



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA
SEDE CUENCA
CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

LA GAMIFICACIÓN COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA FORTALECER
LAS COMPETENCIAS MATEMÁTICAS EN LOS CASOS DE FACTOREO EN
ESTUDIANTES DEL NOVENO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA EN LA
UNIDAD EDUCATIVA DEL MILENIO SAYAUSÍ, PERÍODO 2022-2023

Trabajo de titulación previo a la obtención del
título de Licenciado en Ciencias de la Educación Básica

AUTOR: JORDI SANTIAGO TORRES MUEVECELA
TUTOR: LCDO. FAUSTO GIL SAÉNZ ZAVALA, PH.D.

Cuenca-Ecuador

2023

CERTIFICADO DE RESPONSABILIDAD Y AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Yo, Jordi Santiago Torres Muevecela con documento de identificación N° 3050137763; manifiesto que:

Soy el autor 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.

Cuenca, 31 de julio del 2023

Atentamente,



Jordi Santiago Torres Muevecela

3050137763

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

Yo, Jordi Santiago Torres Muevecela con documento de identificación N° 3050137763, 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 de la Propuesta metodológica: “La gamificación como estrategia didáctica para fortalecer las competencias matemáticas en los casos de factorio en estudiantes del noveno año de educación general básica en la Unidad Educativa del Milenio Sayausí, período 2022-2023”, la cual ha sido desarrollada para optar por el título de: Licenciado en Ciencias de la 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.

Cuenca, 31 de julio del 2023

Atentamente,



Jordi Santiago Torres Muevecela

3050137763

CERTIFICADO DE DIRECCIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Yo, Fausto Gil Sáenz Zavala con documento de identificación N° 1710217850, docente de la Universidad Politécnica Salesiana, declaro que bajo mi tutoría fue desarrollado el trabajo de titulación: LA GAMIFICACIÓN COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA FORTALECER LAS COMPETENCIAS MATEMÁTICAS EN LOS CASOS DE FACTOREO EN ESTUDIANTES DEL NOVENO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA EN LA UNIDAD EDUCATIVA DEL MILENIO SAYAUSÍ, PERÍODO 2022-2023, realizado por Jordi Santiago Torres Muevecela con documento de identificación N° 3050137763, 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.

Cuenca, 31 de julio del 2023

Atentamente,



Lcdo. Fausto Gil Sáenz Zavala, Ph.D.
1710217850

Dedicatoria

A Dios por haberme brindado la bonita oportunidad de estudiar esta honorable carrera y guiarme en ella.

A mis padres por todas aquellas ocasiones que dieron su mayor esfuerzo de enseñarme y a su vez, ayudarme en mis estudios.

Y a todos aquellos estudiantes que como yo, sintieron la desesperación de no poder aprender algún tema de matemáticas y deseaban tener una ayuda, un guía que les permita paso a paso alcanzar el conocimiento.

Agradecimiento

Mi agradecimiento a Dios y a la Virgen María Auxiliadora, quienes me han ayudado a alcanzar y ser lo que soy y siempre me acompañan. Ellos han escuchado mis oraciones y me guían por mi propio camino, dándome salud, sabiduría y conocimiento.

A mis padres quienes desde pequeño me han dado inculcado valores y amor, me han apoyado en esta trayectoria aconsejándome y siempre prestándome su hombro para poder cumplir con mis metas y hacer de mí, un hombre de provecho.

A mis profesores, que con su esfuerzo y dedicación me han enseñado e instruido para mi profesión, ellos han infundido en mí la pasión por la carrera y me han transmitido el deseo de poder enseñar y educar las siguientes generaciones.

Y a todos mis compañeros y compañeras de carrera quienes nos hemos apoyado en este largo proceso, compartiendo ideas, pensamientos, experiencias y sueños.

Resumen

El presente trabajo se realizó en la Unidad Educativa del Milenio “Sayausí” ubicada en la Provincia del Azuay, cantón Cuenca, en la parroquia de Sayausí. Debido a que los estudiantes no cuentan con competencias bien fundamentadas, tienden a cometer errores como efectuar de manera equivocada operaciones básicas, confusión en la ley de signos y en las propiedades de la potenciación, identificación y comprensión de casos y resolución de problemas, dando como consecuencia a que cometan errores que los permita alcanzar la nota máximas, estos son los principales problemas por resolver. Con motivo de que los estudiantes necesitan una propuesta de solución, se propone como una estrategia didáctica innovadora la gamificación.

La investigación es de tipo descriptivo con la intención de describir los sucesos, acontecimientos y el contexto en el que se desarrolla dicha investigación con un enfoque mixto el cual analiza información tanto cualitativa como cuantitativa. Los instrumentos utilizados son la entrevista al docente de matemáticas acerca de su metodología de enseñanza, la encuesta a los estudiantes sobre su desempeño académico y la ficha de observación de las clases de matemáticas y sirven de apoyo de este trabajo para poder describir de mejor manera el problema de estudio. De igual manera, se realiza una interpretación de los resultados obtenidos a partir de los instrumentos de recolección de datos evidenciando el principal problema, el cual es “una falta de competencias orientadas al cálculo para el aprendizaje de la factorización”

Palabras clave: Factorización, Álgebra, competencias matemáticas, gamificación, estrategia didáctica.

Abstract

The present work was carried out in the Millennium Educational Unit "Sayausí"

located in the Province of Azuay, canton Cuenca, in the parish of Sayausí. Because students do not have well-founded skills, they tend to make mistakes such as misperforming basic operations, confusion in the law of signs and in the properties of empowerment, identification and understanding of cases and problem solving, resulting in mistakes that allow them to reach the maximum grade, these are the main problems to be solved. Because students need a solution proposal, gamification is proposed as an innovative didactic strategy. The research is descriptive with the intention of describing the events, events and the context in which such research is carried out with a mixed approach that analyzes both qualitative and quantitative information. The instruments used are the interview with the mathematics teacher about his teaching methodology, the survey of students on their academic performance and the observation sheet of the math classes and support this work to better describe the problem of study. Likewise, an interpretation of the results obtained from the data collection instruments is made evidencing the main problem, which is "a lack of calculation-oriented skills for learning factorization"

Keywords: Factorization, algebra, mathematical skills, gamification, didactic strategy.

INDICE

Dedicatoria.....	5
Agradecimiento	6
Resumen.....	7
Abstract.....	7
1. Problema de estudio	9
1.1 Descripción de problema.....	11
1.2 Antecedentes	11
1.3 Importancia y alcance	12
1.4 Delimitación espacial.....	13
1.5 Delimitación temporal.....	14
1.6 Delimitación sectorial e institucional.....	14
2. Justificación	15
3. Objetivo general y específicos.....	16
3.1 Objetivo General.....	16
3.2 Objetivos Específicos	17
4. Marco teórico referencial	17
4.1 La Importancia de las Matemáticas en la Vida Real	18
4.1.1 <i>¿Por qué aprender Matemáticas?.....</i>	18
4.1.2 <i>¿En que contribuye?</i>	19
4.2 Aprendizaje de las Matemáticas ¿Qué se necesita?	20
4.2.1 <i>La Abstracción Reflexiva</i>	21
4.2.2 <i>El Enfoque de Piaget: Conocimiento Lógico-Matemático</i>	21
4.2.3 <i>Dominio de las Matemáticas</i>	22
4.2.4 <i>Álgebra.....</i>	23
4.2.5 <i>Geometría.....</i>	23
4.2.6 <i>Estadística</i>	23
4.2.7 <i>Las Competencias Matemáticas.....</i>	23
4.2.8 <i>Diferentes Ritmos de Aprendizaje.....</i>	25
4.2.9 <i>Estrategias Didácticas ¿Qué es?</i>	26
4.2.10 <i>¿Cómo ayuda en la Educación?</i>	26
4.3 La Gamificación.....	26
4.4.1 <i>¿Qué es?</i>	27
4.3.2 <i>¿Cómo ayuda en la Educación y que Beneficios tiene?</i>	28
4.3.3 <i>La Gamificación como Medida de Solución ¿Es posible aplicarla como Estrategia?</i>	29
4.3.4 <i>Tipos de gamificación.....</i>	30
4.3.5 <i>Mecánicas de la Gamificación.....</i>	30
4.4 La Factorización	32
4.4.1 <i>¿Para qué Estudiamos Factorización?</i>	32

5. Metodología	33
5.1 Tipo de propuesta	33
5.2 Partes de la propuesta	34
5.3 Destinatarios	35
5.4 Técnicas utilizadas para construir la propuesta	35
6. Propuesta metodológica	36
6.1 Instrucciones	36
6.2 Destinatarios	37
6.3 Guía Didáctica	37
INDICE	39
Conclusiones	78
Recomendaciones	78
ANEXOS	81
Anexo 1: Instrumento 1: Entrevista	81
Anexo 2: Instrumento 2 Encuesta	85
Anexo 3: Instrumento 3 ficha de observación.	86
Resultados	87

1. Problema de estudio

1.1 Descripción de problema

La matemática a conocimiento general es una materia del tronco común de la educación general básica que, para los estudiantes, desde pequeños se los adoctrina con esta asignatura para la resolución mecánica y no razonada. Es una de las razones que se impone la importancia a la matemática por una falsa complejidad en su comprensión, indispensable en la formación académica de los estudiantes, y no por la obligación habitual de obtener excelentes calificaciones, la razón es que en la realidad de cualquier persona y sin necesidad de un sustento científico que lo apruebe, siempre encontrará las matemáticas en su quehacer diario.

En la Unidad Educativa del Milenio Sayausí, en el noveno curso de educación general básica los estudiantes presentan dificultades de análisis y resolución de problemas de factorización en el momento de aprender. El promedio general del noveno año de educación general básica es de 8,11/10, aunque este no sea un resultado desfavorable, según la escala cualitativa que establece el ministerio de educación alcanza los aprendizajes requeridos dando a entender que con esfuerzo logró el aprendizaje, pero deja la duda de si llegó a la comprensión y el dominio del contenido. Por este motivo, nace la necesidad de crear una propuesta que de solución al problema descrito anteriormente.

1.2 Antecedentes

Mediante la observación directa, revisión de deberes, lecciones y aplicación de instrumentos de recaudación de información, se halló evidencias de que los estudiantes tienen inconvenientes en:

1. Identificar y comprender casos de la factorización.
2. Resolución de problemas o ejercicios.

3. Resolución de operaciones con ley de signos
4. Aplicación las propiedades de la potenciación

También hay que tomar en cuenta de que, a pesar de que exista una metodología empleada por el docente para que la clase tenga éxito en la enseñanza, no todos los estudiantes pueden adaptarse a ella, por lo que la probabilidad de que un estudiante haya aprendido después de una clase puede ser incierta.

Estos problemas impiden al estudiante la comprensión suficiente sobre los temas de factorización lo que obtiene un rendimiento bajo en su ritmo de aprendizaje dando a entender que existe una falta de competencias orientadas al cálculo que no permite poder asimilar los conocimientos de la factorización. Debido a esto, los estudiantes cometen errores simples en el desarrollo y resolución de problemas, pero al mismo tiempo, que pueden complicar su comprensión en el proceso de formación de la materia de matemática, incluso si no se hace las debidas correcciones y también refuerzos puede hacer que el estudiante no alcance el dominio propuesto en la unidad o en el año lectivo.

1.3 Importancia y alcance

Puesto que el razonamiento de cada estudiante es distinto al de su compañero, el solo usar una estrategia para la enseñanza no podría garantizar que todos entiendan a la primera explicación. Por ello es necesario crear estrategias que sean abiertas para que el estudiante pueda desarrollar sus competencias, beneficien el rendimiento del razonamiento y ayude tanto al estudiante con su proceso de aprendizaje como el docente, quien está a cargo del proceso de enseñanza.

De igual manera, los docentes deben innovar, crear o implementar nuevas formas que aseguren un buen desarrollo de enseñanza de su materia, y que los estudiantes queden satisfechos de sus necesidades educativas.

1.4 Delimitación espacial

La Unidad Educativa del Milenio “Sayausí” se ubica en la provincia del Azuay, el cantón Cuenca, En su inauguración se la reconocía como parte de la parroquia de Sayausí, pero actualmente se la ubica entre los límites de la Parroquia de San Sebastián y San Joaquín, en la antigua granja del colegio Javeriano, en la av. Dulcamara y Av. Ordoñez Lasso. Pertenece a la Zona 06 distrito 01.

Figura 1

Ubicación geográfica de la Unidad Educativa del Milenio Sayausí

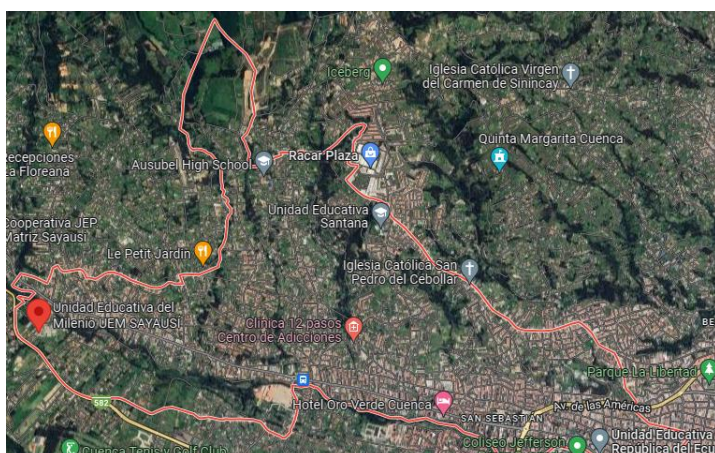


Fuente: Google Maps, 2022

<https://goo.gl/maps/J81FZ24MioC2YwH6A>

Figura 2

Ubicación geográfica de la Parroquia “San Sebastián”



La unidad educativa del Milenio Sayausí, cuenta con los servicios básicos los cuales son luz, agua potable, alcantarillado, e internet. Además, cuenta con canchas de fútbol y básquet y también lugares de recreación para los niños de inicial y básica. Al frente de la institución se encuentra la Unidad Educativa Particular “Alborada” y una pequeña papelería, no existe una línea de transporte público que tenga recorrido cerca de la institución, pero cuenta con una compañía de busetas.

Al encontrarse cerca de la autopista Cuenca- Molleturo Naranjal, no existe en si un barrio o comunidad.

1.5 Delimitación temporal

1.6 Delimitación sectorial e institucional

La Unidad Educativa del Milenio Sayausí fue construida en los años de gobierno del expresidente Rafael Correa, antes de su construcción cerca de la zona se encontraban instituciones como: Unidad Educativa Javeriano, Escuela de Educación Básica Cornelio Ruilova, Fray Gaspar de Carvajal y Andrés Galindo. Pero con la construcción de la institución se fusionan según la resolución No. MINEDUC-CZ6-2017-00601-R, el 21 de noviembre del 2017 se inaugura con 2.223 estudiantes. Los estudiantes de las distintas instituciones se unificaron el 27 de noviembre del mismo año, al ser una instalación nueva se requirió de una elaboración de todos los documentos curriculares, pedagógicos, manuales de procedimientos, proyectos, instructivos, organización de comisiones técnico-pedagógicas, permanentes estructuración de la Junta Académica, entre otros organismos para el buen funcionamiento de la Unidad

Educativa. Actualmente la institución cuenta con 975 estudiantes en la Jornada Diurna y 957 en la jornada Vespertina.

La Misión de la Unidad Educativa del Milenio “Sayausí”, es el servicio de la comunidad, dedicada a la formación de niños, jóvenes y adultos en el desarrollo de habilidades y destrezas, con sentido humanista, conciencia social, ambiental, cultural, artística, científica y tecnológica, acorde a las necesidades del entorno; valorando la pluriculturalidad y multietnicidad, apoyado en la pedagogía crítica y constructivista, para una educación integra e incluyente con calidad y calidez; siendo partícipes en el desarrollo del país.

La Visión es ser una Institución líder, que formará estudiantes investigadores, creativos, críticos, innovadores, autónomos, incluyentes, colaborativos, dinámicos, competitivos, idóneos para desenvolverse en los campos científico, cultural y deportivo; con conciencia política, social y ambiental; desarrollando conocimientos, destrezas y habilidades, que le permitirán incursionar en el mundo de la ciencia y la tecnología. Directivos y docentes con atributos de liderazgo, desarrollo profesional y humano, motivados, innovados, dispuestos al cambio, proyectándose como una comunidad educativa basada en la diversidad local y global, orientados a la participación activa y colaborativa que se conciben como seres únicos, seguros, con autoestima, sentido de justicia, solidaridad y convivencia democrática.

2. Justificación

Para que exista un aprendizaje completo de la matemática, es fundamental poseer un dominio tanto de la parte teórica (comprensión del tema) como de la práctica (resolución de problemas), además de que se debe mantener una base sólida de fundamentos básicos (números, operaciones básicas, propiedades numéricas) como de competencias matemáticas. Cada elemento mencionado, son como herramientas

abstractas que posteriormente servirán para la comprensión de nuevos conocimientos.

Debido al problema que se describió, los estudiantes siendo protagonistas de su propio estudio, necesitan de soluciones que los guíen y encamine hacia una solución, cabe recordar que los docentes deben ser acompañantes y orientadores, más aún cuando los estudiantes están en continuo desarrollo. Así mismo, las matemáticas ayudan a trabajar procesos como atención, memoria y pensamiento, también funciones ejecutivas metacognitivas como planificación, memoria de trabajo, flexibilidad mental y otras funciones más.

Por estos motivos, se propone la gamificación como una estrategia, una propuesta de solución debido a que comprende una metodología que hace uso de los elementos y mecánicas de los juegos en contextos no lúdicos. Además, fomenta la motivación como un componente clave para que el estudiante se vea más comprometido e involucrado en las tareas o actividades.

Con un tipo de estrategia como es la gamificación, puede hacer posible un proceso continuo y en vez de que los estudiantes se atrasen, avancen sin ningún inconveniente o incluso, llegar a profundizar más del tema de manera voluntaria. Si no se busca una estrategia innovadora que abarque el fortalecimiento de todos los elementos para el aprendizaje de las matemáticas ¿Qué logros podemos esperar del estudiante si no se busca una alternativa de propuesta de aprendizaje que de fin a los obstáculos de aprendizaje de las matemáticas?

3. Objetivo general y específicos

3.1 Objetivo General

Elaborar una guía didáctica para fortalecer las competencias matemáticas en los casos de factorización a través de la gamificación en los estudiantes de noveno año de educación general básica.

3.2 Objetivos Específicos

- Identificar los problemas en la resolución de casos factoro en los estudiantes de noveno de educación general básica.
- Fundamentar teóricamente la gamificación como estrategia didáctica para la resolución de los casos de factoro.
- Validar la propuesta objeto de estudio.

4. Marco teórico referencial

Las matemáticas como es de conocimiento general forman parte de las asignaturas del tronco común que determina la LOEI en su art. 7 “Plan de estudios para Educación General Básica”. Así mismo, esta asignatura junto con las otras materias tiene el propósito de formar integralmente a todo ser humano con el propósito de que sean útiles para su vida, el valor se la puede encontrar en situaciones del mundo real en las cuales requieren que se haga un uso rápido de cálculos mentales, operaciones básicas u otras operaciones, dependiendo de la situación que lo exija.

De nuevo, siendo esta asignatura una tan fundamental para el desarrollo de la persona, se halla que la mayoría de los estudiantes tienen inconvenientes para entender la materia, ocasionando a su vez dudas acerca del porqué de estas dificultades y cuestionando sobre si la práctica que lleva el docente en sus clases sea la correcta o no. Siendo el estudiante el principal protagonista se debe buscar una solución para resolver este problema que puede causar en su mayoría de casos, fracasos escolares.

A continuación, se explicará la importancia de las matemáticas según autores, los cuales nos indican lo que es necesario para lograr este aprendizaje y sobre todo que se necesita para que los estudiantes puedan realizarlo de mejor manera

4.1 La Importancia de las Matemáticas en la Vida Real

¿Qué estudiante no se han hecho las mismas preguntas: ¿de qué nos sirve estudiar matemáticas? ¿qué tan necesaria es la matemática en la vida? ¿Hasta cuándo se estudiarán las matemáticas como asignatura? Estas y otras preguntas más, que provienen de los estudiantes quiénes no encuentran un gusto a la matemática, pierden la motivación de estudiar, el sentido de la importancia y del porque es tan importante para su desarrollo. Al perder todo lo anterior, prácticamente se hace difícil que el estudiante tenga empeño y esfuerzo para sentarse y enfocar su atención a la clase. Por esto es necesario hacer hincapié al por qué y en que nos ayuda las matemáticas.

4.1.1 ¿Por qué aprender Matemáticas?

Gamboa (2022) parte de sus experiencias vividas y explica “sirven para aprender a pensar. Son enormes y lógicamente organizados sistemas de pensamientos, creados por incontables esfuerzos individuales y colectivos que han durado por varios miles de años, y que siguen a paso desenfrenado.”

Asimismo, Gamboa (2022) manifiesta “Las matemáticas nos pueden ayudar a entender el mundo que nos rodea. En muchas ocasiones tendrás que realizar un razonamiento en cinco o seis etapas para responder una pregunta o resolver un problema, y con el paso del tiempo, podrás articular tus propias conclusiones y, sobre todo, podrás concentrarte de principio a fin.”

Desde el principio de la historia de la humanidad se ha usado las matemáticas para darle una explicación a nuestro alrededor, la prueba más significativa la encontramos en aquellos personajes como Pitágoras, Gauss, Tales de Mileto, Newton y otros más personajes que han dejado sus pensamientos y conocimientos que han trascendido hasta nuestros días y seguimos aprendiendo de ellos en los libros y en el aula.

De esta manera, cuando se estudia las matemáticas, se entrena el pensamiento y como consecuencia surge el razonamiento matemático con la ayuda de los temas que se enseñan en clases, producto de los conocimientos de anteriores personajes. Dichos componentes son claves para que la persona facilite más su saber, pero todo ello se debe lograr con un proceso de aprendizaje que sea continuo, que permita que los estudiantes avancen con comprensión.

Las matemáticas tienen una utilidad en la vida, pero ¿en que contribuye en el desarrollo personal de la persona?

4.1.2 ¿En que contribuye?

Así pues, Becerra, et al., (2018) manifiestan que las matemáticas contribuye a la formación de valores en la lógica matemática creando hábitos de honradez en los niños, determinando sus actitudes y su conducta, y sirviendo como patrones para guiar su vida, como son, un estilo de enfrentarse a la realidad lógica y coherente, la búsqueda de la exactitud en los resultados, una comprensión y expresión clara a través de la utilización de símbolos, entre otros, fomentando la comprensión y no la memorización.

En las tareas que se envían a casa, la honradez es lo que más se refleja. Muy aparte de que se desea en el niño lograr un buen aprendizaje de la materia, también se busca que realice a conciencia sus tareas para que muy aparte de que desarrolle su pensar forme su carácter.

Retomando la experiencia de Gamboa (2022), quien explica que al momento de plantear y resolver un problema es importante validar la solución que el estudiante propone y desarrolla. De esta manera definirá la capacidad crítica cognoscitiva, misma que conduce a un razonamiento lógico y permite mejorar la toma de decisiones.

Con respecto a la problemática sobre los estudiantes y su dificultad de alcanzar la comprensión de los temas matemáticos, pueden existir diferentes causas que hagan

que no se les haga tan fácil o mejor dicho tan espontáneo aprender cada tema que se explica de matemáticas. Aunque cuando se da este asunto, principalmente se debe cuestionar el modo de enseñanza.

La autora Solano (2018) expresa que, si se les dificulta a los estudiantes aprender matemáticas, la causa puede tratarse de una falla del sistema educativo que favorece la memorización sobre el razonamiento. Si únicamente se forman estudiantes memoristas, se verán en dificultades con (MarcadorDePosición1) cada nuevo tema e incluso este problema acompañará hasta en el campo laboral.

Así pues, si al finalizar un tema y tras tomar una evaluación para evaluar los conocimientos, se detecta que no todos alcanzaron o dominaron los conocimientos requeridos, hay que reflexionar sobre si la manera de enseñar es el correcto, no hay que olvidar que el estudiante es personaje activo en la educación y los docentes tienen el deber de guiarlos mas no tratar de adaptarlos a una única manera de aprender, escuchar o razonar.

4.2 Aprendizaje de las Matemáticas ¿Qué se necesita?

Al entender la importancia y la contribución de las matemáticas en la vida personal de la persona, continua otra pregunta que usualmente se lo hace cualquier persona ¿Qué se necesita para aprender matemáticas? La mala práctica del docente puede llevar a que se pierda la verdadera intención de la enseñanza como las buenas prácticas de aprendizaje, haciendo que la materia de lo divertida e interesante que es se convierta en una tediosa y pesada, muy diferente a lo que realmente es.

A causa de la mala práctica, olvidamos partes muy importantes que son importantes, pero no es considerado como punto de partida para que el estudiante comience con el emocionante camino de aprender. A continuación, se detallará los contenidos que debe abordar.

4.2.1 La Abstracción Reflexiva

La abstracción proviene de la palabra abstraer, según la RAE, define la palabra abstraer “Separar por medio de una operación intelectual un rasgo o una cualidad de algo para analizarlos aisladamente o considerarlos en su pura esencia o noción.” En pocas palabras, mediante la observación se va extrayendo características o partes que son más relevantes y que se le articula con el objeto observado.

Existe dos tipos de abstracción, la simple y la reflexiva.

(Villalón, 2008) manifiesta que Piaget diferencia entre la abstracción simple y la reflexiva, la primera induce propiedades de los objetos a partir de la percepción de ellos, mientras que la otra, es la que se hace a partir de los esquemas de acción del sujeto sobre los objetos, esto es importante por ser la base de nuestras ideas y conceptos lógico-matemático.

Cabe decir que para la abstracción es imprescindible tener a una persona guía, en este caso un profesor que ayude a ampliar las fronteras de nuestro pensamiento, en cuanto más tengamos la capacidad de abstraer más será la facilidad de pensamiento, clave para posteriormente desarrollar el conocimiento lógico matemático.

A partir de una abstracción de un objeto, vamos sacando elementos que nos ayudará a comprender dicho objeto poco a poco, de esta manera fortalecemos lo abstracto y el pensamiento se facilitará en el momento de razonar que es necesario para el aprendizaje de las matemáticas. Esto que se puede ver como algo tan simple, es al mismo tiempo valioso e importante, sin esto no se puede tener la certeza ni la seguridad de que el niño aprenderá con pensamiento.

4.2.2 El Enfoque de Piaget: Conocimiento Lógico-Matemático

Piaget (1976) explica el conocimiento lógico-matemático como el que no existe por sí mismo en la realidad, este razonamiento se origina de la persona y como lo

construye mediante abstracción reflexiva.

La abstracción es el comienzo de pensar y para introducirse al conocimiento lógico-matemático. Visto de otro modo se puede decir que es el engranaje para que el mecanismo comience a funcionar, sin esa pieza sería muy complicado entender matemáticas. Si un niño ha logrado a dominar la abstracción reflexiva se le facilitará ligar conceptos abstractos a objetos.

El mismo Piaget (1976) explica que “El conocimiento lógico-matemático ‘surge de una abstracción reflexiva’, ya que este conocimiento no es observable y es el niño quien lo construye en su mente a través de las relaciones con los objetos, desarrollándose siempre de lo más simple a lo más complejo.”

El razonamiento lógico-matemático solo se puede lograr si es que, en un plan o estrategia de estudio, se incluye la abstracción reflexiva. No es cuestión de inducir al niño o niña un razonamiento que un adulto considera buena, cada quién con su realidad tiene un razonamiento propio. Además, los primeros años de educación deberían ser dirigidos a potencializar el pensamiento mediante este proceso de esquema mental para lograr un debido conocimiento.

4.2.3 Dominio de las Matemáticas

Solano (2018) destaca que el aprendizaje en la matemática debe ser en base a un razonamiento y proceso lógico por parte del estudiante, aunque la alternativa de encontrar los resultados sin el proceso de la lógica y manteniendo una dependencia tecnológica no llevará a un aprendizaje significativo, en cambio solo se buscará mantener calificaciones altas y no buscar el conocimiento, esto puede dar consecuencias negativas a la formación integral del estudiante.

Con esta cita se busca resaltar la importancia de mantener un dominio de las matemáticas, cuando no existe un profesor que se presente como una guía y solución a

las dudas o preguntas sobre un tema, existe la probabilidad de que el estudiante recurra a otros medios como internet o al plagio de tareas para obtener como sea, números altos en sus calificaciones. El dominio de las matemáticas tiene que ver con el alcance y ámbito de estudio de esta disciplina. Abarcan un amplio espectro de áreas y subcampos, cada uno con sus propias características y aplicaciones.

4.2.4 Álgebra

En el libro de Baldor, explica que es una de las ramas de las matemáticas que estudia la cantidad considerada del modo más general posible. Así mismo añade que para que sea generalizada, las cantidades son representadas por letras que representan todos los valores, así a representa todos los valores que designemos.

4.2.5 Geometría

La geometría para Albornoz et. al. (2020) es parte de las matemáticas que estudia las propiedades y medidas de las figuras en un plano o espacio, debido a su relación con otros dominios matemáticos es considerado de alta relevancia para el razonamiento abstracto.

4.2.6 Estadística

Velázquez (2017) explica que la estadística es el conjunto de métodos para manejar la obtención, presentación y análisis de observaciones numéricas. Tiene como objetivo describir datos y tomar decisiones.

4.2.7 Las Competencias Matemáticas

Otro de los componentes, necesarios para un aprendizaje de las matemáticas son las competencias matemáticas. Al hablar de esto, se refieren a las habilidades y conocimientos que debe poseer el estudiante para que tenga la capacidad de comprender, utilizar y aplicar conceptos matemáticos en diferentes situaciones. Para empezar ¿Qué son las competencias matemáticas?

Según un artículo del Ministerio de Educación de España (2010) explica que se entiende las competencias matemáticas como la aptitud de un individuo para identificar y comprender el papel que desempeñan las matemáticas en el mundo, alcanzar razonamientos bien fundados y utilizar y participar en las matemáticas en función de las necesidades de su vida como ciudadano constructivo, comprometido y reflexivo.

Estas competencias principalmente se trabajan dentro del aula y desde que la persona inicia su vida escolar, estas abarcan la abstracción reflexiva, el conocimiento lógico matemático y el dominio matemático, que juntas hacen que la persona desarrolle las competencias necesarias para desarrollar la o las facultades fundamentales en su vida.

Sin embargo, no solo se trata de desarrollar una aptitud más, estas pueden ir mucho más allá de ser consideradas importantes únicamente para el aprendizaje. Al explicar las matemáticas en la contribución de la vida de la persona, se menciona que ayuda a forjar valores y hábitos de honradez. De esta misma manera, desarrollar las competencias ayuda a dar un impulso más a la formación del estudiante o la persona.

Según el Ministerio de Educación (2016) resalta la importancia de las competencias matemáticas, explicando que el desarrollo de estas destrezas a lo largo de la vida escolar permite al estudiante entender lo que significa buscar la verdad y la justicia, y comprender lo que implica vivir en una sociedad democrática, equitativa e inclusiva, para así actuar con ética, integridad y honestidad.

El proceso para tener un aprendizaje de matemáticas debe ser minuciosamente compuesto y seguir un orden que paso a paso, logrará desarrollar las bases más importantes y tener lo necesario para asimilar los conocimientos matemáticos, sean estos sencillos o complejos de entender, si la persona a desarrollado lo básico del pensamiento, de alguna manera u otra dependiendo de su ritmo de aprendizaje, logrará

comprender el tema que el profesor dicte en su clase.

Para esta propuesta se utilizará cuatro competencias que son requisitos importantes para que el estudiante sea capaz de integrar el saber del tema de la factorización y al mismo tiempo comprender y analizarlo, estos son: competencia de resolución de problemas, competencia en el conocimiento y manejo de elementos matemáticos básicos, competencia crítica y competencias informativas, argumentativas y comunicativas.

4.2.8 Diferentes Ritmos de Aprendizaje

Las preguntas en matemáticas no cesan y es necesario para este apartado que se analizará ¿todos los estudiantes aprenden de igual manera? Aunque haya personas que consideran que, si pueden aprender o que hagan el intento de hacer posible eso, si una persona decide realizar una observación directa en una clase de matemáticas, lo mas probable es que encuentre estudiantes quienes angustiados no se sincronizan con lo que explica el profesor.

(Castro, 2019) manifiesta que los ritmos de aprendizaje esta en función de la capacidad de la persona para aprender veloz o tardío sobre un tema, esto se vincula directamente con características como: la edad, madurez psicológica, condición neurológica, motivación, dominio cognitivo de estrategias y el uso de inteligencias múltiples.

Con lo escrito anteriormente, las características de cada persona determinan el ritmo de aprendizaje de cada estudiante. Esto, debe ser considerado por el profesor, puesto que puede tener un grupo de estudiantes que tienen diferentes capacidades, pensamientos y ritmos, debe organizarse para poder poner su atención y cumplir con las necesidades de todos los estudiantes.

Frente a esta realidad, donde no todos estudian, aprenden o realizan actividades

al mismo ritmo, debemos innovar, mejorar el método de enseñanza, pero también, realizar una estrategia que ayude a los estudiantes a aprender por igual.

4.2.9 Estrategias Didácticas ¿Qué es?

Según un artículo de la Universidad Nacional de Educación a Distancia (2013) describe a las estrategias didácticas como acciones planificadas por el docente con el objetivo de que el estudiante logre la construcción del aprendizaje y se alcancen los objetivos planteados.

El plan de acción que elabora el docente tiene como fin el facilitar el aprendizaje, por ende, deben ser flexibles y adaptarse a las necesidades de los estudiantes para encaminarlos a cumplir con los objetivos de aprendizaje específicos.

4.2.10 ¿Cómo ayuda en la Educación?

Para Núñez et. al. (2021) la enseñanza debe incluir aspectos que impacten la subjetividad del estudiante, activando su motivación o emoción y lo ayude a estar preparado para cumplir con los aprendizajes planificados y desarrollar capacidades y habilidades.

Si la enseñanza exige los anteriores aspectos, las estrategias didácticas abarcan con las descripciones. Pero hay que recalcar que se debe cumplir a cabalidad con cada aspecto de la estrategia seleccionada, hay quienes consideran que con solo aplicar algunos elementos de una estrategia lograrán tener éxito en su clase.

4.3 La Gamificación

En estos tiempos de continuo avance, las tecnologías representan una innovación con muchos recursos que se pueden implementar en el ámbito educativo. Este tipo innovación, aunque sea nuevo, puede favorecer en muchos aspectos e incluso cambiar para bien el modo de enseñanza y aprendizaje, por ello se presenta a la Gamificación como una de ellas.

Como indica el Ministerio de Educación del Ecuador (2021) el objetivo es estimular a docentes y estudiantes de bachillerato la utilización de los videojuegos y la gamificación como estrategias innovadoras para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Se debe sacar provecho de estas nuevas herramientas para no solamente aplicar en el bachillerato, si no en los demás niveles de la educación ecuatoriana para lograr una correcta secuencia tanto de enseñanza como de aprendizaje. Pero se examinará mas a fondo sobre este nuevo tipo de proceso.

4.4.1 ¿Qué es?

La gamificación es un término que lleva algunos años de aparición dentro del área del marketing y luego se asumió en el ámbito de la educación. Según Díaz (2015) expresa que es una técnica de aprendizaje que traslada la mecánica de los juegos al ámbito educativo-profesional con el fin de conseguir mejores resultados. Gana terreno en las metodologías de formación debido a su carácter lúdico, que facilita la interiorización de conocimientos de una forma más divertida.

Una característica muy importante que no se menciona en la cita, es que se puede aplicar en contextos no lúdicos. Esta característica de por sí ayudaría mucho en la enseñanza de las matemáticas puesto que en esta materia por lo general no suelen aplicar muchas veces juegos. El proceso de la gamificación va mucho más allá del ámbito del entretenimiento, por lo que no es considerado como únicamente jugar y nada más.

Aunque recientemente se ha hecho uso del término gamificación y se haya implementado en algunas clases, escuelas o instituciones educativas, existe una confusión de lo que realmente es y aparenta ser y mezclan el concepto de jugar con gamificar. De esta manera, Ruiz, et al., (2018) explican que la gamificación no es

sinónimo de jugar en el aula o aprender jugando, sino que se trata del uso de elementos de diseño de juegos en contextos tradicionalmente no lúdicos dentro del aula de clase. Gamificar no se trata de diseñar un juego, sino de aprovechar los sistemas de recompensas que usualmente tienen estos para lograr la participación de los estudiantes y se integren en las actividades propuestas por el profesor.

Jugar y gamificar no es lo mismo, se podría decir que la principal diferencia es que la Gamificación utiliza los principios y elementos del juego y los aplica como se dijo, en contextos no lúdicos. Otra característica más es que influye en el comportamiento, fortaleciendo el enriquecimiento de la experiencia en otros ámbitos de la vida.

4.3.2 ¿Cómo ayuda en la Educación y que Beneficios tiene?

Aunque se haya mencionado buenas cualidades acerca de la Gamificación y como podría ayudar en la enseñanza de las matemáticas, se profundizará más sobre el tema.

La gamificación puede contribuir a la asimilación de contenidos matemáticos y a obtener mejores resultados. Los autores García, et al., (2021) expresan que el juego en contextos educativos permite naturalizar el error dejando a un lado el pensamiento de fracasar e incorpora la libertad a la hora de experimentar y estudiar. De esta manera, la mecánica del juego se convierte en pieza clave para conducir las matemáticas a una nueva manera de enseñanza.

Al incorporar los elementos del juego en el ámbito educativo, la posibilidad de obtener diversos beneficios es grande, el juego de por sí ya capta la atención de los niños y jóvenes haciendo que el problema de captar la mirada del estudiante desvanezca. También el estudiante a través de la motivación interactiva y se compromete más con las actividades educativas logrando finalizar otro tema que es el temor al

fracaso. Por último, el aprendizaje se vuelve activo, con obtener del estudiante, la motivación, atención y participación en clase podemos realizar una clase que este en sintonía con los estudiantes.

Existen otros beneficios más o incluso pueden existir nuevo que no se haya conocido, en todo caso, la gamificación muestra gran innovación y un gran atractivo para ser incorporada en la educación, pudiendo ser aplicada dentro de clase en los momentos más oportunos o de más necesidad, especialmente en aquellos temas que requieran de más concentración.

4.3.3 La Gamificación como Medida de Solución ¿Es posible aplicarla como Estrategia?

Para que la gamificación sea considerada como una estrategia didáctica, se enfocara 2 elementos muy importantes. Hay que tener en cuenta cuales son las características que lo favorecen al estudiante en el momento de participar en este tipo de proceso que es nuevo para el mundo.

Los autores García, et al., (2021) los cuales manifiestan que la metodología tendrá un carácter fundamentalmente activo, motivador y participativo, partirá de los intereses del alumnado, favorecerá el trabajo individual, cooperativo y el aprendizaje entre iguales, e integrará en todas las áreas referenciales a la vida cotidiana y al entorno inmediato.

Otro tema que como la atención, concentración y participación es importante, es sobre los trabajos individuales y cooperativos que se verán favorecidos por la gamificación. También es muy importante la parte en que dicho proceso partirá desde los intereses de los estudiantes, permitiendo que el estudiante sea activo en el aprendizaje.

Por último, Cornellá, et al., (2020) explican un beneficio más de la aplicación de

la gamificación, indicando que un juego seleccionado correctamente puede contribuir a que los alumnos mejoren su atención, memoricen, se esfuercen y aprendan características que tienden a atribuirse al trabajo serio y que, con el juego pueden desarrollar de forma placentera y gratificante.

La gamificación puede ser tomada como una estrategia didáctica para facilitar el proceso de aprendizaje en la asignatura de Matemáticas, con la integración de herramientas tecnológicas puede brindar un ambiente en el cual el estudiante deja a un lado todo temor de fracaso y se motiva a aprender de una manera más divertida y en algunos casos de posibilitar y ser aplicado como un proceso de refuerzo académico en caso de ser necesario

4.3.4 Tipos de gamificación

Ahora, se describirá los tipos de gamificaciones como posibles alternativas de aplicación. Según Montoya (2021) y Contreras y Eguia (2016) las gamificaciones que se pueden emplear dentro de un aula de clase son:

Gamificación de capa fina: es la que se añade a un sistema y proporciona algo de entretenimiento con premios que se reciben a realizar determinadas acciones. Incluye los premios y bonus que proporcionan pequeñas recompensas a corto plazo y la interfaz de usuario que produce un registro de los méritos acumulados por cada jugador ordenados por clasificación en una tabla de líderes y de metas a largo plazo.

Gamificación profunda: es la que pretende implicar en profundidad e incluye el sentimiento épico o narrativo que apela a la motivación intrínseca. También incluye a los denominados juegos serios que son experiencias de corta duración pero que producen una implicación intensa en los que participan, por ejemplo, la resolución de un caso o de una actividad de aprendizaje basado en problemas.

4.3.5 Mecánicas de la Gamificación

Para aplicar la gamificación dentro del aula de clase, primero se debe saber que es

necesario tener definido una planificación con actividades que hagan un buen uso de la gamificación y que ningún estudiante se vea marginado de dichas actividades. Así mismo, hay que tener en cuenta los elementos de la gamificación para hacer posible su aplicación en lo máximo posible.

Points o puntos: los puntos se obtienen cuando el estudiante está haciendo bien la actividad y adicionalmente y como recompensa obtiene insignias de prestigio o niveles dando valor su progreso.

Badge o insignias: son una representación a partir de haber conseguido un logro en el sistema gamificado, estos se consiguen en niveles de puntos o por alguna acción en específico. También pueden ayudar como motivación por el logro alcanzado.

Leaderboards o tabla de clasificaciones: este puede ser tanto beneficioso como contraproducente, pues consiste en clasificar a los estudiantes mediante los puntos alcanzados, sin embargo, clasifica a los jugadores según su progreso y capacidad por lo que puede ser o no ser motivador.

También hay que tener en cuenta que se debe aplicar dinámicas y mecánicas para que la actividad que estén realizando, pueda orientar al estudiante, son muchas, pero se considera las siguientes:

Dinámicas

1. Restricciones (limitaciones o compensaciones forzadas)
2. Emociones (curiosidad, competitividad, frustración, felicidad)
3. Narrativa (historia constante y continua)
4. Progresión (crecimiento y desarrollo del jugador)
5. Relaciones (interacciones sociales que generan sentimientos de camaradería, amistad, altruismo)

Mecánicas

1. Desafíos (acertijos u otras tareas que requieren esfuerzo para resolver)
2. Azar (elementos de aleatoriedad)

3. Competición (un jugador o grupo gana y el otro pierde)
4. Cooperación (los jugadores trabajan juntos para lograr un objetivo compartido)
5. Comentarios (información sobre el desempeño del jugador)
6. Adquisición de recursos (Obtención de artículos útiles o coleccionables)
7. Recompensas (beneficios por alguna acción o logro)
8. Transacciones (comercio entre jugadores, directamente o a través de diarios).
9. Turnos (participación secuencial alternando jugadores)
10. Estados ganadores (objetivos que hacen que un jugador o grupo sea el ganador: empate y los estados de pérdida son conceptos relacionados)

.4 La Factorización

4.4.1 ¿Para qué Estudiamos Factorización?

Dentro de las matemáticas, los temas de factorización puede resultar de suma importancia, se puede señalar que es una enseñanza necesaria para aprender temas posteriores. Sin embargo, no existe una explicación clara de la importancia de dichos casos. Díaz (2019) señala que el aprendizaje puede permitir al estudiante a desarrollar su pensamiento lógico y creativo, esto puede ayudar a que pueda resolver diferentes problemas a futuro y que comprenda y memorice algoritmos, fórmulas y procedimientos que muchas veces el estudiante no puede llegar a entender.

Finalmente, la gamificación como una estrategia didáctica, puede servir como una herramienta que favorece el proceso de enseñanza y permite al estudiantado tomar otras medidas de aprendizaje que le resulte más sencillo y cómodo, todo con la finalidad de hacer propio el conocimiento o tema impartido por el profesor. Pero hay que tomar en cuenta las características de la técnica y buscar la manera de ser aplicada en el ambiente de aula, considerar el papel del profesor y del estudiante. Por consiguiente, es necesario enfocarse en como añadirlo en la estrategia didáctica.

Ante la situación explicada anteriormente, nace la necesidad de buscar el modo de evitar caer en el quehacer de siempre que no genera una formación correcta en el estudiante, como una alternativa se hace uso de una estrategia didáctica que ayude a alcanzar el aprendizaje de las matemáticas y resolver los 4 casos de factorización por agrupación. La Gamificación en sí puede aplicarse dentro de la estrategia didáctica para obtener beneficios y resultados los cuales son fortalecer las competencias matemáticas.

Toda esta estrategia de la gamificación puede aplicarse en cualquiera de las materias que se enseñan en la escuela o en el colegio, claro que las actividades dependerán de que tan importante es para la persona las bases fundamentales de la matemática, la gamificación como innovación y sobre todo, el uso que le dará a esta estrategia.

5. Metodología

La metodología utilizada en la presente investigación es el método mixto con un enfoque descriptivo para detallar el contexto en el que se encontraba los estudiantes, docentes e institución, en el cual se aplicó técnica de observación directa, encuestas y entrevistas para conseguir información y de esta manera poder explicar detalladamente lo observado dentro del aula de clase de noveno.

Según Pereyra L. (2022) se aplica en investigaciones que sean del tipo cualitativo o cuantitativo. Aquí se detalla los elementos que caracteriza al objeto de estudio mediante observaciones, registros, análisis estadísticos e interpretaciones de textos. Hace uso de encuestas, estudios de casos, entrevistas y entre otras herramientas.

5.1 Tipo de propuesta

El tipo de propuesta para el presente proyecto que se plantea es una guía sobre la gamificación como estrategia didáctica debido a que tiene como objetivo, fortalecer las competencias matemáticas para que posteriormente, los estudiantes puedan adquirir la

capacidad de comprender y resolver los problemas de factorización, inicialmente, problemas por agrupación. También se desarrollará las competencias matemáticas a partir de juegos que ayuden a desenvolver la capacidad de razonamiento con la obtención de puntos y recompensas.

- IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA INVESTIGATIVO EN UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA

- El primer paso para el inicio de la presente propuesta fue seleccionar una institución para comenzar con el proceso de identificación del problema investigativo, en este caso la institución seleccionada fue la Unidad Educativa del Milenio Sayausí.

- ELABORACIÓN DEL ESTADO DEL ARTE

- En el período académico 2022-2023, séptimo ciclo, después de haber realizado las correspondientes investigaciones se inició con la recopilación de información a través de plataformas como Google académico o Dialnet, una vez que se obtuvo la información necesaria se hizo una síntesis que a su vez serviría para la primera escritura del marco teórico. Con las correcciones por parte del tutor, se hizo las debidas correcciones para así, tener listo una buena escritura.

- RECOPIACIÓN Y SISTEMATIZACIÓN DE INFORMACIÓN

- Para la recopilación y sistematización de la información primeramente se debía determinar las herramientas que se haría uso para la recopilación de datos, se decidió utilizar la entrevista estructurada dirigida al docente de matemáticas sobre su metodología de enseñanza, la encuesta a los estudiantes sobre su desempeño académico y la ficha de observación a las clases de matemáticas. A continuación, se elaboró las herramientas con las instrucciones del docente, una

vez revisadas y aprobadas, se redactó una solicitud a la institución para que posteriormente puedan ser aplicadas y obtener los datos necesarios para la investigación.

- ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LA INFORMACIÓN

- Una vez obtenido la información, con ayuda del profesor de metodología se realizó el análisis e interpretación de la misma mediante gráficos de diagramas y sus respectivas conclusiones.

- FORMULACIÓN DE LA PROPUESTA METODOLÓGICA CON SU APLICACIÓN

- Para la propuesta metodológica, se elaboró la guía de gamificación con actividades orientadas por la destreza correspondiente a trabajar que ayude al fortalecimiento de las competencias matemáticas.

5.3 Destinatarios

La propuesta se desarrolló en la Unidad Educativa del Milenio Sayausí que (UEMS) que se ubica en la provincia del Azuay, Cantón Cuenca, en la parroquia de Sayausí, Ecuador. En la jornada matutina los estudiantes ingresan a las 7 a.m. y se retiran a las 12 p.m. cumpliendo 4 horas de estudio, con aulas que cuentan con el mobiliario necesario y equipados con un televisor, como apoyo para los docentes en sus actividades.

La presente propuesta metodológica y guía de estrategias didácticas para fortalecer las competencias matemáticas está dirigida al personal docente de matemáticas y a los estudiantes de noveno año de la Unidad Educativa del Milenio Sayausí.

5.4 Técnicas utilizadas para construir la propuesta

Las técnicas utilizadas para el presente trabajo son las siguientes.:

Se realizó una observación directa dentro del aula de clases de matemáticas con el curso de noveno. De igual forma y en las clases de metodología se elaboró y aplicó una entrevista estructurada al docente de matemáticas, una encuesta a los estudiantes de la institución y también una ficha de observación que se hizo uso en las horas de clases y se observó la actividad del docente y de los

Los resultados obtenidos de la aplicación de los instrumentos de recaudo de información a través de los instrumentos en esta investigación: entrevista estructurada al docente, encuesta a estudiantes y ficha de observación directa, se identificó la dificultad de los estudiantes al momento de resolver las operaciones de factoro.

En la entrevista realizada al docente de noveno año de educación general básica sobre.

6. Propuesta metodológica

El presente trabajo tiene como objetivo general, elaborar una guía didáctica para fortalecer las competencias matemáticas en los casos de factoro a través de la gamificación. Teniendo en cuenta las competencias a desarrollar y las destrezas a trabajar, se ha elaborado una guía con 11 actividades ordenadas y creadas de manera que formen una secuencia de aprendizaje continuo, en cada ejercicio se trabajaran primeramente el parte teórico para posteriormente trabajar en la parte práctica, también cuenta con los 10 casos de factorización.

1. Las actividades deben realizarse en clase o en un laboratorio de computación, el objetivo de estos es de que el estudiante pueda aprender de manera calmada, en un espacio donde no sienta presión y no mantenga el temor de equivocarse.
2. Los ejercicios que se plantean en la guía didáctica son extraídos principalmente del algebra de Baldor, sin embargo, el docente encargado de desarrollar la clase tiene la plena libertad de plantear los ejercicios y la cantidad que considere que

sea mejor para el aprendizaje del estudiante.

3. En caso de que algún estudiante no tenga la capacidad de resolver un ejercicio, anotará el ejercicio en una hoja aparte para que después de culminar la actividad o en la clase siguiente, el docente pueda dar una retroalimentación de la misma.
4. La guía es principalmente para fortalecer, aprender e incluso reforzar el aprendizaje de la factorización.

La guía es para el uso del docente de matemáticas para la enseñanza de la factorización y este elaborado acorde a los estudiantes de noveno año de educación básica. Por tal motivo el docente debe evaluar los conocimientos de los estudiantes y controlar el ritmo y desempeño del estudiante,

GUÍA DIDÁCTICA DE GAMIFICACIÓN PARA EL FORTALECIMIENTO DE LAS COMPETENCIAS

MATEMÁTICAS EN LOS CASOS DE FACTOREO

Autor: Jordi Santiago Torres Muevecela

Tutor: Lcdo. Fausto Gil Sáenz Zavala

Link:

https://www.canva.com/design/DAFmCNCqxlC/yUqUWxWZ2UN9NKOGx9W3uQ/view?utm_content=DAFmCNCqxlC&utm_campaign=designshare&utm_medium=link&utm_source=publishsharelink

INDICE

03 - Introducción y Objetivos

04 - Ejercicio 1 Conceptos básicos

05 - Instrucciones

06 - Ejercicio 2 Reconocimiento de casos

07 - Ejercicio 3 Definiciones de los casos de factorización (Estallidos de globos)

08 - Ejercicio 4 Caso I

09 - Ejercicio 5 Caso II

10 - Ejercicio 6 Caso III

11 - Ejercicio 7 Caso IV

12 - Ejercicio 8 Caso V

13 - Ejercicio 9 Caso VI

14 - Ejercicio 10 Caso VII

15 - Ejercicio 11 Caso VIII

16 - Ejercicio 12 Caso IX

17 - Ejercicio 13 Caso X 18

- Links de Ejercicios




INTRODUCCIÓN

La presente guía tiene como fin, el explicar el propósito de las diferentes actividades para desarrollo de la gamificación como estrategia didáctica para poder brindar una mayor facilidad al docente en cuanto a la enseñanza de los casos de factorización

OBJETIVO

Elaborar una guía didáctica para fortalecer las competencias matemáticas en los casos de factoro a través de la gamificación en los estudiantes de noveno año de educación general básica.



INSTRUCCIONES

- 1. Las actividades se realizarán en clase o en un laboratorio de computación, con el apoyo de computadoras, tablets o celulares.
- 2. El docente encargado de llevar a cabo las actividades podrá escoger y poner la cantidad de ejercicios que considere necesario según su criterio para el aprendizaje del estudiante.
- 3. Si algún estudiante tiene dificultades en resolver algún ejercicio, se anotará en una hoja aparte para que el docente pueda realizar su respectiva retroalimentación.
- 4. Se brindará las herramientas y el apoyo necesarios a los estudiantes para que tengan la facilidad de realizar las actividades cómodamente.

EJERCICIO n° 1

Conceptos básicos



Objetivo

Identificar las definiciones básicas para la comprensión de la teoría de la factorización

Destreza con criterio de desempeño

M.4.1.8. Expresar enunciados simples en lenguaje matemático (algebraico) para resolver problemas

Recursos

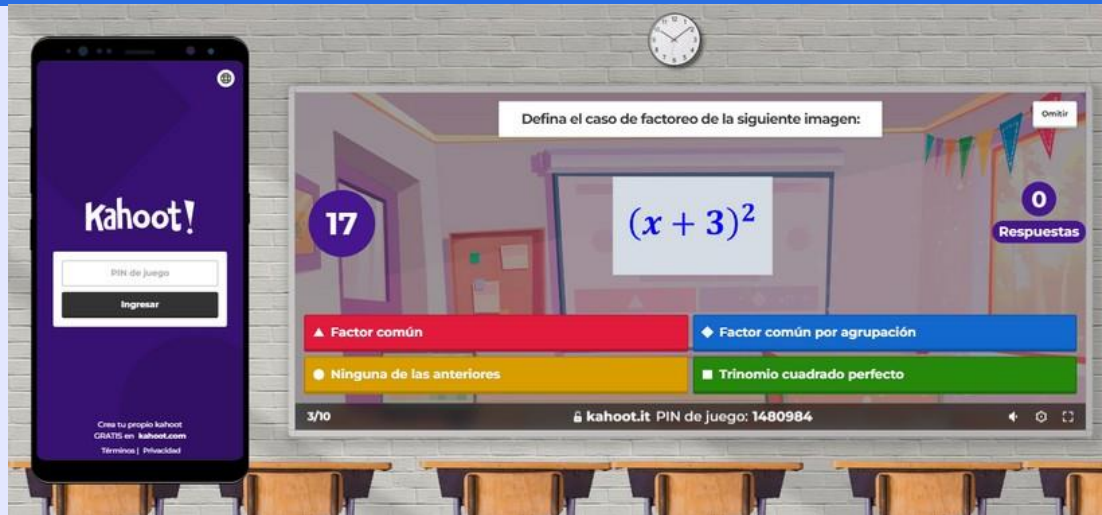
- Kahoot!
- Texto de matemáticas del ministerio o álgebra de baldor

Instrucciones

- Se realizará una breve explicación sobre las partes que conforma la expresión algebraica.
- Los estudiantes realizarán el cuestionario en kahoot! individualmente.
- La actividad consistirá en emparejar cada parte de las expresiones algebraicas con la definición correcta para así, adquirir un lenguaje matemático mas amplio.
- Podrán contar con el libro de matemáticas que utilicen en clases o con el álgebra de Baldor.

EJERCICIO n° 2

Reconocimiento de casos de factorización



Objetivo

Reconocer cada caso de factorización a partir de ejemplos de ejercicios algebraicos

Destreza con criterio de desempeño

M.4.1.33. Reconocer y calcular productos notables e identificar factores de expresiones algebraicas.

Recursos

- Kahoot!
- Texto de matemáticas del ministerio o álgebra de baldor

Instrucciones

- Se realizará un resumen sobre los casos de factorización y sus características.
- Los estudiantes de manera individual, resolverán el cuestionario en la plataforma Kahoot!
- La actividad consistirá en identificar los casos de factorización mediante imágenes con ejercicios y seleccionar la respuesta correcta.
- Pueden hacer uso de apuntes, libro de matemáticas o del álgebra de Baldor.

EJERCICIO n° 3

Estallidos de globos: Definiciones de los casos de factoro



Objetivo

Emparejar cada caso de factorización con su definición correspondiente.

Destreza con criterio de desempeño

M.4.1.33. Reconocer y calcular productos notables e identificar factores de expresiones algebraicas.

Recursos

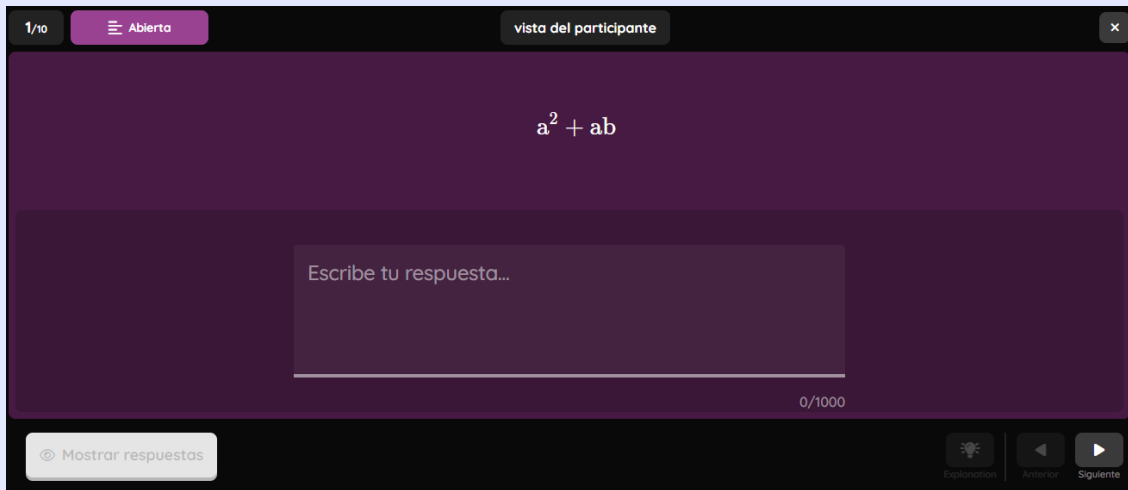
- Wordwall
- Texto de matemáticas del ministerio o álgebra de baldor

Instrucciones

- Se realizará una explicación teórica sobre los casos de factoro, dando a cada caso un concepto.
- Los estudiantes a manera individual realizarán la actividad en la plataforma Wordwall.
- La actividad consistirá en hacer explotar los globos con el nombre del caso, sobre el vagón del tren que tendrá un concepto.
- Podrán hacer uso de apuntes, el texto de matemáticas o el álgebra de Baldor.

EJERCICIO n° 4

Caso I: Factor Común (relacionar columnas)



Objetivo

Resolver los ejercicios propuestos y escribir las respuestas correcta

Destreza con criterio de desempeño

M.4.1.33. Reconocer y calcular productos notables e identificar factores de expresiones algebraicas.

Recursos

- Quizizz
- Algebra de baldor
- Cuaderno de apuntes

Instrucciones

- Se realizará una explicación práctica sobre el primer caso de factoro
- Los estudiantes a manera individual realizarán la actividad en la plataforma Quizizz.
- La actividad consistirá en resolver los ejercicios propuestos y escribir la respuesta correcta antes de que se termine el tiempo
- Podrán hacer uso del algebra de Baldor y un cuaderno para apuntar los ejercicios y resolverlos en caso de ser necesario.

EJERCICIO n° 5

Caso II: Factor Común por agrupación de términos (Persecución en el laberinto)



Objetivo

Resolver los ejercicios propuestos y escoger la respuesta correcta de las posibles opciones

Destreza con criterio de desempeño

M.4.1.33. Reconocer y calcular productos notables e identificar factores de expresiones algebraicas.

Recursos

- Wordwall
- Algebra de Baldor
- Cuaderno de apuntes

Instrucciones

- Se realizará una explicación práctica sobre el segundo caso de factorización
- Los estudiantes en grupos de dos, realizarán la actividad en la plataforma Wordwall.
- La actividad consistirá en hacer equipos de dos, cada uno se turnará para que el primer estudiante resuelva el ejercicio en un cuaderno y el segundo estudiante se encargue de manejar el juego, una vez terminada el ejercicio, intercambiarán roles.
- Podrán hacer uso del algebra de Baldor y un cuaderno para apuntar los ejercicios y resolverlos en caso de ser necesario.

EJERCICIO n° 6

Caso III: Trinomio cuadrado perfecto (Cuestionario)



Objetivo

Resolver los ejercicios propuestos y escoger la respuesta correcta de las posibles opciones

Destreza con criterio de desempeño

M.4.1.33. Reconocer y calcular productos notables e identificar factores de expresiones algebraicas.

Recursos

- Kahoot!
- Algebra de Baldor
- Cuaderno de apuntes

Instrucciones

- Se realizará una explicación práctica sobre el tercer caso de factoración
- Los estudiantes individualmente, realizarán la actividad en la plataforma kahoot!
- La actividad consistirá en resolver mentalmente de la manera más rápida posible, los ejercicios propuestos y escoger la respuesta correcta
- Podrán hacer uso del algebra de Baldor y un cuaderno para apuntar los ejercicios y resolverlos en caso de ser necesario.

EJERCICIO n° 7

Caso IV: Diferencia de cuadrados perfectos(Une las correspondientes)

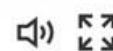
0:44

(5xy²+11)(5xy²-11) (4+n)(4-n) (3+b)(3-b) (5+6x²)(5-6x²) (10+xy²)(10-xy²)

(am ⁿ +12)(am ⁿ -12)	a ² m ⁴ n ⁶ -144	<input type="text"/>	25x ² y ⁴ -121
(16a ⁶ +17b ² m ²) (16a ⁶ -17b ² m ²)	256a ¹² -289b ⁴ m ¹⁰	(1+y)(1-y)	1-y ²
(2x+9y ²)(2x-9y ²)	4x ² -81y ⁴	<input type="text"/>	100-x ² y ⁶
<input type="text"/>	9-b ²	<input type="text"/>	25-36x ⁴
<input type="text"/>	16-n ²	(a+1)(a-1)	a ² -1



Enviar respuestas



Objetivo

Resolver los ejercicios propuestos y escoger la respuesta correcta de las posibles opciones

Destreza con criterio de desempeño

M.4.1.33. Reconocer y calcular productos notables e identificar factores de expresiones algebraicas.

Recursos

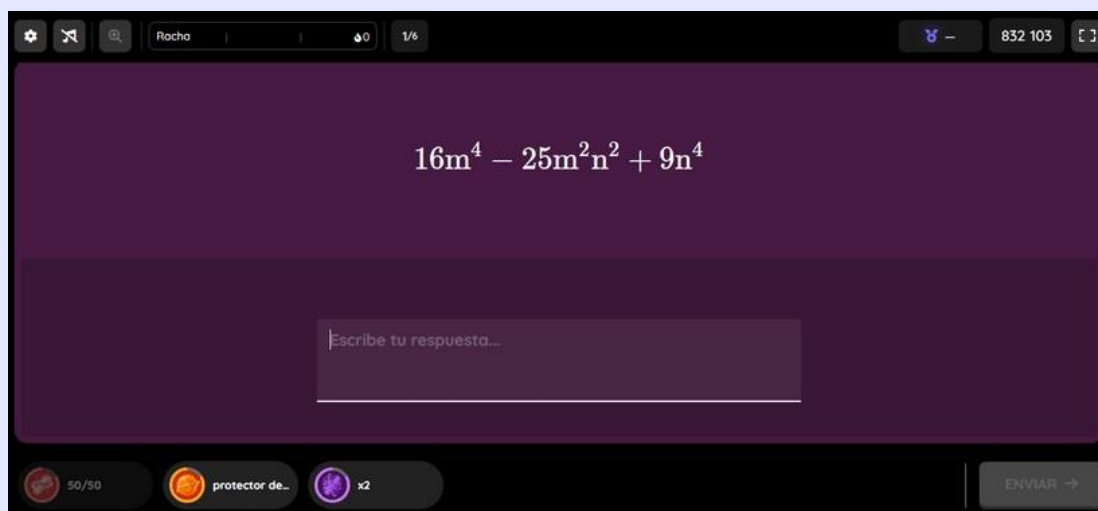
- Wordwall
- Algebra de Baldor
- Cuaderno de apuntes

Instrucciones

- Se realizará una explicación práctica sobre el cuartocaso de factorio
- Los estudiantes individualmente, realizarán la actividad en la plataforma Wordwall
- La actividad consistirá en resolver mentalmente de la manera más rápida posible, los ejercicios propuestos y relacionar con la respuesta correcta
- Podrán hacer uso del algebra de Baldor y un cuaderno para apuntar los ejercicios y resolverlos en caso de ser necesario.

EJERCICIO n° 8

Caso V: Trinomio cuadrado perfecto por adición y sustracción (cuestionario abierto)



Objetivo

Resolver los ejercicios propuestos y escribir la respuesta correcta.

Destreza con criterio de desempeño

M.4.1.33. Reconocer y calcular productos notables e identificar factores de expresiones algebraicas.

Recursos

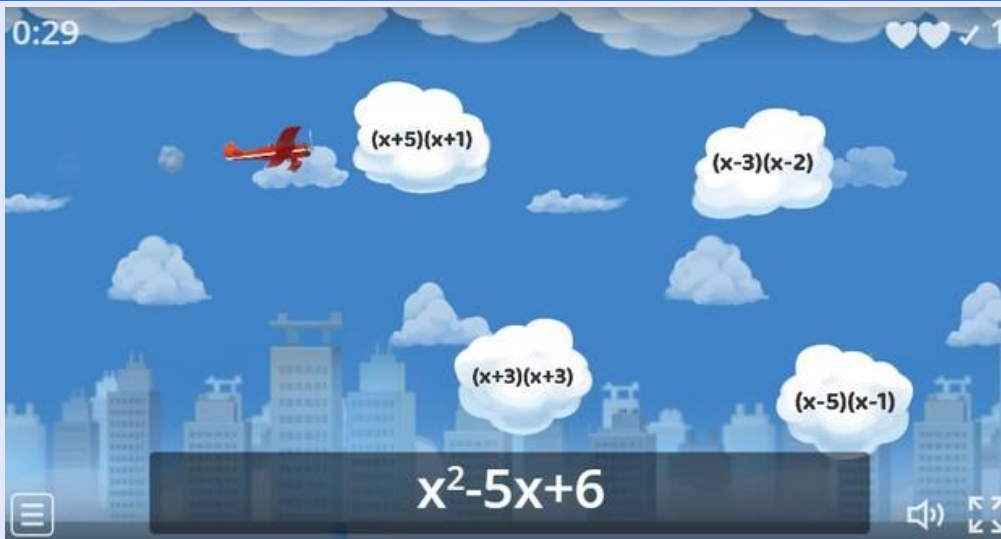
- Quizizz
- Algebra de Baldor
- Cuaderno de apuntes

Instrucciones

- Se realizará una explicación práctica sobre el quinto caso de factorización.
- Los estudiantes en grupo de 2, realizarán la actividad en la plataforma Quizizz.
- La actividad consistirá en resolver en grupo los ejercicios propuestos y escribir la respuesta correcta, tienen 3 min para cada ejercicio.
- Podrán hacer uso del algebra de Baldor y un cuaderno para apuntar los ejercicios y resolverlos en caso de ser necesario.

EJERCICIO n° 9

Caso VI: Trinomio de la forma x^2+bx+c (avión)



Objetivo

Resolver los ejercicios propuestos y escoger la respuesta correcta de las posibles opciones

Destreza con criterio de desempeño

M.4.1.33. Reconocer y calcular productos notables e identificar factores de expresiones algebraicas.

Recursos

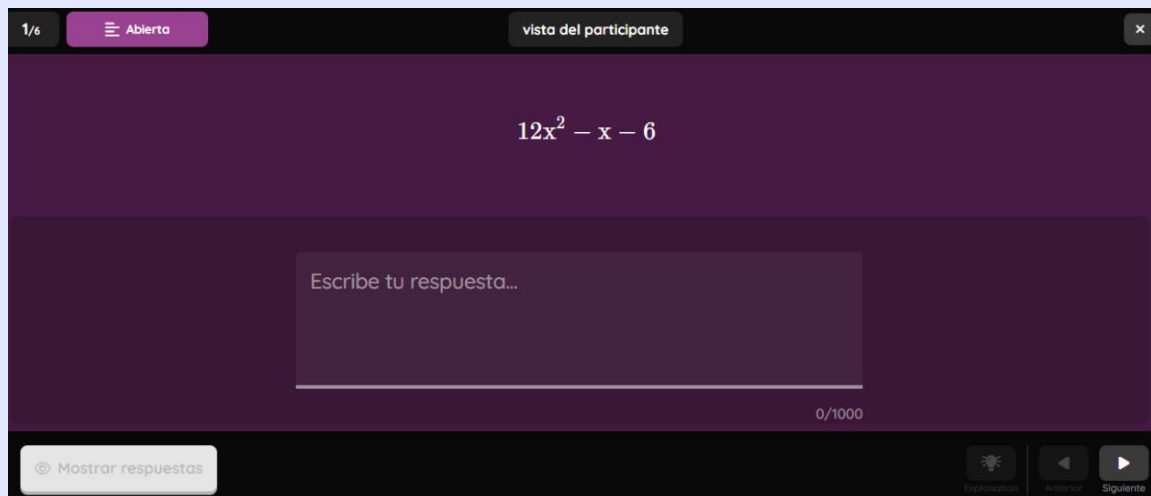
- Wordwall
- Algebra de Baldor
- Cuaderno de apuntes

Instrucciones

- Se realizará una explicación práctica sobre el sexto caso de factorización
- Los estudiantes en grupo de dos realizarán la actividad en la plataforma wordwall
- La actividad consistirá en trabajo en equipo, se turnarán el primer estudiante llevará el control del juego y el segundo resolverá el ejercicio ayudando a su compañero a escoger la respuesta correcta. Una vez terminado el ejercicio se intercambiarán roles.
- Podrán hacer uso del algebra de Baldor y un cuaderno para apuntar los ejercicios y resolverlos en caso de ser necesario.

EJERCICIO n°10

Caso VII: Trinomio de la forma ax^2+bx+c (cuestionario)



1/6 Abierta vista del participante

$$12x^2 - x - 6$$

Escribe tu respuesta...

0/1000

Mostrar respuestas

Continuar Anterior Siguiente

Objetivo

Resolver los ejercicios propuestos y escribir la respuesta correcta.

Destreza con criterio de desempeño

M.4.1.33. Reconocer y calcular productos notables e identificar factores de expresiones algebraicas.

Recursos

- Quizizz
- Algebra de Baldor
- Cuaderno de apuntes

Instrucciones

- Se realizará una explicación práctica sobre el séptimo caso de factorización.
- Los estudiantes de manera individual realizarán la actividad en la plataforma Quizizz
- La actividad consistirá en resolver los ejercicios propuestos, una vez terminado escribir la respuesta correcta.
- Podrán hacer uso del algebra de Baldor y un cuaderno para apuntar los ejercicios y resolverlos en caso de ser necesario.

EJERCICIO n°11

Caso VIII: Cubo Perfecto (Cuestionario)

$$27m^3 + 108m^2n + 144mn^2 + 64n^3$$

Escribe tu respuesta...

ENVIAR →

Objetivo

Resolver los ejercicios propuestos y escribir la respuesta correcta.

Destreza con criterio de desempeño

M.4.1.33. Reconocer y calcular productos notables e identificar factores de expresiones algebraicas.

Recursos

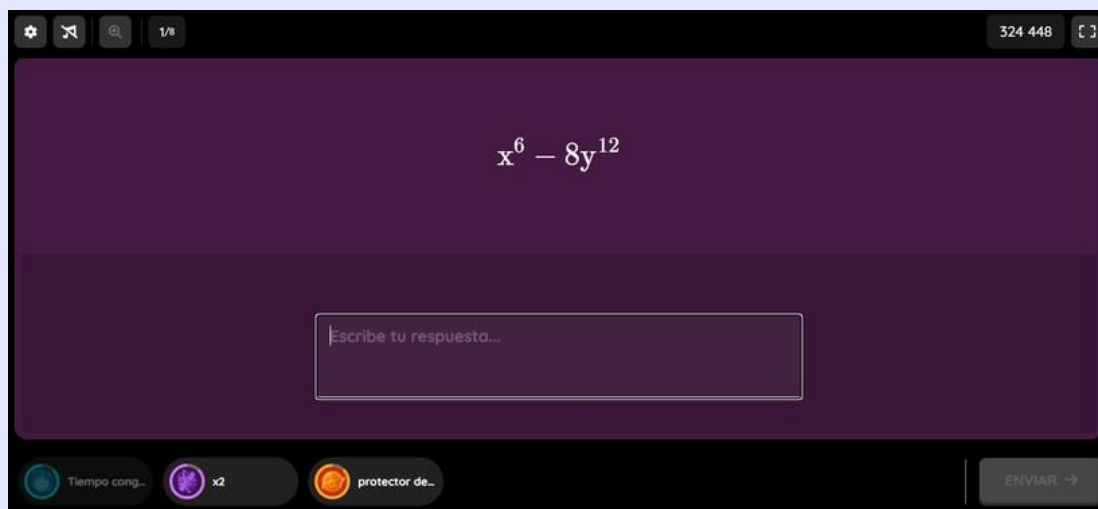
- Quizizz
- Algebra de Baldor
- Cuaderno de apuntes

Instrucciones

- Se realizará una explicación práctica sobre el octavo caso de factorización.
- Los estudiantes en grupo de dos, realizarán la actividad en la plataforma Quizizz.
- La actividad consistirá en resolver los ejercicios propuestos en grupos de dos, una vez terminado escribirán la respuesta correcta.
- Para que la actividad tenga validación, en una hoja deben realizar el proceso para resolver dicho ejercicio.
- Contarán con 3 min para cada ejercicio.
- Podrán hacer uso del algebra de Baldor y un cuaderno para apuntar los ejercicios y resolverlos en caso de ser necesario.

EJERCICIO n°12

Caso IX: Suma o diferencia de cubos perfectos (cuestionario)



Objetivo

Resolver los ejercicios propuestos y escribir la respuesta correcta.

Destreza con criterio de desempeño

M.4.1.33. Reconocer y calcular productos notables e identificar factores de expresiones algebraicas.

Recursos

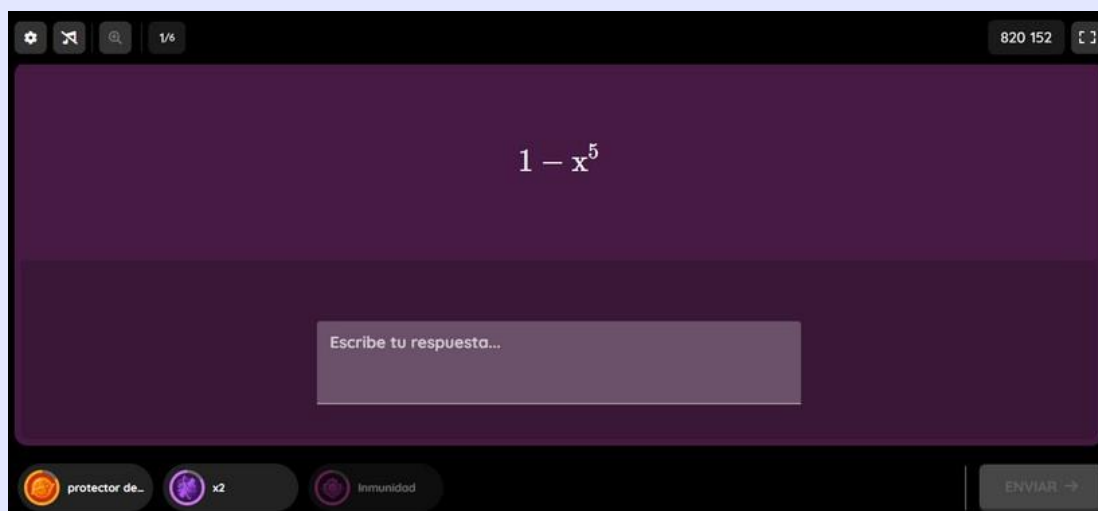
- Quizizz
- Algebra de Baldor
- Cuaderno de apuntes

Instrucciones

- Se realizará una explicación práctica sobre el noveno caso de factorización.
- Los estudiantes en grupo de dos, realizarán la actividad en la plataforma Quizizz.
- La actividad consistirá en resolver los ejercicios propuestos en grupos de dos, una vez terminado escribirán la respuesta correcta.
- Para que la actividad tenga validación, en una hoja deben realizar el proceso para resolver dicho ejercicio.
- Contarán con 2 min para cada ejercicio.
- Podrán hacer uso del algebra de Baldor y un cuaderno para apuntar los ejercicios y resolverlos en caso de ser necesario.

EJERCICIO n°13

Caso X: Suma o diferencia de dos potencias iguales(cuestionario)



Objetivo

Resolver los ejercicios propuestos y escribir la respuesta correcta.

Destreza con criterio de desempeño

M.4.1.33. Reconocer y calcular productos notables e identificar factores de expresiones algebraicas.

Recursos

- Quizizz
- Algebra de Baldor
- Cuaderno de apuntes

Instrucciones

- Se realizará una explicación práctica sobre el décimo caso de factorización.
- Los estudiantes en grupo de dos, realizarán la actividad en la plataforma Quizizz.
- La actividad consistirá en resolver los ejercicios propuestos en grupos de dos, una vez terminado escribirán la respuesta correcta.
- Para que la actividad tenga validación, en una hoja deben realizar el proceso para resolver dicho ejercicio.
- Contarán con 2 min para cada ejercicio.
- Podrán hacer uso del algebra de Baldor y un cuaderno para apuntar los ejercicios y resolverlos en caso de ser necesario.

LINKS DE EJERCICIOS

EJERCICIO 1: <https://create.kahoot.it/share/conceptos-basicos/d09bd01d-d589-4b4e-8445-434fce2f7bcc>

EJERCICIO 2: <https://create.kahoot.it/share/reconocimiento-de-casos-de-factorizacion/3f433944-25c8-43d4-be86-4a7a7eba6e2a>

EJERCICIO 4: https://es.educaplay.com/recursos-educativos/15312789-caso_i_factor_comun.html

EJERCICIO 3: <https://wordwall.net/es/resource/57746436>

EJERCICIO 5: <https://wordwall.net/es/resource/57835429>

EJERCICIO 7: <https://wordwall.net/es/resource/57851820>

EJERCICIO 8: https://quizizz.com/admin/quiz/648f61bbec6495001dce1bfa?source=quiz_share




EJERCICIO 9: <https://wordwall.net/es/resource/57846709>



EJERCICIO 11: https://quizizz.com/admin/quiz/648f8250ce5ab4001de2e8f2?source=quiz_share

EJERCICIO 12: https://quizizz.com/admin/quiz/648f920d8e7610001ddf93f6?source=quiz_share

EJERCICIO 13: <https://quizizz.com/join/quiz/64a8e7d10220f7001e0d9399/start?studentShare=true>

PLANIFICACIÓN MICROCURRICULAR							UNIDAD	
DATOS INFORMATIVOS								
NOMBRE DEL DOCENTE:	Jordi Torres	ÁREA / ASIGNATURA:	Matemáticas	CURSO:	Noveno	PARALELO:	A-B	
TÍTULO DE LA UNIDAD:	Factorización			TIEMPO:	SEMANAS		INICIO:	
					PERIODOS		FINAL:	
EJES TRANSVERSALES:	Resolución de problemas algebraicos							
PLANIFICACIÓN								
APRENDIZAJE DISCIPLINAR: Esta sección debe planificarse de manera individual o cooperativa si estiman conveniente.								
OBJETIVO DE APRENDIZAJE: Identificar las definiciones básicas para la comprensión de la teoría de la factorización								
DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO	INDICADORES DE EVALUACIÓN	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS ACTIVAS PARA LA ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	ACTIVIDADES EVALUATIVAS					
M.4.1.8. Expresar enunciados simples en lenguaje matemático (algebraico) para resolver problemas. 	I.M.4.1.3. Establece relaciones de orden en un conjunto de números racionales e irracionales, con el empleo de la recta numérica (representación geométrica); aplica las propiedades algebraicas de las operaciones (adición y multiplicación) y las reglas de los radicales en el cálculo de ejercicios numéricos y algebraicos con operaciones combinadas; atiende correctamente la jerarquía de las operaciones. (I.4)  	<ul style="list-style-type: none"> • Anticipación Breve introducción de la factorización y los 10 casos de factoreo • Construcción Explicación de las partes de una expresión algebraica y definiciones. Revisión rápida sobre los casos e identificación de las partes de la expresión algebraica en los ejercicios. Realización del Ejercicio n°1 (Guía Didáctica) • Consolidación Repaso del tema con todo el curso mediante un ejemplo en la pizarra. 	Técnica Explicación del tema Uso de las TIC's Instrumento <ul style="list-style-type: none"> • Kahoot! • Texto de matemáticas del ministerio o álgebra de Baldor. • Guía Didáctica 					


PLANIFICACIÓN MICROCURRICULAR							UNIDAD	
DATOS INFORMATIVOS								
NOMBRE DEL DOCENTE:	Jordi Torres	ÁREA / ASIGNATURA:	Matemáticas	CURSO:	Noveno	PARALELO:	A-B	
TÍTULO DE LA UNIDAD:	Factorización			TIEMPO:	SEMANAS		INICIO:	
					PERIODOS		FINAL:	
EJES TRANSVERSALES:	Resolución de problemas algebraicos							
PLANIFICACIÓN								
APRENDIZAJE DISCIPLINAR: Esta sección debe planificarse de manera individual o cooperativa si estiman conveniente.								
OBJETIVO DE APRENDIZAJE: Reconocer cada caso de factorización a partir de ejemplos de ejercicios algebraicos.								
DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO	INDICADORES DE EVALUACIÓN	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS ACTIVAS PARA LA ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE			ACTIVIDADES EVALUATIVAS			
M.4.1.33. Reconocer y calcular productos notables e identificar factores de expresiones algebraicas. 	I.M.4.2.2. Establece relaciones de orden en el conjunto de los números reales; aproxima a decimales; y aplica las propiedades algebraicas de los números reales en el cálculo de operaciones (adición, producto, potencias, raíces) y la solución de expresiones numéricas (con radicales en el denominador) y algebraicas (productos notables). (I.4.)  	<ul style="list-style-type: none"> • Anticipación Repaso sobre las partes de una expresión algebraica. • Construcción Describir las características de cada caso de factorización. Realización del Ejercicio nº2 (Guía Didáctica) • Consolidación Retroalimentación del tema mediante una dinámica con todo el curso. 			Técnica Retroalimentación Explicación del tema Uso de las TIC's Instrumento <ul style="list-style-type: none"> • Kahoot! • Texto de matemáticas del ministerio o álgebra de Baldor. • Guía Didáctica 			

PLANIFICACIÓN MICROCURRICULAR							UNIDAD	
DATOS INFORMATIVOS								
NOMBRE DEL DOCENTE:	Jordi Torres	ÁREA / ASIGNATURA:	Matemáticas	CURSO:	Noveno	PARALELO:	A-B	
TÍTULO DE LA UNIDAD:	Factorización			TIEMPO:	SEMANAS		INICIO:	
					PERIODOS		FINAL:	
EJES TRANSVERSALES:	Resolución de problemas algebraicos							
PLANIFICACIÓN								
APRENDIZAJE DISCIPLINAR: Esta sección debe planificarse de manera individual o cooperativa si estiman conveniente.								
OBJETIVO DE APRENDIZAJE: Emparejar cada caso de factorización con su definición correspondiente.								
DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO	INDICADORES DE EVALUACIÓN	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS ACTIVAS PARA LA ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE			ACTIVIDADES EVALUATIVAS			
M.4.1.33. Reconocer y calcular productos notables e identificar factores de expresiones algebraicas. 	I.M.4.2.2. Establece relaciones de orden en el conjunto de los números reales; aproxima a decimales; y aplica las propiedades algebraicas de los números reales en el cálculo de operaciones (adición, producto, potencias, raíces) y la solución de expresiones numéricas (con radicales en el denominador) y algebraicas (productos notables). (I.4.)  	<ul style="list-style-type: none"> • Anticipación Repaso sobre las características de los casos de factorización. • Construcción Explicación teórica sobre los casos de factorización. Realizar un cuadro sinóptico con las definiciones o características de los casos. Realización del Ejercicio nº3 (Guía Didáctica) • Consolidación Retroalimentación del tema mediante una dinámica con todo el curso. 			Técnica Retroalimentación Explicación del tema Uso de las TIC's Instrumento <ul style="list-style-type: none"> • Wordwall (Plataforma digital) • Texto de matemáticas del ministerio o álgebra de Baldor. • Guía Didáctica 			

PLANIFICACIÓN MICROCURRICULAR							UNIDAD	
DATOS INFORMATIVOS								
NOMBRE DEL DOCENTE:	Jordi Torres	ÁREA / ASIGNATURA:	Matemáticas	CURSO:	Noveno	PARALELO:	A-B	
TÍTULO DE LA UNIDAD:	Factorización			TIEMPO:	SEMANAS		INICIO:	
					PERIODOS		FINAL:	
EJES TRANSVERSALES:	Resolución de problemas algebraicos							
PLANIFICACIÓN								
APRENDIZAJE DISCIPLINAR: Esta sección debe planificarse de manera individual o cooperativa si estiman conveniente.								
OBJETIVO DE APRENDIZAJE: Resolver los ejercicios propuestos y relacionar cada uno con sus respuestas								
DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO	INDICADORES DE EVALUACIÓN	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS ACTIVAS PARA LA ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE			ACTIVIDADES EVALUATIVAS			
M.4.1.33. Reconocer y calcular productos notables e identificar factores de expresiones algebraicas. 	I.M.4.2.2. Establece relaciones de orden en el conjunto de los números reales; aproxima a decimales; y aplica las propiedades algebraicas de los números reales en el cálculo de operaciones (adición, producto, potencias, raíces) y la solución de expresiones numéricas (con radicales en el denominador) y algebraicas (productos notables). (I.4.)  	<ul style="list-style-type: none"> • Anticipación Repaso sobre las características del primer caso de factorización • Construcción Explicación teórica sobre el primer caso de factorización. Describir los pasos para resolver un ejercicio. Explicación práctica de un ejercicio Realización del Ejercicio nº4 (Guía Didáctica) • Consolidación Retroalimentación del tema mediante una dinámica con todo el curso sobre los pasos para resolver un ejercicio. 			Técnica Retroalimentación Explicación del tema Uso de las TIC's Instrumento <ul style="list-style-type: none"> • Quizizz (Plataforma digital) • Texto de matemáticas del ministerio o álgebra de Baldor. • Cuaderno de apuntes • Guía Didáctica 			



PLANIFICACIÓN MICROCURRICULAR							UNIDAD	
DATOS INFORMATIVOS								
NOMBRE DEL DOCENTE:	Jordi Torres	ÁREA / ASIGNATURA:	Matemáticas	CURSO:	Noveno	PARALELO:	A-B	
TÍTULO DE LA UNIDAD:	Factorización			TIEMPO:	SEMANAS		INICIO:	
					PERIODOS		FINAL:	
EJES TRANSVERSALES:	Resolución de problemas algebraicos							
PLANIFICACIÓN								
APRENDIZAJE DISCIPLINAR: Esta sección debe planificarse de manera individual o cooperativa si estiman conveniente.								
OBJETIVO DE APRENDIZAJE: Resolver los ejercicios propuestos y escoger la respuesta correcta de las posibles opciones.								
DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO	INDICADORES DE EVALUACIÓN	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS ACTIVAS PARA LA ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	ACTIVIDADES EVALUATIVAS					
M.4.1.33. Reconocer y calcular productos notables e identificar factores de expresiones algebraicas. 	I.M.4.2.2. Establece relaciones de orden en el conjunto de los números reales; aproxima a decimales; y aplica las propiedades algebraicas de los números reales en el cálculo de operaciones (adición, producto, potencias, raíces) y la solución de expresiones numéricas (con radicales en el denominador) y algebraicas (productos notables). (I.4.)  	<ul style="list-style-type: none"> • Anticipación Repaso sobre las características del segundo caso de factorización • Construcción Explicación teórica sobre el segundo caso de factorización. Describir los pasos para resolver un ejercicio. Explicación práctica de un ejercicio Realización del Ejercicio nº5 (Guía Didáctica) • Consolidación Retroalimentación del tema mediante una dinámica con todo el curso sobre los pasos para resolver un ejercicio. 	Técnica Retroalimentación Explicación del tema Uso de las TIC's Instrumento <ul style="list-style-type: none"> • Wordwall (Plataforma digital) • Texto de matemáticas del ministerio o álgebra de Baldor. • Cuaderno de apuntes • Guía Didáctica 					

PLANIFICACIÓN MICROCURRICULAR							UNIDAD	
.DATOS INFORMATIVOS								
NOMBRE DEL DOCENTE:	Jordi Torres	ÁREA / ASIGNATURA:	Matemáticas	CURSO:	Noveno	PARALELO:	A-B	
TÍTULO DE LA UNIDAD:	Factorización			TIEMPO:	SEMANAS		INICIO:	
					PERIODOS		FINAL:	
EJES TRANSVERSALES:	Resolución de problemas algebraicos							
.PLANIFICACIÓN								
APRENDIZAJE DISCIPLINAR: Esta sección debe planificarse de manera individual o cooperativa si estiman conveniente.								
OBJETIVO DE APRENDIZAJE: Resolver los ejercicios propuestos y escoger la respuesta correcta de las posibles opciones.								
DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO	INDICADORES DE EVALUACIÓN	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS ACTIVAS PARA LA ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	ACTIVIDADES EVALUATIVAS					
M.4.1.33. Reconocer y calcular productos notables e identificar factores de expresiones algebraicas. 	I.M.4.2.2. Establece relaciones de orden en el conjunto de los números reales; aproxima a decimales; y aplica las propiedades algebraicas de los números reales en el cálculo de operaciones (adición, producto, potencias, raíces) y la solución de expresiones numéricas (con radicales en el denominador) y algebraicas (productos notables). (I.4.)  	<ul style="list-style-type: none"> • Anticipación Repaso sobre las características del tercer caso de Factorización. • Construcción Explicación teórica sobre el tercer caso de factorización. Describir los pasos para resolver un ejercicio. Explicación práctica de un ejercicio Realización del Ejercicio n°6 (Guía Didáctica) • Consolidación Retroalimentación del tema mediante una dinámica con todo el curso sobre los pasos para resolver un ejercicio. 	Técnica Retroalimentación Explicación del tema Uso de las TIC's Instrumento <ul style="list-style-type: none"> • Kahoot! (Plataforma digital) • Texto de matemáticas del ministerio o álgebra de Baldor. • Cuaderno de apuntes • Guía Didáctica 					



PLANIFICACIÓN MICROCURRICULAR							UNIDAD	
.DATOS INFORMATIVOS								
NOMBRE DEL DOCENTE:	Jordi Torres	ÁREA / ASIGNATURA:	Matemáticas	CURSO:	Noveno	PARALELO:	A-B	
TÍTULO DE LA UNIDAD:	Factorización			TIEMPO:	SEMANAS		INICIO:	
					PERIODOS		FINAL:	
EJES TRANSVERSALES:	Resolución de problemas algebraicos							
.PLANIFICACIÓN								
APRENDIZAJE DISCIPLINAR: Esta sección debe planificarse de manera individual o cooperativa si estiman conveniente.								
OBJETIVO DE APRENDIZAJE: Resolver los ejercicios propuestos y escoger la respuesta correcta de las posibles opciones.								
DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO	INDICADORES DE EVALUACIÓN	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS ACTIVAS PARA LA ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	ACTIVIDADES EVALUATIVAS					
M.4.1.33. Reconocer y calcular productos notables e identificar factores de expresiones algebraicas. 	I.M.4.2.2. Establece relaciones de orden en el conjunto de los números reales; aproxima a decimales; y aplica las propiedades algebraicas de los números reales en el cálculo de operaciones (adición, producto, potencias, raíces) y la solución de expresiones numéricas (con radicales en el denominador) y algebraicas (productos notables). (I.4.)  	<ul style="list-style-type: none"> • Anticipación Repaso sobre las características del cuarto caso de Factorización. • Construcción Explicación teórica sobre el cuarto caso de factorización. Describir los pasos para resolver un ejercicio. Explicación práctica de un ejercicio Realización del Ejercicio n°7 (Guía Didáctica) • Consolidación Retroalimentación del tema mediante una dinámica con todo el curso sobre los pasos para resolver un ejercicio. 	Técnica Retroalimentación Explicación del tema Uso de las TIC's Instrumento <ul style="list-style-type: none"> • Wordwall (Plataforma digital) • Texto de matemáticas del ministerio o álgebra de Baldor. • Cuaderno de apuntes • Guía Didáctica 					


PLANIFICACIÓN MICROCURRICULAR							UNIDAD	
.DATOS INFORMATIVOS								
NOMBRE DEL DOCENTE:	Jordi Torres	ÁREA / ASIGNATURA:	Matemáticas	CURSO:	Noveno	PARALELO:	A-B	
TÍTULO DE LA UNIDAD:	Factorización			TIEMPO:	SEMANAS	INICIO:		
					PERIODOS	FINAL:		
EJES TRANSVERSALES:	Resolución de problemas algebraicos							
.PLANIFICACIÓN								
APRENDIZAJE DISCIPLINAR: Esta sección debe planificarse de manera individual o cooperativa si estiman conveniente.								
OBJETIVO DE APRENDIZAJE: Resolver los ejercicios propuestos y escribir la respuesta correcta.								
DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO	INDICADORES DE EVALUACIÓN	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS ACTIVAS PARA LA ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	ACTIVIDADES EVALUATIVAS					
M.4.1.33. Reconocer y calcular productos notables e identificar factores de expresiones algebraicas. 	I.M.4.2.2. Establece relaciones de orden en el conjunto de los números reales; aproxima a decimales; y aplica las propiedades algebraicas de los números reales en el cálculo de operaciones (adición, producto, potencias, raíces) y la solución de expresiones numéricas (con radicales en el denominador) y algebraicas (productos notables). (I.4.)  	<ul style="list-style-type: none"> • Anticipación Repaso sobre las características del quinto caso de Factorización. • Construcción Explicación teórica sobre el quinto caso de factorización. Describir los pasos para resolver un ejercicio. Explicación práctica de un ejercicio Realización del Ejercicio n°8 (Guía Didáctica) • Consolidación Retroalimentación del tema mediante una dinámica con todo el curso sobre los pasos para resolver un ejercicio. 	Técnica Retroalimentación Explicación del tema Uso de las TIC's Instrumento <ul style="list-style-type: none"> • Quizizz (Plataforma digital) • Texto de matemáticas del ministerio o álgebra de Baldor. • Cuaderno de apuntes • Guía Didáctica 					

PLANIFICACIÓN MICROCURRICULAR							UNIDAD	
.DATOS INFORMATIVOS								
NOMBRE DEL DOCENTE:	Jordi Torres	ÁREA / ASIGNATURA:	Matemáticas	CURSO:	Noveno	PARALELO:	A-B	
TÍTULO DE LA UNIDAD:	Factorización			TIEMPO:	SEMANAS		INICIO:	
					PERIODOS		FINAL:	
EJES TRANSVERSALES:	Resolución de problemas algebraicos							
.PLANIFICACIÓN								
APRENDIZAJE DISCIPLINAR: Esta sección debe planificarse de manera individual o cooperativa si estiman conveniente.								
OBJETIVO DE APRENDIZAJE: Resolver los ejercicios propuestos y escoger la respuesta correcta de las posibles opciones								
DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO	INDICADORES DE EVALUACIÓN	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS ACTIVAS PARA LA ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	ACTIVIDADES EVALUATIVAS					
M.4.1.33. Reconocer y calcular productos notables e identificar factores de expresiones algebraicas. 	I.M.4.2.2. Establece relaciones de orden en el conjunto de los números reales; aproxima a decimales; y aplica las propiedades algebraicas de los números reales en el cálculo de operaciones (adición, producto, potencias, raíces) y la solución de expresiones numéricas (con radicales en el denominador) y algebraicas (productos notables). (I.4.)  	<ul style="list-style-type: none"> • Anticipación Repaso sobre las características del sexto caso de Factorización. • Construcción Explicación teórica sobre el sexto caso de factorización. Describir los pasos para resolver un ejercicio. Explicación práctica de un ejercicio Realización del Ejercicio n°9 (Guía Didáctica) • Consolidación Retroalimentación del tema mediante una dinámica con todo el curso sobre los pasos para resolver un ejercicio. 	Técnica Retroalimentación Explicación del tema Uso de las TIC's Instrumento <ul style="list-style-type: none"> • Wordwall (Plataforma digital) • Texto de matemáticas del ministerio o álgebra de Baldor. • Cuaderno de apuntes • Guía Didáctica 					

PLANIFICACIÓN MICROCURRICULAR							UNIDAD	
.DATOS INFORMATIVOS								
Jordi Torres	ÁREA / ASIGNATURA:	Matemáticas	CURSO:	Noveno	PARALELO:	A-B		
TÍTULO DE LA UNIDAD:	Factorización			TIEMPO:	SEMANAS		INICIO:	
EJES TRANSVERSALES:	Resolución de problemas algebraicos				PERIODOS		FINAL:	
.PLANIFICACIÓN								
APRENDIZAJE DISCIPLINAR: Esta sección debe planificarse de manera individual o cooperativa si estiman conveniente.								
OBJETIVO DE APRENDIZAJE: Resolver los ejercicios propuestos y escoger la respuesta correcta de las posibles opciones								
DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO	INDICADORES DE EVALUACIÓN	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS ACTIVAS PARA LA ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	ACTIVIDADES EVALUATIVAS					
M.4.1.33. Reconocer y calcular productos notables e identificar factores de expresiones algebraicas. 	I.M.4.2.2. Establece relaciones de orden en el conjunto de los números reales; aproxima a decimales; y aplica las propiedades algebraicas de los números reales en el cálculo de operaciones (adición, producto, potencias, raíces) y la solución de expresiones numéricas (con radicales en el denominador) y algebraicas (productos notables). (I.4.)  	<ul style="list-style-type: none"> • Anticipación Repaso sobre las características del septimo caso de Factorización. • Construcción Explicación teórica sobre el septimo caso de factorización. Describir los pasos para resolver un ejercicio. Explicación práctica de un ejercicio Realización del Ejercicio n°10 (Guía Didáctica) • Consolidación Retroalimentación del tema mediante una dinámica con todo el curso sobre los pasos para resolver un ejercicio. 	Técnica Retroalimentación Explicación del tema Uso de las TIC's Instrumento <ul style="list-style-type: none"> • Quizizz (Plataforma digital) • Texto de matemáticas del ministerio o álgebra de Baldor. • Cuaderno de apuntes • Guía Didáctica 					

PLANIFICACIÓN MICROCURRICULAR							UNIDAD	
.DATOS INFORMATIVOS								
Jordi Torres	ÁREA / ASIGNATURA:	Matemáticas	CURSO:	Noveno	PARALELO:	A-B		
TÍTULO DE LA UNIDAD:	Factorización			TIEMPO:	SEMANAS		INICIO:	
EJES TRANSVERSALES:	Resolución de problemas algebraicos				PERIODOS		FINAL:	
.PLANIFICACIÓN								
APRENDIZAJE DISCIPLINAR: Esta sección debe planificarse de manera individual o cooperativa si estiman conveniente.								
OBJETIVO DE APRENDIZAJE: Resolver los ejercicios propuestos y escribir la respuesta correcta.								
DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO	INDICADORES DE EVALUACIÓN	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS ACTIVAS PARA LA ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	ACTIVIDADES EVALUATIVAS					
M.4.1.33. Reconocer y calcular productos notables e identificar factores de expresiones algebraicas. 	I.M.4.2.2. Establece relaciones de orden en el conjunto de los números reales; aproxima a decimales; y aplica las propiedades algebraicas de los números reales en el cálculo de operaciones (adición, producto, potencias, raíces) y la solución de expresiones numéricas (con radicales en el denominador) y algebraicas (productos notables). (I.4.)  	<ul style="list-style-type: none"> • Anticipación Repaso sobre las características del octavo caso de Factorización. • Construcción Explicación teórica sobre el octavo caso de factorización. Describir los pasos para resolver un ejercicio. Explicación práctica de un ejercicio Realización del Ejercicio n°11 (Guía Didáctica) • Consolidación Retroalimentación del tema mediante una dinámica con todo el curso sobre los pasos para resolver un ejercicio. 	Técnica Retroalimentación Explicación del tema Uso de las TIC's Instrumento <ul style="list-style-type: none"> • Quizizz (Plataforma digital) • Texto de matemáticas del ministerio o álgebra de Baldor. • Cuaderno de apuntes • Guía Didáctica 					

PLANIFICACIÓN MICROCURRICULAR							UNIDAD
.DATOS INFORMATIVOS							
Jordi Torres	ÁREA / ASIGNATURA:	Matemáticas	CURSO:	Noveno	PARALELO:	A-B	
TÍTULO DE LA UNIDAD:	Factorización			TIEMPO:	SEMANAS	INICIO:	
EJES TRANSVERSALES:	Resolución de problemas algebraicos				PERIODOS	FINAL:	
.PLANIFICACIÓN							
APRENDIZAJE DISCIPLINAR: Esta sección debe planificarse de manera individual o cooperativa si estiman conveniente.							
OBJETIVO DE APRENDIZAJE: Resolver los ejercicios propuestos y escribir la respuesta correcta.							
DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO	INDICADORES DE EVALUACIÓN	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS ACTIVAS PARA LA ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	ACTIVIDADES EVALUATIVAS				
M.4.1.33. Reconocer y calcular productos notables e identificar factores de expresiones algebraicas. 	I.M.4.2.2. Establece relaciones de orden en el conjunto de los números reales; aproxima a decimales; y aplica las propiedades algebraicas de los números reales en el cálculo de operaciones (adición, producto, potencias, raíces) y la solución de expresiones numéricas (con radicales en el denominador) y algebraicas (productos notables). (I.4.)  	<ul style="list-style-type: none"> • Anticipación Repaso sobre las características del noveno caso de Factorización. • Construcción Explicación teórica sobre el noveno caso de factorización. Describir los pasos para resolver un ejercicio. Explicación práctica de un ejercicio Realización del Ejercicio nº12 (Guía Didáctica) • Consolidación Retroalimentación del tema mediante una dinámica con todo el curso sobre los pasos para resolver un ejercicio. 	Técnica Retroalimentación Explicación del tema Uso de las TIC's Instrumento <ul style="list-style-type: none"> • Quizizz (Plataforma digital) • Texto de matemáticas del ministerio o álgebra de Baldor. • Cuaderno de apuntes • Guía Didáctica 				

PLANIFICACIÓN MICROCURRICULAR							UNIDAD	
.DATOS INFORMATIVOS								
Jordi Torres	ÁREA / ASIGNATURA:	Matemáticas	CURSO:	Noveno	PARALELO:	A-B		
TÍTULO DE LA UNIDAD:	Factorización			TIEMPO:	SEMANAS		INICIO:	
EJES TRANSVERSALES:	Resolución de problemas algebraicos				PERIODOS		FINAL:	
.PLANIFICACIÓN								
APRENDIZAJE DISCIPLINAR: Esta sección debe planificarse de manera individual o cooperativa si estiman conveniente.								
OBJETIVO DE APRENDIZAJE: Resolver los ejercicios propuestos y escribir la respuesta correcta.								
DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO	INDICADORES DE EVALUACIÓN	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS ACTIVAS PARA LA ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	ACTIVIDADES EVALUATIVAS					
M.4.1.33. Reconocer y calcular productos notables e identificar factores de expresiones algebraicas. 	I.M.4.2.2. Establece relaciones de orden en el conjunto de los números reales; aproxima a decimales; y aplica las propiedades algebraicas de los números reales en el cálculo de operaciones (adición, producto, potencias, raíces) y la solución de expresiones numéricas (con radicales en el denominador) y algebraicas (productos notables). (I.4.)  	<ul style="list-style-type: none"> • Anticipación Repaso sobre las características del décimo caso de Factorización. • Construcción Explicación teórica sobre el décimo caso de factorización. Describir los pasos para resolver un ejercicio. Explicación práctica de un ejercicio Realización del Ejercicio n°13 (Guía Didáctica) • Consolidación Retroalimentación del tema mediante una dinámica con todo el curso sobre los pasos para resolver un ejercicio. 	Técnica Retroalimentación Explicación del tema Uso de las TIC's Instrumento <ul style="list-style-type: none"> • Quizizz (Plataforma digital) • Texto de matemáticas del ministerio o álgebra de Baldor. • Cuaderno de apuntes • Guía Didáctica 					

Conclusiones

A partir del trabajado concluido, se ha podido llegar a cumplir con el objetivo planteado, el de crear una guía de estrategias didácticas que permitan desarrollar una metodología de enseñanza mas viable, con elementos que fomentan la motivación del estudiante. El trabajo se pudo realizar gracias a que se cumplió con diferentes aspectos como el marco teórico, la elaboración de herramientas tecnológicas y principalmente de la guía.

Recomendaciones

Para el tema de propuesta, es necesario enfocarse en el problema de estudio, es decir, contar con más herramientas para poder identificar y describir el problema. Así mismo, para desarrollar una propuesta se puede indagar de otros temas de investigación que ayuden al estudiante a poder generas nuevas ideas que aporten más a la solución de dicho problema encontrado.

Albornoz, J., Maldonado, J., Vidal, C., & Madariaga, E. (junio de 2020). *Scielo*.

Obtenido de https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-50062020000300003&script=sci_arttext&tlng=pt

Becerra, W., Valencia, N., & Requene, M. (2018). *Enseñanza y aprendizaje de las matemáticas*. Polo del conocimiento.

Castro, M. (2019). Estrategia didáctica de formación de estilos y ritmos de aprendizaje, para la mejora del rendimiento escolar en los estudiantes de cuarto grado del área de comunicación en educación primaria de la I.E "San Lorenzo" N° 11057. Chiclayo, Perú.

Contreras, R., & Eguia, J. (2016). *Gamificación en aula universitarias*. Universidad

- Autónoma de Barcelona. Obtenido de
<https://biblioteca.enj.org/handle/123456789/125444>
- Cornellá, P., Estebanell, M., & Brusi, D. (2020). *Gamificación y aprendizaje basado en juegos*. Enseñanza de las Ciencias de la Tierra. Obtenido de
<https://www.raco.cat/index.php/ECT/article/view/372920>
- Díaz, V. (2015). *La gamificación educativa. Una alternativa para la enseñanza creativa*. digitalEDUCATION. Obtenido de
<https://revistes.ub.edu/index.php/der/article/download/13433/pdf>
- Gamboa, M. (1 de Enero de 2022). La enseñanza de las matemáticas y el desarrollo del pensamiento en la Educación Básica. Las Tunas, Cuba.
- García, Cara, J., Martínez, & Cara, M. (2021). *La gamificación en el aula como herramienta motivadora en el proceso de enseñanza-aprendizaje*. Logía, educación física y deporte. Obtenido de <https://logiaefd.com/wp-content/uploads/2021/02/5.pdf>
- Ministerio de Educación. (2010). *Competencias Matemáticas. Instrumentos para las ciencias sociales y naturales*. Gobierno de España. Obtenido de
<https://sede.educacion.gob.es/publiventa/PdfServlet?pdf=VP15150.pdf&area=E>
- Ministerio de Educación. (2016). *Currículo de los Niveles de Educación Obligatoria*. Obtenido de <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/Curriculo1.pdf>
- Ministerio de Educación. (23 de agosto de 2021). *Ministerio de Educación*. Obtenido de <https://educacion.gob.ec/estudiantes-de-la-ue-6-de-octubre-aprenden-con-la-gamificacion/>
- Ministerio de Educación. (2023). *ACUERDO Nro. MINEDUC-MINEDUC-2023-00008-A*. Obtenido de <https://educacion.gob.ec/wp->

- content/uploads/downloads/2023/03/MINEDUC-MINEDUC-2023-00008-A.pdf
- Montoya, D. (2021). *Gamificación como estrategia didáctica en las Ciencias Sociales*. Monografía de compilación. Bogotá. Obtenido de <http://repositorio.uan.edu.co/handle/123456789/4925>
- Núñez, L., Gallardo, D., Aliaga, A., & Diaz, J. (20 de mayo de 2021). *Scielo*. Obtenido de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2011-45322020000200031
- Pereyra, L. (2022). *Metodología de la investigación*. CDMX: Klik. Obtenido de https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=6e-KEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=pereyra+L+2022+metodologia+&ots=WGLUZHFBcu&sig=5M9Wf_eWy0mvF8lCWn5SZ7XhVFg
- Piaget, J. (1976). *Desarrollo Cognitivo*. Fomtaine.
- Real Academia Española. (2001). *Abstraer*. En Diccionario de La Lengua Española. Obtenido de www.rae.com
- Ruíz, R., Rodríguez, A., & Torres, A. (2018). *Claves para el desarrollo de la competencia mediática en el entorno digital*. Educar para los nuevos medios. Obtenido de <https://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/17049>
- Solano, C. (2018). *¿Por qué estudiar matemáticas?* Entretextos. doi:<https://doi.org/10.59057/iberoleon.20075316.201830178>
- Universidad Estatal a Distancia. (2013). *¿Qué son las estrategias didácticas?* Obtenido de https://www.uned.ac.cr/academica/images/ceced/docs/Estaticos/contenidos_curso_2013.pdf
- Velázquez, A. (2017). *Conceptos básicos de estadística*. CONACYT.
- Villalón, J. (2008). *La operación mental de la abstracción en el pensar lógico y la enseñanza directa de la misma*. Ceiba.

ANEXOS



UNIDAD EDUCATIVA

“SAYAUSÍ”

Cuenca – Sayausí

OFICIO-RECT.UEMS-No. 294-2022-2023

Cuenca, 13 de julio de 2023

Ph.D

FERNANDO NAPOLEÓN SOLORZANO MARTÍNEZ

**DIRECTOR DE LAS CARRERAS DE EDUCACIÓN DE LA UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA SALESIANA**

Presente

De mi consideración:

Reciba un cordial y atento saludo de quienes conformamos la Unidad Educativa Sayausí, a la vez que comunico que el documento del Proyecto de Investigación Educativa denominado: **LA GAMIFICACIÓN COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA FORTALECER LAS COMPETENCIAS MATEMÁTICAS EN LOS CASOS DE FACTOREO EN ESTUDIANTES DEL AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA EN LA UNIDAD EDUCATIVA DEL MILENIO SAYAUSÍ** formulado por el estudiante Jordi Santiago Torres Muevecela, constituye de gran interés y beneficio para la institución, por tal razón se otorga la validación correspondiente.

Deseándole éxitos en sus funciones, suscribo de Usted, con sentimientos de consideración.

Atentamente,



Mgs. Geovanny Moscoso
RECTOR UEM SAYAUSÍ
C.I. 0102449550
Celular: 0994006661

UNIDAD EDUCATIVA DEL MILENIO
U.E.M. “SAYAUSÍ”
SAYAUSSI
RECTORADO
CUENCA - SAYAUSÍ

Dirección: Av. Dulcamara y Autopista Medio Ejido San Joaquín – Sayausí Teléf.: 072370098
EMAIL: uemsayausi@gmail.com

estrategia metodológica de refuerzo para el aprendizaje de la factorización.

Estimado docente esta entrevista es parte de mi tesis cuyo título es: *La gamificación como estrategia metodológica de refuerzo de nociones básicas para el aprendizaje de la factorización en estudiantes de 9° de básica.*

Agradezco su tiempo para brindar información necesaria para la investigación educativa, este no tomará más de 10 minutos.

1. ¿En la clase de matemáticas, utiliza alguna estrategia para que sus estudiantes comprendan la factorización?
2. ¿Usted considera que el rendimiento académico en matemáticas del grado se puede mejorar?
3. ¿Desde su perspectiva y experiencia docente cuál es la mejor estrategia que le da buenos resultados para que los estudiantes aprendan la destreza de la matemática?
4. ¿Los deberes de factorización requieren de un tiempo corto, mediano o largo?
5. ¿Aplica dinámicas y juegos para desarrollar su clase?

Buenas tardes, profesora, quisiera agradecerle por el tiempo que me brinda para realizar la entrevista.

Buenos días, es un gusto ayudarle.

¿En la clase de matemáticas, utiliza alguna estrategia para que sus estudiantes comprendan la factorización?

Estrategias activas de aprendizaje, estamos generalmente, yo me gusta trabajar con los chicos la clase invertida ¿Por qué? Por qué en la clase invertida luego de lo que los chicos ya ellos investigan, vienen, exponen, se los retroalimenta la clase, hacemos trabajo grupal, trabajo colaborativo y considero que adquieren un aprendizaje significativo los

estudiantes. Esa es la estrategia que yo más utilizo con ellos la clase invertida

¿Usted considera que el rendimiento académico en matemáticas del grado se puede mejorar?

El rendimiento académico del grado se puede mejorar, aunque ahora se está sintiendo los estragos de la pandemia, los estudiantes algunos no recuerdan a lo mejor no se utilizó estrategias adecuadas durante el tiempo de clase virtuales y por lo tanto los estudiantes realmente no han adquirido el conocimiento que deberían tener para estar en los cursos que están ahora los chicos. Por ello se está retomando temas, se está retroalimentando conocimientos que los chicos deben tener y no tienen, se está tratando de llenar todos los vacíos, indudablemente que esto al finalizar el quimestre o el año lectivo va a incidir en un mejor rendimiento académico de los chicos, o cuando pasen al curso inmediato superior se notará ya que los chicos han adquirido un conocimiento significativo y por lo tanto si se va a mejorar el rendimiento académico de ellos.

¿Desde su perspectiva y experiencia docente cuál es la mejor estrategia que le da buenos resultados para que los estudiantes aprendan la destreza de la matemática?

Soy partidaria del constructivismo en donde creo que el docente ahora ya no es el típico docente que tiene que dar la clase magistral y los estudiantes son entes pasivos sino más bien ahora los estudiantes tienen que ser personas investigativas, activas, creadoras de su propio conocimiento y el docente más bien un intermediario de este proceso, entonces es por ello que le digo que para mí ahora yo a mí me ha dado mejores resultados es la clase invertida. Porque ahí yo también trabajo de manera interdisciplinaria con otras asignaturas como por ejemplo lengua y literatura, el chico tiene que aprender a leer, a sacar conclusiones, a ver qué es lo más importante, aprender a expresarse en público cuando pasa a exponer lo que él entendió lo que él leyó, entonces también trabajo de manera interdisciplinaria y también para mí yo cuando he aplicado la clase invertida es

lo que me ha dado mejores resultados que también se deja de lado la clase magistral porque también es necesario hay temas en los que no se les puede mandar a los estudiantes a investigar porque, no se ha determinado la zona de desarrollo real y menos podemos pasar a la zona de desarrollo próximo con los estudiante aplicando la teoría de Vygotsky, entonces más bien ahí si o yo dependiendo del tema también doy algunas veces las clase magistral, pero haciendo una lluvia de ideas antes viendo el conocimiento que tienen, que es lo que se hace, hacia donde apunto, que es lo que quiero lograr, cual es el objetivo de la clase para poder tener mejores resultados.

¿Los deberes de factorización requieren de un tiempo corto, mediano o largo?

Generalmente los chicos tienen bastante dificultad en factorización, pero lo que le digo al chico lo importante es que el estudiante sepa identificar el caso, una vez que sabe identificar el caso sabe como resolver. Generalmente las tareas les pongo cuando yo les doy factorizaciones pongo casos mezclados, combinados, entonces el chico debe esforzarse por saber que caso es, y luego como ya sabe, aprende como se resuelve cada uno de los casos no tiene mayores dificultades. En el factoreo lo que yo he detectado que la mayor dificultad es realizar las operaciones por que el chico sabe ya cuando detecta el caso ya comienza a desarrollar lo pero muchas veces no recuerda una potencia de una potencia, no recuerda una división, no recuerda que es el cuadrado de un número, entonces ahí es donde tiene mayor dificultad, no recuerda la ley de signos y generalmente eso es lo que hay clase por clase que ir reforzando con los chicos para que no tenga mayores dificultades. Cuando el chico realmente no tiene este tipo de vacíos e inconvenientes, generalmente los deberes de factorización no son largos por que de acuerdo con el ministerio de educación tampoco podemos mandar tareas extenuantes sino tenemos que dosificar las tareas entonces se dosifica la tarea, se ve ejercicios, modelos y ejemplos para que el chico pueda desarrollar y no, no son largos.

¿Aplica dinámicas y juegos para desarrollar su clase?

Si, si me gusta generalmente que los chicos jueguen el tango-tango o algún otro juego o algún otro juego donde ellos puedan participar y puedan y dar sus opiniones a veces les doy puntos al que contesta más, al grupo que más participa, entonces si aplicamos dinámicas y juegos en la clase, no en todas, pero si en las que se prestan para poder hacer juegos y dinámicas.

Cuestionario de Preguntas

Señale un solo casillero en cada pregunta, así:

1. ¿Le gusta la clase de factorización?

Si

No

Mas o menos

2. En los deberes de factorización tienes:

Buenas notas

Bajas notas

Notas regulares

3. ¿Comprende el tema de la factorización?

Sí

No

Más o menos

4. ¿Consulta con su docente de matemáticas cuando tiene dudas sobre la factorización?

Sí

No

5. ¿Cuánto tiempo dedica para desarrollar los ejercicios de factorización?

Menos de 1 hora

Más de 1 hora

6.

7. ¿Participa en clases de matemáticas?

Si

No

FICHA DE OBSERVACIÓN

Eventos para observar	Alternativa		Apuntes del observador
	SI	NO	

El docente utiliza el juego en su metodología.		X	No aplica ningún juego en la enseñanza del tema
El docente hace una actividad de retroalimentación como anticipación previa al desarrollo de clase.	X		Al iniciar una clase, de manera oral hace preguntas del tema que se ha visto ayer y va anotando en la pizarra.
Utiliza recursos para desarrollar la clase.	X		Únicamente hace uso de la pizarra, no utiliza ningún otro recurso tecnológico.
Hace dinámicas en clase.	X		Hace pequeñas dinámicas que ayuden al estudiante a mantenerse concentrado.
Crea un ambiente donde participen todos los estudiantes.		X	Durante la revisión del tema, únicamente hace preguntas a un estudiante sin cuestionar a los demás
Responde satisfactoriamente a las dudas de los estudiantes.	X		La docente atiende a las preguntas de los estudiantes, sin embargo, la mayoría de estudiantes aún después de preguntar siguen teniendo dudas del tema.
	Mas de 10	Menos de 10	
Participación del estudiante en clase.		X	Pocos estudiantes demuestran participación en clase.

Instrumento Ítem	Objetivo general Emplear la gamificación con la finalidad de reforzar las nociones básicas (ley de signos, propiedades básicas, etc.) para facilitar el aprendizaje de la factorización y mejorar el rendimiento académico en los estudiantes del 9no año de básica. cada estudiante.	Variable independiente Estrategia metodológica	Variable Dependiente Nivel de aprendizaje de la factorización
ENTREVISTA			
1. ¿En la clase de matemáticas, utiliza alguna estrategia para que sus estudiantes comprendan la factorización?		trategias activas de aprendizaje, estamos generalmente, yo me gusta trabajar con los chicos la clase invertida ¿Por qué? Por qué en la clase invertida luego de lo que los chicos ya ellos investigan, vienen, exponen, se los retroalimenta la clase, hacemos trabajo grupal, trabajo colaborativo y considero que adquieren un aprendizaje significativo los estudiantes. Esa es la estrategia que yo más utilizo	

		con ellos la clase invertida	
¿Usted considera que el rendimiento académico en matemáticas del grado se puede mejorar?			<p>El rendimiento académico del grado se puede mejorar, aunque ahora se está sintiendo los estragos de la pandemia, los estudiantes algunos no recuerdan a lo mejor no se utilizó estrategias adecuadas durante el tiempo de clase virtuales y por lo tanto los estudiantes realmente no han adquirido el conocimiento que deberían tener para estar en los cursos que están ahora los chicos. Por ello se está retomando temas, se está retroalimentando conocimientos que los chicos deben tener y no tienen, se está tratando de llenar todos los vacíos, indudablemente que esto al finalizar el quimestre o el año lectivo va a incidir en un mejor rendimiento académico de los chicos, o cuando pasen al curso inmediato superior se notará ya que los chicos han adquirido un conocimiento significativo y por lo tanto si se</p>

			va a mejorar el rendimiento académico de ellos.
<p>Desde su perspectiva y experiencia docente cuál es la mejor estrategia que le da buenos resultados para que los estudiantes aprendan la destreza de la matemática?</p>		<p>y partidaria del constructivismo en donde creo que el docente ahora ya no es el típico docente que tiene que dar la clase magistral y los estudiantes son entes pasivos sino mas bien ahora los estudiantes tienen que ser personas investigativas, activas, creadoras de su propio conocimiento y el docente más bien un intermediario de este proceso, entonces es por ello que le digo que para mí ahora yo a mí me ha dado mejores resultados es la clase invertida. Porque ahí yo también trabajo de manera interdisciplinaria con otras asignaturas como por ejemplo lengua y literatura, el chico tiene</p>	

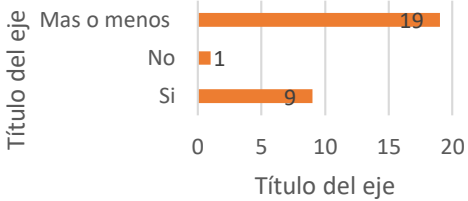
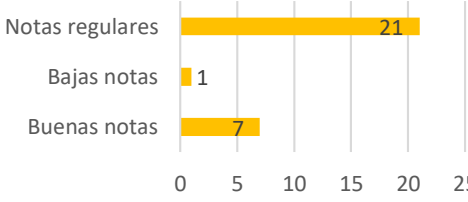
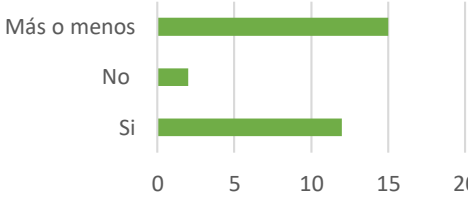
		<p>que aprender a leer, a sacar conclusiones, a ver qué es lo más importante, aprender a expresarse en público cuando pasa a exponer lo que él entendió lo que él leyó, entonces también trabajo de manera interdisciplinaria y también para mí yo cuando he aplicado la clase invertida es lo que me ha dado mejores resultados que también se deja de lado la clase magistral porque también es necesario hay temas en los que no se les puede mandar a los estudiantes a investigar porque, no se ha determinado la zona de desarrollo real y menos podemos pasar a la zona de desarrollo próximo con los estudiante aplicando la teoría de Vygotsky,</p>	
--	--	--	--

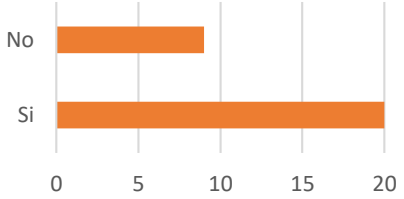
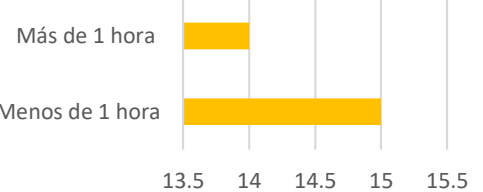
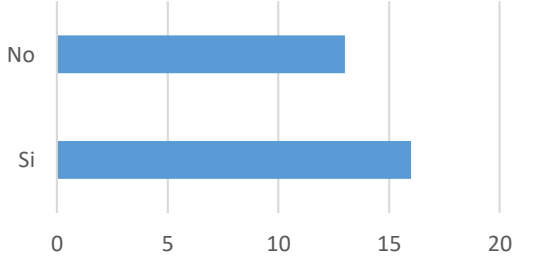
		<p>entonces más bien ahí sí o yo dependiendo del tema también doy algunas veces las clase magistral, pero haciendo una lluvia de ideas antes viendo el conocimiento que tienen, que es lo que se hace, hacia donde apunto, que es lo que quiero lograr, cual es el objetivo de la clase para poder tener mejores resultados.</p>	
<p>os deberes de factorización requieren de un tiempo corto, mediano o largo?</p>			<p>neralmente los chicos tienen bastante dificultad en factorización, pero lo que le digo al chico lo importante es que el estudiante sepa identificar el caso, una vez que sabe identificar el caso sabe cómo resolver. Generalmente las tareas les pongo cuando yo</p>

			<p>les doy factorizaciones pongo casos mezclados, combinados, entonces el chico debe esforzarse por saber qué caso es, y luego como ya sabe, aprende como se resuelve cada uno de los casos no tiene mayores dificultades. En el factorio lo que yo he detectado que la mayor dificultad es realizar las operaciones por que el chico sabe ya cuando detecta el caso ya comienza a desarrollar lo pero muchas veces no recuerda una potencia de una potencia, no recuerda una división, no recuerda que es el cuadrado de un número, entonces ahí es donde tiene mayor dificultad, no recuerda la</p>
--	--	--	---

			<p>ley de signos y generalmente eso es lo que hay clase por clase que ir reforzando con los chicos para que no tenga mayores dificultades. Cuando el chico realmente no tiene este tipo de vacíos e inconvenientes, generalmente los deberes de factorización no son largos por que de acuerdo al ministerio de educación tampoco podemos mandar tareas extenuantes sino tenemos que dosificar las tareas entonces se dosifica la tarea, se ve ejercicios, modelos y ejemplos para que el chico pueda desarrollar y no, no son largos.</p>
<p>aplica dinámicas y juegos para desarrollar su clase?</p>		<p>, si me gusta generalmente que los</p>	

		<p>chicos jueguen el tango-tango o algún otro juego o algún otro juego donde ellos puedan participar y puedan y dar sus opiniones a veces les doy puntos al que contesta más, al grupo que más participa, entonces si aplicamos dinámicas y juegos en la clase, no en todas, pero si en las que se prestan para poder hacer juegos y dinámicas</p>	
--	--	--	--

ENCUESTA	Objetivo general	Variable independiente	Variable Dependiente								
Encuesta 1	<p style="text-align: center;">Gusto por la factorización</p>  <table border="1" data-bbox="629 411 1095 612"> <thead> <tr> <th>Categoría</th> <th>Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Mas o menos</td> <td>19</td> </tr> <tr> <td>No</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Si</td> <td>9</td> </tr> </tbody> </table>	Categoría	Valor	Mas o menos	19	No	1	Si	9		
Categoría	Valor										
Mas o menos	19										
No	1										
Si	9										
Encuesta 2			<p style="text-align: center;">Notas de deberes</p>  <table border="1" data-bbox="1626 746 2092 948"> <thead> <tr> <th>Categoría</th> <th>Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Notas regulares</td> <td>21</td> </tr> <tr> <td>Bajas notas</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Buenas notas</td> <td>7</td> </tr> </tbody> </table>	Categoría	Valor	Notas regulares	21	Bajas notas	1	Buenas notas	7
Categoría	Valor										
Notas regulares	21										
Bajas notas	1										
Buenas notas	7										
Encuesta 3			<p style="text-align: center;">Comprensión del tema</p>  <table border="1" data-bbox="1626 1061 2092 1262"> <thead> <tr> <th>Categoría</th> <th>Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Más o menos</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>No</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Si</td> <td>12</td> </tr> </tbody> </table>	Categoría	Valor	Más o menos	15	No	2	Si	12
Categoría	Valor										
Más o menos	15										
No	2										
Si	12										

Encuesta 4		<p style="text-align: center;">Consulta de dudas</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Respuesta</th> <th>Cantidad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>No</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>Si</td> <td>20</td> </tr> </tbody> </table>	Respuesta	Cantidad	No	9	Si	20	
Respuesta	Cantidad								
No	9								
Si	20								
Encuesta 5	<p style="text-align: center;">Tiempo de estudio</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Categoría</th> <th>Cantidad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Más de 1 hora</td> <td>14</td> </tr> <tr> <td>Menos de 1 hora</td> <td>15</td> </tr> </tbody> </table>	Categoría	Cantidad	Más de 1 hora	14	Menos de 1 hora	15		
Categoría	Cantidad								
Más de 1 hora	14								
Menos de 1 hora	15								
Encuesta 6			<p style="text-align: center;">Participación en clase</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Respuesta</th> <th>Cantidad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>No</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>Si</td> <td>16</td> </tr> </tbody> </table>	Respuesta	Cantidad	No	13	Si	16
Respuesta	Cantidad								
No	13								
Si	16								

FICHA DE OBSERVACIÓN	Objetivo General	Variable Independiente	Variable Dependiente
1. El docente utiliza el juego en su metodología.		No aplica ningún juego en la enseñanza del tema	
2. El docente hace una actividad de retroalimentación como anticipación previa al desarrollo de clase.		Al iniciar una clase, de manera oral hace preguntas del tema que se ha visto ayer y va anotando en la pizarra.	
3. Utiliza recursos para desarrollar la clase.		Únicamente hace uso de la pizarra, no utiliza ningún otro recurso tecnológico.	
4. Hace dinámicas en clase.		Hace pequeñas dinámicas que ayuden al estudiante a mantenerse concentrado.	
5. Crea un ambiente donde participen todos los estudiantes.		Durante la revisión del tema, únicamente hace preguntas a un estudiante sin cuestionar a los demás	
6. Responde satisfactoriamente a las dudas de los estudiantes.		La docente atiende a las preguntas de los estudiantes, sin embargo, la mayoría de estudiantes aún después de preguntar siguen teniendo dudas del tema.	
7. Participación del estudiante en clase.			