



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES

CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES

**LA GAMIFICACIÓN PARA LA MEJORA DEL PROCESO DE
ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE MATEMÁTICAS EN LOS ALUMNOS
DE PRIMER AÑO DE BACHILLERATO DEL COLEGIO ALEJANDRO
CASTRO BENÍTEZ, PARROQUIA EL CAMBIO, CANTÓN MACHALA,**

**REYES TORRES MARLON JOSE
LICENCIADO EN PEDAGOGIA DE LA INFORMATICA**

**MACHALA
2024**



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES

**CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS
EXPERIMENTALES**

**LA GAMIFICACIÓN PARA LA MEJORA DEL PROCESO DE
ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE MATEMÁTICAS EN LOS
ALUMNOS DE PRIMER AÑO DE BACHILLERATO DEL
COLEGIO ALEJANDRO CASTRO BENÍTEZ, PARROQUIA EL**

**REYES TORRES MARLON JOSE
LICENCIADO EN PEDAGOGIA DE LA INFORMATICA**

**MACHALA
2024**



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES

**CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS
EXPERIMENTALES**

**SISTEMATIZACIÓN DE EXPERIENCIAS PRÁCTICAS DE INVESTIGACIÓN Y/O
INTERVENCIÓN**

**LA GAMIFICACIÓN PARA LA MEJORA DEL PROCESO DE
ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE MATEMÁTICAS EN LOS
ALUMNOS DE PRIMER AÑO DE BACHILLERATO DEL
COLEGIO ALEJANDRO CASTRO BENÍTEZ, PARROQUIA EL**

**REYES TORRES MARLON JOSE
LICENCIADO EN PEDAGOGIA DE LA INFORMATICA**

ARMIJOS CARRION JORGE LUIS

**MACHALA
2024**

MARLON REYES

por Marlon Reyes Torres

Fecha de entrega: 08-ago-2024 08:28p.m. (UTC-0500)

Identificador de la entrega: 2429272833

Nombre del archivo: UTMACH_tesis_final_MARLON_REYES.pdf (3.52M)

Total de palabras: 14154

Total de caracteres: 77848

MARLON REYES.

INFORME DE ORIGINALIDAD

4%

INDICE DE SIMILITUD

4%

FUENTES DE INTERNET

2%

PUBLICACIONES

1%

TRABAJOS DEL
ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1

rraae.cedia.edu.ec

Fuente de Internet

1%

2

(Carlinda Leite and Miguel Zabalza). "Ensino superior: inovação e qualidade na docência", Repositório Aberto da Universidade do Porto, 2012.

Publicación

1%

3

repositorio.utn.edu.ec

Fuente de Internet

1%

4

docplayer.es

Fuente de Internet

1%

5

es.scribd.com

Fuente de Internet

1%

6

ddd.uab.cat

Fuente de Internet

1%

Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias < 1%

Excluir bibliografía

Activo

CLÁUSULA DE CESIÓN DE DERECHO DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO DIGITAL INSTITUCIONAL

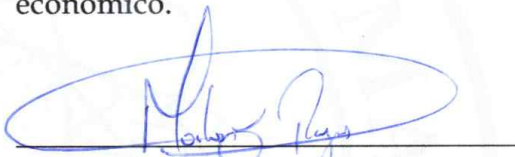
El que suscribe, REYES TORRES MARLON JOSE, en calidad de autor del siguiente trabajo escrito titulado LA GAMIFICACIÓN PARA LA MEJORA DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE MATEMÁTICAS EN LOS ALUMNOS DE PRIMER AÑO DE BACHILLERATO DEL COLEGIO ALEJANDRO CASTRO BENÍTEZ, PARROQUIA EL CAMBIO, CANTÓN MACHALA, PROVINCIA DE EL ORO, otorga a la Universidad Técnica de Machala, de forma gratuita y no exclusiva, los derechos de reproducción, distribución y comunicación pública de la obra, que constituye un trabajo de autoría propia, sobre la cual tiene potestad para otorgar los derechos contenidos en esta licencia.

El autor declara que el contenido que se publicará es de carácter académico y se enmarca en las disposiciones definidas por la Universidad Técnica de Machala.

Se autoriza a transformar la obra, únicamente cuando sea necesario, y a realizar las adaptaciones pertinentes para permitir su preservación, distribución y publicación en el Repositorio Digital Institucional de la Universidad Técnica de Machala.

El autor como garante de la autoría de la obra y en relación a la misma, declara que la universidad se encuentra libre de todo tipo de responsabilidad sobre el contenido de la obra y que asume la responsabilidad frente a cualquier reclamo o demanda por parte de terceros de manera exclusiva.

Aceptando esta licencia, se cede a la Universidad Técnica de Machala el derecho exclusivo de archivar, reproducir, convertir, comunicar y/o distribuir la obra mundialmente en formato electrónico y digital a través de su Repositorio Digital Institucional, siempre y cuando no se lo haga para obtener beneficio económico.



REYES TORRES MARLON JOSE

0705914661

DEDICATORIA

A Dios por permitirme cumplir este objetivo y, sobre todo, por la oportunidad de honrar la promesa hecha a mi hijo Derlis Alessandro, que seguramente se encuentra formando parte del coro celestial de ángeles en el cielo.

A mi esposa, quien ha sido mi principal fuente de motivación, por su amor y paciencia a lo largo de este proceso educativo.

A mi hija, por llegar y contagiarme de todo su amor, el cual me ha acompañado en este proyecto y me ha motivado para luchar por alcanzar mis sueños.

A mis padres y hermanas, por las enseñanzas y valores que me han brindado y por su apoyo incondicional.

A toda mi familia, por sus buenos deseos y apoyo constante.

Marlon José Reyes Torres

Agradecimiento

Agradezco a Dios por ser mi guía en todo momento y por haberme permitido cumplir con este escalón que forma parte de todos sueños y metas.

A mi esposa, mis hijos, mis padres, hermanas, cuñados, sobrinos, tíos y suegros, expreso mi más sincero agradecimiento por el amor y apoyo que me brindaron durante todo este proceso educativo y profesional.

A todos los docentes de la UTMACH, de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales, por ofrecernos la oportunidad de crecer a diario con sus conocimientos a lo largo de nuestra formación.

Y, por último y no menos importante, a todo el equipo técnico de TV ORO, especialmente al señor Ismael Reyes, por su valiosa colaboración en este proceso.

Marlon José Reyes Torres

RESUMEN

Dentro de la actual investigación, la problemática se basó en identificar las razones por las cuales, se ocasionan la falta de interés por parte de los alumnos del primero de bachillerato del Colegio Alejandro Castro Benítez, en las clases de la asignatura de matemáticas.

En base a esta problemática se realizó un breve análisis, tomando en cuenta las nuevas oportunidades que brinda la tecnología, de esta manera empieza el proceso investigativo, buscando nuevas herramientas que permitan captar la atención, despertar el interés e incentivar al alumnado a conocer cada día más.

Se tomo una muestra de 21 estudiantes, pertenecientes al primero de bachillerato, para poder conocer la esencia de esta problemática, debido a que son los actores principales, junto a los docentes de los procesos de enseñanza aprendizaje que se realizan en todo el territorio nacional.

La investigación se realizó bajo un enfoque mixto, pues los enfoques tanto cuantitativo como cualitativo, son los que han intervenido en la búsqueda, análisis, organización, de la información, mediante la observación, entrevista, encuestas realizadas, y de acuerdo a los resultados obtenidos se ha podido llegar a una final conclusión.

Además, se realizó una tabla comparativa, en donde pude conocer algunas plataformas que participan en la gamificación como grandes herramientas que aportan a los procesos de enseñanza aprendizaje, identificando las funciones, accesibilidad, ventajas y desventajas de las mismas, aportando de esta manera en la ayuda de la selección adecuada de la plataforma, que se utilizo para poder trabajar el prototipo. La comparación realizada me llevo a escoger a Genially como plataforma para poder ejecutar mi prototipo, con dos juegos que son Dragon Match y Tetri Match, que se realizaron basándose en preguntas, de acuerdo al pensum de estudio facilitado por el docente del área. Dentro de la experiencia I y II, conocí a fondo cuales fueron las reacciones a este nuevo método de enseñanza, recibiendo muchas criticas positivas desde los alumnos, hasta el docente de la asignatura, además que los resultados de la

investigación resaltaron que el uso de la gamificación dentro de los procesos de enseñanza aprendizaje causó un cambio positivo, atrayendo el interés y curiosidad del alumnado por conocer y por ende descubrir cada vez más, esto causa una percepción que alienta y, que aporta al crecimiento de habilidades y destrezas que antes se observaban estancadas.

Palabras claves: Procesos de enseñanza aprendizaje, Gamificación, Prototipo, Problemática.

ABSTRACT

Within the current investigation, the problem was based on identifying the reasons why the lack of interest on the part of the students of the first year of high school at the Alejandro Castro Benítez School, in the classes of the subject of mathematics, occurs.

Based on this problem, a brief analysis was carried out, taking into account the new opportunities that technology offers, in this way the investigative process begins, looking for new tools that allow capturing attention, awakening interest and encouraging students to learn every day. further.

A sample of 21 students was taken, belonging to the first year of high school, in order to know the essence of this problem, because they are the main actors, along with the teachers, of the teaching-learning processes that are carried out throughout the national territory.

The research was carried out under a mixed approach, since both quantitative and qualitative approaches are those that have intervened in the search, analysis, organization of information, through observation, interview, surveys carried out, and according to the results obtained. a final conclusion has been reached.

In addition, a comparative table was made, where I was able to learn about some platforms that participate in gamification as great tools that contribute to the teaching-learning processes, identifying their functions, accessibility, advantages and disadvantages, thus contributing to the help with the appropriate selection of the

platform, which was used to work on the prototype. The comparison made led me to choose Genially as the platform to run my prototype, with two games: Dragon Match and Tetri Match, which were made based on questions, according to the study curriculum provided by the area teacher.

Within experience I and II, I learned in depth what the reactions were to this new teaching method, receiving many positive criticisms from the students to the subject teacher, in addition to the results of the research highlighting that the use of Gamification within the teaching-learning processes caused a positive change, attracting the interest and curiosity of students to know and therefore discover more and more, this causes a perception that encourages and contributes to the growth of skills and abilities that were previously observed. stagnant.

Keywords: Teaching-learning processes, Gamification, Prototype, Problems.

INDICE DE CONTENIDO	
CAPITULO I	12
1. DIAGNÓSTICO DE NECESIDADES Y REQUERIMIENTOS	12
1.1 Ámbito de aplicación: descripción del contexto y hechos de interés	12
1.1.1 Planteamiento del problema	12
1.1.2 Localización del problema objeto de estudio	12
1.1.3 Problema central.....	13
1.1.4 Problemas Complementarios	13
1.1.5 Objetivos de la investigación.....	14
1.1.6 Población y muestra.....	14
1.1.7 Identificación y descripción de las unidades de investigación.....	14
1.1.8 Descripción de los participantes.....	15
1.1.9 Características de la investigación.	16
1.1.9.1 Enfoque de la investigación.	16
1.1.9.2 Nivel o alcance de la investigación	17
1.1.9.3 Método de investigación.....	17
1.2.1 Descripción de los requerimientos / necesidades que el prototipo debe resolver	18
1.3 Justificación del requerimiento a satisfacer	19
1.4 Marco referencial	20
1.4.1 Referencias conceptuales.....	20
CAPITULO II	30
2. DESARROLLO DEL PROTOTIPO	30
2.1 Definición del prototipo.....	30
2.2 Fundamentación teórica del prototipo	31
2.3 Objetivo General y Específicos del prototipo	32
2.4 Diseño del juego educativo.....	32
2.5 Desarrollo del juego educativo	34
2.6 Herramientas de desarrollo.....	35
2.7 Descripción del juego educativo	36
CAPITULO III	48
3. EVALUACION DEL PROTOTIPO	48
3.1 EXPERIENCIA I	48
3.1.1 PLANEACIÓN	48
3.1.2 EXPERIMENTACIÓN	49

3.1.3 EVALUACIÓN Y REFLEXIÓN:	51
3.1.4 RESULTADOS DE LA EXPERIENCIA I	51
3.2 EXPERIENCIA II	54
3.2.1 PLANEACIÓN	54
3.2.2 EXPERIMENTACIÓN	55
3.2.3 EVALUACIÓN Y REFLEXIÓN	57
3.2.4 RESULTADOS DE LA EXPERIENCIA II Y PROPUESTAS FUTURAS DE MEJORA DEL PROTOTIPO	57
Conclusiones.....	68
Recomendaciones.....	69

CONTENIDO DE FIGURAS

Figura 1 Localidad del objeto de estudio	13
Figura 2 Ventana de inicio Genially	28
Figura 3 Modelo Addie.....	33
Figura 4 Interfaz de Genially.....	34
Figura 5 Presentación del juego Dragón Match	39
Figura 6 Selección del personaje.....	40
Figura 7 Selección del rival.....	40
Figura 8 Ejemplo de batalla, con sus respectivas preguntas.....	41
Figura 9 Inicio de juego TETRI MATCH.....	42
Figura 10 Primeros pasos del TETRI MATCH	43
Figura 11 Selección del aula.....	43
Figura 12 Información de TETRI MATCH	44
Figura 13 Puntuación del juego	44
Figura 14 Avance del juego	45
Figura 15 Niveles del juego	45

CONTENIDO DE TABLAS

Tabla 1 Descripción de la muestra.....	15
Tabla 2 Tabla comparativa de herramientas de gamificación.....	25
Tabla 3 Contenido del prototipo	37
Tabla 4 Descripción de la plataforma Genially	38
Tabla 5 Descripción del juego Dragon Match.....	39
Tabla 6 Descripción del juego TETRI MATCH	41
Tabla 7 Descripción pedagógica de los juegos	46
Tabla 8 Plan de clases.....	46
Tabla 9 Planeación de la experiencia I.....	48

Tabla 10	Experimentación	48
Tabla 11	Planificación	49
Tabla 12	Descripción de los participantes	49
Tabla 13	Resultados de la entrevista aplicada	51
Tabla 14	Planificación de la experiencia II.	54
Tabla 15	Representación de los resultados de la pregunta 1	57
Tabla 16	Representación de los resultados de la pregunta 2	58
Tabla 17	Representación de los resultados de la pregunta 3	59
Tabla 18	Representación de los resultados de la pregunta 4	60
Tabla 19	Representación de los resultados de la pregunta 5	61
Tabla 20	Representación de los resultados de la pregunta 6	62
Tabla 21	Representación de los resultados de la pregunta 7	63
Tabla 22	Representación de los resultados de la pregunta 8	64
Tabla 23	Representación de los resultados de la pregunta 9	65
Tabla 24	Representación de los resultados de la pregunta 10	66

CONTENIDO DE GRÁFICOS

Gráfico 1	Representación de los resultados de la pregunta 1	58
Gráfico 2	Representación de los resultados de la pregunta 2	59
Gráfico 3	Representación de los resultados de la pregunta 3	60
Gráfico 4	Representación de los resultados de la pregunta 4	61
Gráfico 5	Representación de los resultados de la pregunta 5	62
Gráfico 6	Representación de los resultados de la pregunta 6	63
Gráfico 7	Representación de los resultados de la pregunta 7	64
Gráfico 8	Representación de los resultados de la pregunta 8	65
Gráfico 9	Representación de los resultados de la pregunta 9	66
Gráfico 10	Representación de los resultados de la pregunta 10	67

CONTENIDO DE ANEXOS

Anexo 1	Guía de entrevista dirigida al docente	73
Anexo 2	Aplicación de la experiencia I	74
Anexo 3	preguntas pres-test	75
Anexo 4	Preguntas Pos-test	76
Anexo 5	Explicación sobre la plataforma Genially	80
Anexo 6	Explicación sobre la función cuadrática	81
Anexo 7	Descripción del prototipo	81
Anexo 8	participación de los estudiantes con el prototipo	82
Anexo 9	Actividades en Genially	83
Anexo 10	Preguntas frecuentes sobre el juego	90
Anexo 11	Guía de observación	95
Anexo 12	Finalización de la experiencia II	101

INTRODUCCION

De acuerdo con CHEN (2022), “el avance tecnológico constante nos abrió paso a un sin número de oportunidades para mejorar cada aspecto que se maneja en el diario vivir, dentro del área de educación, ha permitido una mejora significativa pues ha dado paso para alcanzar índices de crecimiento en la búsqueda de estrategias innovadoras que han cubierto y dado respuesta a desafíos importantes dentro del aprendizaje”.

Para adentrarlos más al fin de la presente investigación, puedo nombrar la necesidad de llegar a los estudiantes dentro de todo el proceso educativo en especial el área de matemáticas, que mucha de las veces se vuelve un campo de batalla para muchos, sin embargo, el interés de poder captar la atención dentro de esta área educativa, es la importancia de crear buenas bases matemáticas para el proceso de un perfil educativo y posteriormente profesional en cada uno de los estudiantes.

En este marco la gamificación me ha abierto un abanico de oportunidades para poder conocer nuevos métodos y técnicas de enseñanza – aprendizaje, así conocí Genially, que me permitió compartir el prototipo creado para ejecutarse a través de los juegos Dragon Match y Tetri Match, que se ejecuta por medio de un sistema Quiz, con preguntas de acuerdo a la materia y nivel educativo, de manera personalizada, informando el avance de cada estudiante.

Este prototipo fue parte de la búsqueda de solución a una problemática visualizada dentro de El Colegio Alejandro Castro Benítez, situado en la parroquia El Cambio del cantón Machala, provincia de El Oro, el cual se enfrenta se enfrenta al desafío de crear un ambiente dinamizado en sus aulas, mejorando la calidad de sus procesos mediante técnicas innovadoras que permitan abrirse paso y afianzar las relaciones docentes – alumnos que es de gran importancia para mantener las bases de educación.

Dentro de la presente investigación se plantea demostrar como la gamificación se puede convertir en una herramienta de apoyo continuo dentro de las aulas y puede ejecutarse de manera eficaz y efectiva para solucionar la problemática presente dentro del Colegio Alejandro Castro Benítez.

CAPITULO I.

1. DIAGNÓSTICO DE NECESIDADES Y REQUERIMIENTOS

1.1 Ámbito de aplicación: descripción del contexto y hechos de interés

1.1.1 Planteamiento del problema

El presente estudio se enfoca en implementar plataformas de gamificación en los procesos de enseñanza-aprendizaje (PEA) en la educación media. La gamificación ha surgido como una estrategia innovadora que promete mejorar la motivación de los estudiantes, según indican Parra & Torres (2018), al proporcionar un entorno de aprendizaje más atractivo y participativo.

El contexto actual, marcado por continuos cambios, necesidades emergentes y avances tecnológicos, ha resaltado la importancia de adoptar nuevas metodologías educativas. La pandemia de Covid-19 exacerbó las deficiencias existentes en los procesos educativos tradicionales, pero también catalizó la búsqueda de soluciones alternativas que permitieran mantener las actividades educativas sin interrupciones significativas.

En este sentido, surge la pregunta ¿Qué tan efectivo es el uso de plataformas de gamificación que aportarían a mejorar los PEA en la educación media? Este estudio se llevó a cabo en el colegio de bachillerato "Alejandro Castro Benítez", ubicado en la ciudad de Machala, parroquia El Cambio, provincia de El Oro. Se focaliza específicamente en los alumnos del primer año de bachillerato en la asignatura de Matemáticas, durante el periodo académico 2023/2024, problemática que detecte mediante una guía de observación detallada en el Anexo 11.

1.1.2 Localización del problema objeto de estudio

Los mejoramientos de los PEA, en la educación media son una constante búsqueda de mecanismos, herramientas, técnicas, que contribuyan con el desarrollo y avance del alumno, por esta razón, se tomó la gamificación como una propuesta de estudio que permita conocer como aportaría con el mejoramiento de los procesos de enseñanza-aprendizaje en la educación media, y más aún dentro del proceso de

enseñanza- aprendizaje en la materia de Matemáticas para los alumnos del 1ro. de bachillerato mecánica “A” del colegio “Alejandro Castro Benítez”, de la ciudad de Machala, parroquia el cambio provincia de el oro”

Figura 1

Localidad del objeto de estudio



Nota. Podemos observar la ubicación del colegio de bachillerato “Alejandro Castro Benítez”, dentro de la parroquia EL Cambio, en la ciudad de Machala, de la provincia de El Oro, la misma que fue capturada de Google Maps.

1.1.3 Problema central

¿Como ayudaría la implementación de la gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los alumnos del 1ro? año de bachillerato, paralelo “A” del Colegio “Alejandro Castro Benítez” de la Parroquia El Cambio, ¿Cantón Machala?

1.1.4 Problemas Complementarios

- ✓ Falta de conocimiento de los alumnos en la aplicación de nuevas herramientas tecnológicas que aporten para mejorar los PEA de la Asignatura de Matemáticas.
- ✓ Desconocimiento por parte de docentes en el manejo de nuevas herramientas pedagógicas.
- ✓ Falta de interés por parte de la institución por los avances de las herramientas de educación y su aplicación.

1.1.5 Objetivos de la investigación

Objetivo general

Implementar la gamificación como herramienta de apoyo en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los alumnos del 1ro. año de bachillerato, paralelo "A" del Colegio "Alejandro Castro Benítez" de la Parroquia El Cambio, Cantón Machala.

Objetivos específicos

- ✓ Analizar las plataformas de gamificación más adecuadas acorde a la enseñanza de matemáticas en el 1ro. año de bachillerato,
- ✓ Seleccionar el contenido educativo de acuerdo con el pensum académico en matemáticas para 1ro. año de bachillerato que serán abordados mediante actividades gamificadas
- ✓ Diseñar actividades que integren los conceptos matemáticos seleccionados, utilizando la gamificación
- ✓ Evaluar cómo la plataforma de gamificación mejora la comprensión y retención de conceptos matemáticos en el proceso de aprendizaje.

1.1.6 Población y muestra

La presente investigación baso su esencia en el Colegio de Bachillerato "Alejandro Castro Benítez", de la ciudad de Machala, Parroquia El Cambio Provincia de El Oro" y como muestra principal para el actual estudio, tengo a los estudiantes del 1ro de bachillerato "A" de la especialidad de Mecánica, en donde se dispone de 21 jóvenes de entre 14 y 17 años, además del docente de la Cátedra de matemáticas.

1.1.7 Identificación y descripción de las unidades de investigación.

Dentro del proceso de investigación puedo detallar las siguientes unidades de investigación:

- El docente encargado de la materia de matemáticas, dentro del colegio de Bachillerato “Alejandro Casto Benítez” de la ciudad de Machala, provincia de El Oro.
- 21 alumnos del 1ro de bachillerato “A” Mecánica, del colegio de Bachillerato “Alejandro Castro Benítez” de la ciudad de Machala en el periodo 2024-2025.

1.1.8 Descripción de los participantes.

El presente estudio investigativo cimentó sus bases dentro de un proceso que fue paso a paso en cada etapa, desarrollando y adentrándose en cada rama que me presento el universo investigativo, dentro del cual se expuso la muestra que pertenece al 1ro de bachillerato Mecánica “A”, del Colegio “Alejandro Castro Benítez” de la ciudad de Machala, provincia de El Oro, que se detalla a continuación:

(Ver Tabla 1). Se representa en total una muestra de veinte estudiantes, que son el objeto investigativo, lo cuales están divididos de la siguiente manera:

Tabla 1

Descripción de la muestra.

1ro de Bachillerato Mecánica “A” del Colegio “Alejandro Castro Benítez”			
Genero	Estudiantes	Docente	Total, General
Mujeres	2		2
Hombres	19	1	20
Total	21	1	22

Nota: la presente tabla, describe la distribución aplicada a la muestra que aplique en el objeto de estudio.

1.1.9 Características de la investigación.

1.1.9.1 Enfoque de la investigación.

Como referencia tenemos, Vega y otros (2014) que nos dice “El enfoque mixto constituye el mayor nivel de integración entre los enfoques cualitativos y cuantitativos, donde ambos se combinan durante todo el proceso de la investigación, agrega complejidad al diseño de estudio, pero contempla todas las ventajas de los enfoques” (p. 527).

El proceso investigativo del presente estudio, se desarrolló a través de dos enfoques, el enfoque cualitativo y el cuantitativo, esto permitió que dentro de la investigación se hayan podido evaluar los diversos factores que encontré, tanto en lo empírico como en lo teórico, realizando un análisis crítico que dio a conocer como favorece el uso de la gamificación dentro de la educación media, que tan factible y cuanta acogida dentro del alumnado poseen este tipo de herramientas que se manejan en la actualidad.

Cualitativo

De acuerdo con, Vega y otros (2014) nos dice que “Se basa en métodos de recolección de datos sin medición numérica, como la descripción y la observación del fenómeno. El proceso es flexible y se mueve entre los eventos y su interpretación” (p. 526).

Se seleccionó el enfoque cualitativo para esta investigación debido a que permite una exploración. Esto ayudó a la comprensión de herramientas pedagógicas vinculadas con las TIC que los estudiantes conocen, facilitando la formulación de una entrevista y la identificación del problema en el contexto educativo mediante la guía de observación.

Cuantitativo

Según nos recalca, Vega y otros (2014) con estas líneas, este enfoque “Confía en la medición numérica, el conteo y frecuentemente en el uso de la estadística

para establecer con exactitud, patrones de comportamiento en una población” (p. 525).

Este enfoque permitió la evaluación del contenido y la plataforma empleada en el presente proyecto mediante una encuesta, identificando comportamientos beneficiosos en el PEA a través de la gamificación.

1.1.9.2 Nivel o alcance de la investigación

En el proceso investigativo se utilizó tanto el enfoque cualitativo como cuantitativo, es decir, se ha realizado un trabajo mixto, que me permitió reconocer el problema de estudio.

A través del enfoque mixto, se identificaron tanto la problemática principal como las características particulares del grupo de personas seleccionadas para la investigación.

Según los datos recopilados y el proceso de trabajo del enfoque mixto, se resolvió el trabajo de reconocimiento y adaptación de una plataforma que, mediante la gamificación, entra en un proceso de enseñanza aprendizaje, con una experiencia innovadora y real, dentro del aula tradicional con supervisión del docente.

Dentro de la búsqueda de datos que sean de relevancia para la investigación se analizó diversas situaciones que se presentaron dentro de los procesos de enseñanza aprendizaje y van de la mano con estrategias que el docente puede aplicar en su

diario proceder, a las cuales se consideró el uso de plataformas de gamificación dentro del aprendizaje de la asignatura de matemáticas que permitió interacción con los 21 estudiantes del 1ro de mecánica “A” del colegio de bachillerato “Alejandro Castro Benítez”, con la ayuda del docente Lcdo. José Luis Zúñiga.

1.1.9.3 Método de investigación

De acuerdo con HUAMAN & Otros (2022) establece la orientación que se le dé al enfoque en el área investigativa determinará la metodología que se empleará en todo el proceso. (p. 29). Por esta razón la investigación actual presenta dentro de su proceso

un enfoque investigativo mixto, que, de acuerdo con los autores HUAMAN & Otros, llegue a la conclusión que, es un conjunto de procedimientos racionales que permiten hacer de la investigación una experiencia enriquecedora en saberes, que responde a todas aquellas incógnitas surgidas en el transcurso de la investigación.

En este proyecto de investigación, se utilizó una metodología mixta, detallando los métodos empleados para la recolección de información y el análisis de los resultados obtenidos. Se implementaron técnicas como la guía de observación y un pretest, lo que permitió identificar las necesidades dentro de los Procesos de Enseñanza-Aprendizaje (PEA) y proponer una posible solución mediante plataformas de gamificación para los estudiantes en la materia de Matemáticas.

Dentro de este proyecto se consideraron diversas fuentes bibliográficas, antecedentes y material didáctico que contribuyeron al proyecto, con el objetivo de "Implementar la gamificación como herramienta de apoyo en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los alumnos del primer año de bachillerato, mecánica 'A', del Colegio 'Alejandro Castro Benítez' de la Parroquia El Cambio, Cantón Machala."

Se realizó un post test para recolectar datos que nos permita conocer si se cumplió con el objetivo de Implementar la gamificación como herramienta de apoyo.

Establecimiento de requerimientos.

1.2.1 Descripción de los requerimientos / necesidades que el prototipo debe resolver

En la investigación se identificaron requisitos fundamentales para la participación de la institución educativa "Alejandro Castro Benítez", los cuales proporcionaron la oportunidad de adentrarse a una problemática mediante plataformas de gamificación. Esto permitió plantear la problemática central del estudio donde cumplirán los objetivos de esta investigación,

Por tanto, el proceso investigativo se direcciono a crear y diseñar una experiencia nueva a través de plataformas de gamificación, que se perfilo como ayuda en los requerimientos y las necesidades que se han presentado dentro del proceso educativo, y además cumplirán los objetivos de la presente investigación con contenidos pedagógicos adecuados para el alumnado que conforman el 1ro de bachillerato mecánica “A”, en la asignatura de matemáticas.

Requerimientos pedagógicos:

- Plan de clases estructurado.
- Unidad pedagógica acorde a la materia, con cada tema a tratar.
- Herramienta educativa como estrategia completa que abarque todos los puntos de enseñar.
- Proceso enseñanza aprendizaje activo entre alumnos y docente.
- Colaboración de alumnos y docentes.
- Inducción de manejo de la herramienta tanto en alumnos como en docente.

Requerimientos técnicos:

- Conexión eléctrica estable.
- Conexión a redes de internet rápida y estable.
- Genially para poder desarrollar del prototipo.
- Laboratorio de cómputo dentro del establecimiento educativo o dispositivos móviles.
- Laptop hp cori7.
- Proyector
- Prototipo que cuente con funcionalidad 24/7 dentro de la red.

1.3 Justificación del requerimiento a satisfacer.

MACHACA (2022), nos presento a La gamificación recalando que “es un proceso que vincula las técnicas de juego para atraer a los estudiantes permitiendo

aprender y reforzar conocimientos” (p. 117). Dentro de los procesos de enseñanza – aprendizaje, en la actualidad es de gran importancia relacionarlos con diversas herramientas tecnológicas y actuales, que, de acuerdo a las diferentes investigaciones realizadas, las establecen como herramientas de refuerzo.

Por esta razón me vi en la necesidad de implementar juegos que, a través de preguntas didácticas en relación a la asignatura matemáticas, se van deduciendo dentro del juego y a los estudiantes les permite avanzar, midiendo sus conocimientos.

1.4 Marco referencial

1.4.1 Referencias conceptuales

Educación

Según la Organización de las Naciones Unidas para la Educación (2024), la educación es "un derecho humano fundamental y una necesidad básica para todos, fundamental para el desarrollo sostenible y la paz mundial".

A partir de este concepto fundamental, he podido reconocer un proceso educativo donde las actividades se llevan a cabo con el objetivo primordial de adquirir conocimientos y habilidades que permitan un rendimiento óptimo. Este proceso no solo busca el desarrollo integral de la persona, preparándola para participar activamente en la sociedad y enfrentar los desafíos diarios, sino que también fomenta valores morales, éticos y sociales.

Procesos de enseñanza - aprendizaje

De acuerdo con GUTIERREZ & AYALA (2020) nos recalca” que el proceso de enseñanza es un entorno en el cual el individuo construye su propio concepto de la información, mas no se estanca con lo recibido” (p.247), estos procesos de enseñanza-aprendizaje son las acciones y actividades que ocurren en un círculo en el que interactúan tanto los docentes como estudiantes durante el proceso educativo.

Por lo tanto, los procesos de enseñanza – aprendizaje, son el proceso medular dentro de la educación, y las instituciones educativas junto a los docentes encargados, son los llamados a relacionarse y adherirse a la búsqueda de nuevas herramientas, metodologías, técnicas, etc. que puedan ir al paso de los avances para que sean procesos innovadores y que alcancen los altos estándares dentro del campo educativo.

Gamificación

La gamificación según Deterding et al. (2011) la gamificación es elemental al momento de despertar la motivación y el compromiso del alumnado, comprometiéndose dentro del uso de la herramienta en contextos no lúdicos. (p. 9). Este enfoque no solo permite adaptarse a la evolución educativa de los últimos años, sino que también impulsa la realización de clases dinámicas que conservan su esencia y objetivo principal: lograr la atención total de los estudiantes.

Según lo investigado al hablar de gamificación, nos adentramos a un mundo que tradicionalmente nos encontramos en los videojuegos, pero debe mencionarse que la gamificación no se conceptualiza como un juego en sí, dentro del área educativa encontramos a la gamificación en un campo en donde se focaliza en pulir los procesos educativos de manera que los estudiantes despierten su interés de la manera más dinámica posible, y además que les permita conocer y desarrollar habilidades que desconocían en sí mismos.

En la actualidad la evolución tanto teórica como práctica dentro de los procesos de enseñanza, aprendizaje, fomentan que los docentes dentro de las aulas vayan en busca de nuevos métodos que les permitan adentrarse mucho más en el interés de sus alumnos, de acuerdo con, MARQUÉZ (2020) apunta que “Dicha metodología busca emplear elementos y principios del juego en situaciones o ambientes que no lo son, como por ejemplo la educación” (p. 46).

Es decir, gamificar proporciona un apoyo complementario para apoderarse del interés de los estudiantes, permitiendo así una evolución en el enfoque educativo. Este avance se refleja en clases dinámicas que mantienen su esencia original, centrada en captar la atención total de los estudiantes.

En otras palabras, la gamificación logra transformar lo cotidiano como hemos visto en los últimos años, reflejándose en clases más dinámicas y atractivas. Todo esto sin perder de vista nuestro objetivo principal: lograr que los estudiantes presten total atención y se involucren plenamente en su aprendizaje.

Elementos de la gamificación

Según PEREZ LOPEZ & NAVARRO MATEOS, (2022), especifican que “la gamificación, teniendo presentes los elementos que conectan con la motivación intrínseca, y generan curiosidad y emoción en el alumnado” (p. 3). En el estudio he podido identificar que dentro de la gamificación se emplea un proceso que está lleno de técnicas que son propias de la misma, las cuales abren paso a su realización de manera comprensiva y que permite su facilidad en el momento de su ejecución.

Entre los elementos de gamificación que podemos mencionar, tenemos los siguientes:

✓ **Dinámicas:**

Según PEREZ LOPEZ & NAVARRO MATEOS (2022) las dinámicas se desarrollan en un ámbito de mucha relación con la motivación de los participantes de las clases activas, detallando el comportamiento de los jugadores y midiendo las necesidades que el juego cubre conforme se está desarrollando. Se puede mencionar las principales dinámicas que mantiene la gamificación.

- **Estatus**, nivel con el que se lo identifica por ser miembro.
- **Recompensa**, el premio que se recibe por superar cada reto.
- **Competencia**, exposición de los resultados obtenidos por estudiante que participa.
- **Logros**, resultados del trabajo realizado en cada reto.
- **Autoexpresión**, la forma de desempeñarse con personalidad dentro de cada reto.
- **Altruismo**, trabajar siempre con honestidad, haciendo el bien sin esperar ser superior a los demás.

✓ **Mecánicas:**

De acuerdo con PEREZ LOPEZ & NAVARRO MATEOS (2022), Las mecánicas también son parte de la gamificación y se representan como bases del juego, como las funciones, reglas, que son la esencia que va a dar vida a la ejecución de la dinámica en

sí. Entre los principales lineamientos de las mecánicas podemos mencionar los siguientes:

- escalas de nivel
- acumulación de puntaje
- premios
- misiones
- clasificaciones

Todas estas mecánicas mencionadas cubren cualquier expectativa generada dentro del proceso, y de esta manera ayudan a dinamizar y aumentan la interacción existente entre docente-alumno.

✓ **Componentes:**

Los componentes resaltan como todos los recursos que se pueden usar para que el diseño sea el apropiado para la ejecución de las actividades previstas dentro de la clase y del proceso de gamificación, como son la plataforma o página web de buen desarrollo (PEREZ LOPEZ & NAVARRO MATEOS, 2022)

Teorías motivacionales

Las teorías motivacionales se presentan como piezas fundamentales para entender qué impulsa el comportamiento humano y cómo aplicar esos principios en contextos como la educación y el trabajo.

Herramientas para la creación de gamificación

Al analizar varias herramientas en una tabla comparativa, se identificaron ventajas y desventajas comunes y es visible que Como mencionan Rodríguez y Sánchez (2020), las herramientas digitales han revolucionado la forma en que los docentes pueden interactuar con los estudiantes, facilitando un aprendizaje más dinámico y participativo.

Por ello podemos tener en cuenta varias plataformas que permiten desarrollar gamificación de acuerdo a la necesidad que se requiera y poderla incorporar en cualquier área de conocimiento de una manera atractiva y motivadora.

por ejemplo: Kahoot, Quizizz, Classcraft, Genially, entre otras.

- Kahoot.- según MACHACA (2022) nos expone que " es una herramienta digital gratuita e innovadora que un docente puede utilizar para aumentar el clima creativo, ameno y atractivo" (p. 118); de acuerdo a esta descripción y un análisis de la herramienta nos damos cuenta que es una herramienta disponible de forma gratuita en la web (<https://kahoot.com/>) que se emplea principalmente para la elaboración de juegos interactivos basados en preguntas en los que pueden participar desde dos hasta un número limitado de personas de forma simultánea.
- Classcraft. - al igual que todas las herramientas nombradas, classcraft basa su uso en la gamificación, de manera interactiva y novedosa con múltiples opciones para captar la atención de los estudiantes y incentivar el aprendizaje de manera que el proceso de enseñanza aprendizaje se vuelva más activo.
De acuerdo con CABEZAS & HEREDIA (2024) "La incorporación de herramientas virtuales como Classcraft en el aula proporciona a los estudiantes una experiencia de aprendizaje inmersiva y enriquecedora" (p. 61).
- Quizizz. - según MAGADAN & RIVAS (2022), nos describen que "Quizizz permite agregar avatares, memes, música, límites de tiempo e imágenes con el propósito de motivar al alumnado para participar en el juego, competir entre ellos y estudiar para conseguir mejores resultados al jugar" (p. 2), de acuerdo con esta descripción podemos notar que Quizizz es una herramienta que ofrece una gran variedad de características útiles para hacer más dinámico el proceso de aprendizaje, y cada una de ellas ayuda al desarrollo y a despertar el interés académico.

- Genially. – de acuerdo con ZAMBRANO & RODRIGUEZ (2022) “es una herramienta que permite a los estudiantes la generación de diversos contenidos digitales interactivos sin el requerimiento de programación alguna ni de conocimientos sobre diseño” (p. 145), estas son unas cuantas de diversas características con las que cuenta esta herramienta, que dentro de las anteriores es la que más accesibilidad nos brinda y llega al mismo objetivo, crear un ambiente interactivo que permita captar el interés y despertar la curiosidad de los estudiantes.

Para llegar a un análisis más profundo, hemos hecho un análisis comparativo que nos permite reconocer las ventajas y desventajas de cada una de las aplicaciones nombradas con anterioridad.

Tabla 2

Tabla comparativa de herramientas de gamificación.

HERRAMIENTAS	CARACTERÍSTICAS	VENTAJAS	DESVENTAJAS
CLASSCRAFT	<p>Personalización: El docente cuenta con la acción de poder personalizar las reglas del juego para adaptarse a las necesidades y dinámicas específicas de su aula.</p> <p>Colaboración: Fomenta la colaboración entre alumnos, fomenta el trabajo en equipo.</p> <p>Seguimiento del Progreso: Da la oportunidad al docente de trabajar mediante un proceso</p>	<p>Motivación: Despierta el interés y motiva al estudiante a aprender, mediante el proceso dinámico.</p> <p>Personalización: Permite a los docentes a darle un toque personal al entorno educativo.</p> <p>Seguimiento Continuo: permite el control del progreso individual y grupal de aprendizaje.</p> <p>Innovación Educativa: Abre</p>	<p>Curva de Aprendizaje: El tiempo de adaptación y conocimiento, puede ser extenso.</p> <p>Dependencia Tecnológica: Su base principal es el acceso a la tecnología, cosa que puede limitar a muchos al momento de usar la herramienta.</p> <p>Costo: el costo influye de acuerdo a la versión y funciones que se use, es decir no todas sus funciones están</p>

monitoreado, para medir la participación de cada alumno.

posibilidades de crear nuevos métodos educativos sacando provecho de la tecnología.

disponibles, algunas tienen costo y esto sería otro limitante más.

GENIALLY

Es una herramienta que nos permite crear contenidos multimedia interactivos que pueden incluir enlaces, vídeos, sonidos y animaciones, ofreciéndonos una variedad de plantillas y diseños que son de agrado de los estudiantes.

Facilidad de Uso: la aplicación es de uso accesible, fácil y avanzada, descriptiva, que permite a los usuarios acoplarse de manera inmediata.

Colaboración en Tiempo Real: Abre paso a la colaboración inmediata y rápida

Compatibilidad y Accesibilidad: Cuenta con gran accesibilidad, todo su contenido puede ser visualizado y trabajado desde cualquier dispositivo

Creatividad y Visualización:

brinda la oportunidad de crear contenido de gran visualización y con creatividad

Facilidad de Compartir: el contenido creado en Genially puede ser compartido de manera fácil y rápida mediante enlaces, plataformas, etc.

Versatilidad: Su uso no es solo educativo, más bien es una herramienta adaptable a la necesidad del usuario

Actualización y Edición: permita la edición en cualquier etapa, y con gran facilidad, además de ir actualizando el trabajo.

Dependencia de la Conexión a Internet: Necesita una conexión estable a internet para crear y acceder a los geniallys, lo que puede ser una limitación en entornos con acceso limitado.

Posible Sobrecarga Visual: Si no se utiliza con moderación, la cantidad de elementos visuales y la interactividad pueden distraer a los estudiantes en lugar de mejorar su aprendizaje.

KAHOOT

Juego Interactivo y didáctico en Tiempo Real:

Facilidad de Creación de Cuestionarios: Da la facilidad de crear las preguntas de acuerdo a las necesidades dentro del proceso educativo

Competitividad y Gamificación: Incentiva la competitividad mediante la gamificación.

Incrementa la Participación y Motivación: es una herramienta que despierta el interés del estudiante y por ende la participación.

Retroalimentación Inmediata: Proporciona retroalimentación instantánea sobre el rendimiento de los estudiantes.

Facilidad de Uso: Es de fácil uso y permite el acceso de manera rápida y ágil

Limitaciones en Actividades: se ve limitada en actividades dependientes de cuestionarios

Posible Sobrecarga Competitiva: La competitividad puede ser excesiva

QUIZIZZ

Personalización de Preguntas y Respuestas: Los docentes pueden crear sus preguntas de acuerdo a sus necesidades dentro del proceso de enseñanza.

Motivación y Enganche: La dinámica del juego engancha la atención e interés de manera instantánea, debido al mecanismo que maneja.

Accesibilidad: Es de fácil acceso tanto para estudiantes y docentes.

Dependencia de la Conexión a Internet: Se ve limitada en su acceso debido a la dependencia de conexión a internet.

Limitaciones en el Tipo de Actividades: Se limita de manera que sus actividades se basan solamente en la aplicación de cuestionarios.

Nota. Se realizó una comparación de herramientas que se ejecutan dentro de la gamificación, a través de la cual se pudo hacer la selección de Genially para trabajar dentro del prototipo.

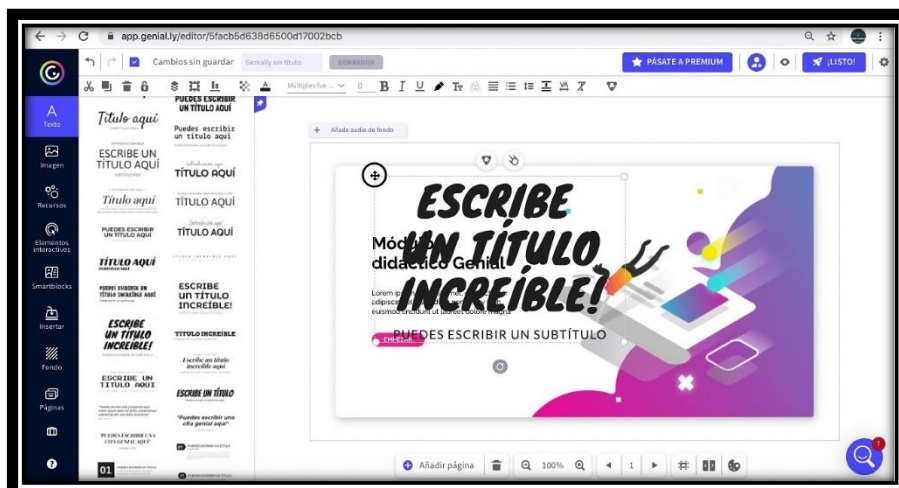
En el análisis comparativo de estas herramientas, se observó que todas presentan ventajas y desventajas similares. Sin embargo, concluí que Genially es una herramienta accesible, ya que permite la aplicación de preguntas mediante plantillas de juegos que atraen y captan la atención del estudiante. Además, es fácil de usar tanto para docentes como para estudiantes.

cubre de acuerdo a la necesidad de los PEA así de esta forma en la presente investigación recalco como un aporte dentro de los procesos educativos, como es la gamificación que por medio de aplicaciones como GENIALLY, abre paso a una aventura interesante de aprendizaje con la finalidad de obtener el interés y curiosidad en educando.

Genially

Figura 2

Ventana de inicio Genially



Nota. Se puede visualizar el entorno virtual de la aplicación, el cual ofrece diversas opciones.

Según lo que ya conozco, GENIALLY es una herramienta web diseñada para aumentar la interacción en actividades cotidianas mediante contenidos visuales dinámicos e interactivos. Facilita de manera rápida y divertida la creación de desafíos de conocimiento, incrementando el interés al ofrecer recompensas de una manera más interesante que lo habitual.

De acuerdo con (PEÑA CABAÑAS, 2017), me dice que “es una plataforma SaaS (Software as a Service) gratuita y en español, que se puede emplear en el ámbito de la educación, del marketing y de los medios de comunicación. Sus mayores ventajas: interactividad, animación y diseño atractivo” (p. 154). Es decir, es una herramienta que, a través de métodos atractivos, llenos de animación, interacción y diseños de gran calidad, mantienen el interés de los alumnos dentro de sus clases, uno de sus principales beneficios es su fácil acceso y mucho más en su manejo, dejando claro que es una aplicación adaptable y comprensible, que permite estar en un nivel de aprendizaje dinámico y también de dominio total, de esta forma puede ser parte de las clases dentro de escuelas y educación media, luego de una necesaria inducción.

Estado de Arte

Dentro de la investigación efectuada por QUESTA, TECHERA, & MARTIN, (2022) comentan que los video juegos en la actualidad se han convertido en un pasatiempo de grandes y chicos, y han generado gran acogida en diversos sectores, por esta razón en el campo educativo se ha tomado con una perspectiva visionaria y de impacto el tomar en cuenta la Gamificación con una herramienta de soporte y de ayuda en los procesos de enseñanza-aprendizaje, de hobby a herramienta, es el gran paso que han dado los video juegos en el área de la educación, esta investigación, fue una de las grandes pautas que motivaron a continuar y llevar como referencia para poder aplicarla en la aulas.

De la misma manera CHEN (2022), presenta en su investigación que la innovación docente, es una maniobra clave dentro de los procesos de enseñanza –

aprendizaje, recalca la importancia de que los docentes como actores principales, se encuentren en constante evolucion para no ser sorprendidos por diversas causas, y no estancarse dentro de los mismos procesos, la autora permite analizar y da a conocer a la gamificacion como herramienta innovadora, que desde el primer momento llama y atrae la atención de los estudiantes, con sus diversas funciones, y consiguiendo el proposito de avanzar en los PEAS, de manera exitosa y eficaz

Ademas FLORES, INIESTA, & FERNANDEZ (2023), presentan su investigacion en que la motivacion tomo una curva significativa de aumento con el uso de la gamificacion hibrida a traves del aula invertida, motivo por el cual recalcan que la evolucion educativa tiene que ir a corde a los avances tecnologicos que se dan dia a dia, pues permite ir mas alla, y no estancarse en metodologias anticuadas, que no abren paso y limitan a los estudiantes bajo tecnicas y procesos medidos que se limitan a un ambiente cerrado y restringido como se lo ha hecho durante muchos años atrás.

CAPITULO II.

2. DESARROLLO DEL PROTOTIPO

2.1 Definición del prototipo

Para entrar en contexto del prototipo, debemos tener claro que es, y basando mi criterio en todos los conceptos ya conocidos, puedo definir a un prototipo como un modelo inicial, de algo que se quiere representar o crear en base al modelo principal.

El presente proyecto educativo se desarrolló por medio del uso de la aplicación Genially, con el fin de poder utilizarla como plataforma de gamificación para la interacción de las clases de matemáticas, del 1er curso de bachillerato, en el colegio “Alejandro Castro Benítez”,

Esta herramienta me permitirá dinamizar la clase, como una plataforma de apoyo en el proceso de enseñanza-aprendizajea través de una interacción activa entre docente, estudiantes, en donde ambos actores trabajaran dentro del juego y contarán con elementos adecuados para poder participar del mismo.

Cabe recalcar que este tipo de herramientas son innovadoras y no se encuentran fácilmente en cualquier proceso de enseñanza – aprendizaje, debido a la falta de equipamiento tecnológico y manejo de la misma, por esta razón se pretende llegar a causar interés y poder salir del día a día que se vive en un aula desde algún tiempo atrás.

Como conclusión puedo mencionar que en vista de la problemática encontrada dentro de la institución colegio “Alejandro Castro Benítez” se observa la necesidad de hacer un cambio tecnológico y de esta manera seguir abriéndose paso en lo evolutivo, para estar a la vanguardia de nuevos procesos y experiencias educativas que les permita moverse ofreciendo educación de calidad y actualizada.

2.2 Fundamentación teórica del prototipo

Dentro de la actualidad, los cambios constantes, la evolución conjunta del individuo y la sociedad, la presencia de hechos que se escapan a lo esperado, la aparición de nuevas ciencias, me han puesto en la necesidad, de completar una búsqueda de respuestas, tecnologías, ciencias, métodos y herramientas, que me permitan, crear, innovar, inventar, unir, simplificar, todas y cada una de las actividades que en la antigüedad procedían con procesos ambiguos que no permitían avanzar y solo limitaba a cada individuo en su círculo.

Según nos dice, (FERRIZ, y otros, 2019) “La gamificación se perfila como una técnica novedosa que pone en el centro del proceso de enseñanza-aprendizaje al alumnado a través del uso de las TIC” (p. 4), es decir que la gamificación es una tendencia que va en aumento dentro de las aulas de aprendizaje, e involucra a los estudiantes a interactuar con nuevas herramientas, métodos, procesos, que llegan para contribuir dentro del espacio que conlleva adquirir nuevos conocimientos.

Por este motivo el incrementar esta técnica de aprendizaje, mediante la gamificación y el uso de genially, como base de dinamismo, dentro de la asignatura de

matemáticas, nos permite trabajar en la búsqueda de abarcar el interés y participación de manera más activa y total.

2.3 Objetivo General y Específicos del prototipo

Objetivo General

Implementar la gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura de Matemáticas, utilizando la plataforma Genially como herramienta didáctica y educativa, con el fin de incrementar el interés y la atención de los estudiantes del primer año de bachillerato del colegio “Alejandro Castro Benítez”.

Objetivos específicos

- Desarrollar habilidades de resolución de problemas matemáticos aplicando conceptos y técnicas enseñadas a través de la plataforma Genially.
- Mejorar la participación y el compromiso de los estudiantes mediante actividades gamificadas interactivas en Genially.
- Incrementar la retención de conceptos matemáticos a través de actividades interactivas y repetitivas en la plataforma Genially.

2.4 Diseño del juego educativo.

Para crear la interfaz que facilitó la participación tanto de estudiantes como de docentes, fue fundamental comprensión del área de trabajo. En este caso, se implementó específicamente para contenidos en el campo de las matemáticas. Bajo este contexto, se necesitó contar con la planificación curricular del docente del primer año de bachillerato del colegio “Alejandro Castro Benítez”. De esta manera, se prepararon los contenidos dentro de la plataforma de Genially .

La gamificación fue la pieza fundamental para el uso de Genially, la herramienta principal para desarrollar una serie de actividades basadas en un plan de estudios bien

estructurado. Esta metodología transformó las tareas diarias en una experiencia innovadora a través de un juego en línea. los estudiantes enfrentaron desafíos que les permitieron ganar puntos y avanzar de nivel de forma gratuita. Esta estrategia es crucial para captar el interés y mantener la atención de los estudiantes.

Para la implementación de Genially, en el proceso de enseñanza – aprendizaje de la materia de matemáticas opte por el modelo ADDIE, pues lleva consigo un proceso muy bien planteado y ordenado por medio de: análisis, diseño, desarrollo, implementación y evaluación, son los pasos que me permitieron conocer si los resultados obtenidos, en esta nueva implementación fueron o no factibles.

Y específicamente llevar un orden que permita implementar un atractivo y dinámico juego, que brinde la oportunidad de adquirir conocimiento o medir el mismo y de esta manera avanzar y a su vez evaluar.

Figura 3

Modelo Addie

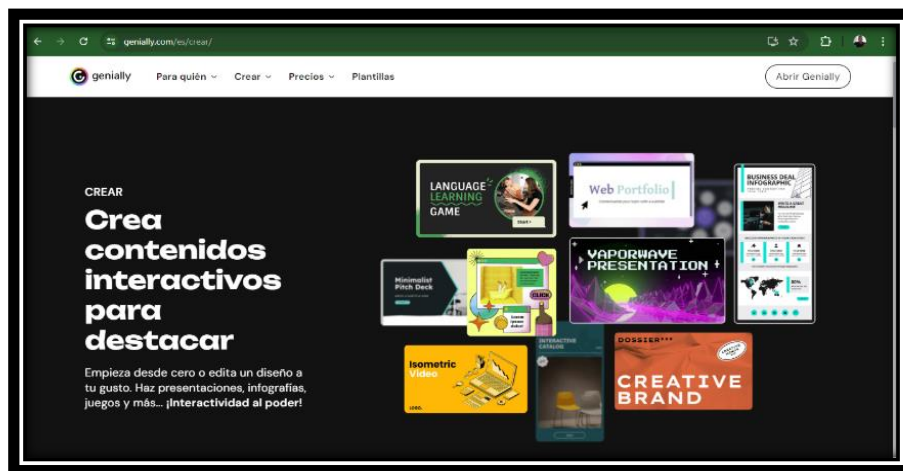


Nota. La graficación demuestra el proceso que se empleó mediante el método ADDIE, a través del análisis, diseño, desarrollo, implementación y evaluación. (fuente Cognos online)

2.5 Desarrollo del juego educativo

Para comenzar con el desarrollo del juego educativo, necesitaba un dispositivo que permitiera el acceso a Genially (<https://genially.com/es/>). Una vez dentro de la plataforma, pude configurar el contenido de la clase para su uso educativo.

Figura 4
Interfaz de Geniall



Nota. Grafica representativa del interfaz inicio de Genially, en donde se accede a las diversas opciones que brinda, entre crear cuenta, precios y plantillas.

Genially, brinda la opción de registro, de acuerdo a la necesidad del usuario, en la presente investigación, el caso es educativo y permite que el docente cree y de

formato al juego, de acuerdo a la materia o asignatura en cuestión. En este caso, se implementó un juego con una interfaz atractiva que capturó la atención e interés de los alumnos. A través de preguntas relacionadas con la materia, los estudiantes avanzaron en los distintos niveles propuestos.

De esta manera es como inicio la creación del diseño de un juego, y como base el método ADDIE, para poder desarrollar e implementar el contenido de preguntas que se realizaran como refuerzo e incentivo para el estudiante.

El proceso del juego educativo, dentro de Genially, arranco desde el análisis, que es el que permite reconocer la problemática y buscar una respuesta para trabajar en la solución.

- ❖ **Análisis:** dentro de esta fase se tomó en cuenta las necesidades educativas en la enseñanza de funciones cuadráticas.
- ❖ **Diseño:** mediante un plan de clases diseñar el contenido educativo que se presentará en Genially, incluyendo presentaciones interactivas, cuestionarios y juegos como DRAGONMATCH y TETRIMATCH.
- ❖ **Desarrollo:** dentro de esta fase se pudo elaborar los bancos de preguntas que se ejecutaron conforme avanzó el plan de clases, esto marco y permitió identificar el progreso y el conocimiento que posee cada integrante que tiene el curso y prototipo.
- ❖ **Implementación:** poner en práctica la plataforma de Genially, en donde la estrategia de gamificación llevo a ejecutar el prototipo realizado, a través de una aventura llena de conocimientos y desafíos por aprender.
- ❖ **Evaluación:** a través de una encuesta conocer la efectividad de la gamificación de la plataforma Genially y comprobar si cumplió con los objetivos.

2.6 Herramientas de desarrollo

Dentro de las herramientas utilizadas para el desarrollo del juego online podemos nombrar como base principal la plataforma de Genially que es el entorno donde se desarrolla la clase y por ende el juego relacionado a la asignatura de matemáticas.

Entre los elementos o herramientas para crear el juego online tenemos:

- Un equipo de cómputo con acceso a internet
- Navegador de internet
- Acceso a Genially y su entorno creado de juego.
- Crear una interacción con alumnos y fomentar el trabajo colectivo.

- Inducción para que los alumnos conozcan la herramienta y puedan interactuar dentro de la misma, disfrutando de sus logros y adquiriendo los conocimientos esperados

Plataformas digitales que se utilizaron

Genially: Es una plataforma en línea que permite la creación de contenidos interactivos como juegos y actividades educativas. Ofrece una variedad de herramientas, incluyendo animaciones, gamificación, presentaciones, cuestionarios y mapas interactivos. Se han utilizado sus características para desarrollar juegos educativos como TETRIMATCH y DRAGON MATCH.

YouTube: Es una plataforma en línea que facilita la compartición y visualización de videos, ofreciendo una amplia gama de recursos educativos. Proporciona videos, transmisiones en vivo, listas de reproducción, comentarios e interacciones. Se ha usado para compartir videos educativos que complementan los juegos y actividades interactivas de Genially, incluyendo tutoriales paso a paso sobre cómo resolver problemas de funciones cuadráticas con ejemplos prácticos.

Google Sheets: Es una herramienta en línea para la creación y gestión de hojas de cálculo. Ofrece funciones como fórmulas, gráficos, scripts personalizados y colaboración en tiempo real. Se han creado hojas de cálculo para gestionar preguntas y respuestas, facilitando el seguimiento y evaluación de las actividades educativas.

Sandbox Educación: Es una plataforma y comunidad que proporciona recursos y herramientas para diseñar actividades educativas interactivas. Ofrece herramientas para crear juegos educativos, presentaciones interactivas y actividades gamificadas, permitiendo diseñar experiencias de aprendizaje únicas y personalizadas adaptadas a las necesidades de la asignatura de matemáticas.

Snaptube: Es una aplicación que permite a los usuarios descargar videos y música de diversas plataformas como YouTube, entre otras. Facilita el acceso y almacenamiento de contenido multimedia para su uso sin conexión a Internet. Ha sido utilizada para descargar audios que complementan los juegos y actividades interactivas desarrolladas en Genially.

2.7 Descripción del juego educativo

El juego educativo dentro de la plataforma Genially, me ofreció un entorno dinámico de interacción funcional que me permitió el desarrollo de la clase, de acuerdo a los contenidos establecidos dentro del plan de clases en la Tabla 8.

En términos generales la plataforma es apta para aportar en la formación y proceso de enseñanza aprendizaje del alumnado, pues cumple con todas las exigencias

de procesos educativos actualizados que se manejan a nivel mundial y conlleva funciones actuales como la gamificación, trabajo dinámico, uso de TIC, entre otras, por eso creemos que esta plataforma y su implementación de juegos activos son un buen recurso de refuerzo para la clase de materias y el objetivo primordial incrementar el interés por la participación en la misma.

TETRIMATCH es uno de los juegos desarrollados en la plataforma Genially para este proyecto gamificado. Utilizando materiales proporcionados por profesionales en educación y gamificación, se han creado presentaciones interactivas inspiradas en el juego Maths Tris de Dácil González, miembro de Sandbox Educación. Este juego, que consta de 10 niveles de cuestionarios al estilo Tetris, incorpora funciones interactivas del juego original, como se ilustra en las Figuras 10, 11 y 15.

DRAGON MATCH es otro juego implementado en el proyecto de investigación. Se utilizó una recopilación de elementos de juego, personajes, escenarios y GIFs de la temática de Dragon Ball, inspirados en el trabajo de GamificAitor, también miembro de Sandbox Educación. Los personajes y elementos se muestran en las Figuras 6, 7 y 8. Este juego tiene como objetivo implementar la gamificación en la asignatura de matemáticas, utilizando una temática familiar y atractiva para los estudiantes.

Tabla 3

Contenido del prototipo

Sección	Descripción
Descripción del Juego Educativo	Descripción general de la plataforma Genially y su utilidad en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
Clase de Matemáticas Funciones Cuadráticas	Descripción de la clase sobre funciones cuadráticas utilizando Genially.
Juego DRAGÓNMATCH	Detalles del juego inspirado en Dragón Ball, su funcionamiento y mecánica de juego.

Notas Visuales del Juego DRAGÓNMATCH	Visuales y explicaciones de las etapas del juego DRAGÓNMATCH.
Juego TETRIMATCH	Descripción del juego inspirado en Tetris, su funcionamiento y elementos del juego.
Notas Visuales del Juego TETRIMATCH	Visuales y explicaciones de las etapas del juego TETRIMATCH.
Descripción Pedagógica	Explicación de los beneficios pedagógicos de utilizar la plataforma de Genially y los juegos educativos mencionados.

Nota. Se presenta la descripción del contenido del prototipo, para facilitar su uso y funcionalidad.

Tabla 4

Descripción de la plataforma Genially

Punto	Descripción
Plataforma	Genially
Características	Gamificación, trabajo dinámico, uso de TIC
Beneficios	Aumenta el interés y la participación de los estudiantes

Nota. La descripción de la plataforma Genially detalla las características y beneficios que posee y da a conocer su principal función.

Tabla 5

Descripción del juego Dragon Match

Juego	Dragon Match
Características	Personalización, banco de preguntas, retroalimentación
Beneficios	Aumenta el interés y la participación de los estudiantes
Inicio del Juego	Pantalla inicial del juego
Seleccionar Rival	Selección de rivales
Interfaz de Preguntas	Pantalla de preguntas interactivas

Figura 5

Presentación del juego Dragón Match



Nota: Grafica de inicio del juego Dragón Match dentro de Genially.

Figura 6

Selección del personaje



Nota: La personalización del juego es una de las principales características que ayuda dentro del juego, por esta razón se cuenta la opción de escoger el personaje que participa dentro del juego.

Figura 7

Selección del rival



Nota: La grafica presenta opciones que se encuentran dentro de la personalización del juego y su temática.

Figura 8

Ejemplo de batalla, con sus respectivas preguntas



Nota: La grafica presenta como desarrolla el juego, mediante las preguntas que se presentan dentro de su transcurso, todas planteadas al plan de estudio de la asignatura.

También como otra innovadora opción presente la opción de juego TETRIMATCH, este juego está inspirado con el juego de tetris.

El juego se trata de 5 niveles los cuales el estudiante debe responder las preguntas en cada nivel y si responde bien ira sumando puntos y si responde mal perderá vidas no sumará puntos al final todos se obtendrá los puntos ganados y destruirá una pieza de tetris

Tabla 6

Descripción del juego TETRI MATCH

Elemento	Descripción
Inspiración	Tetris
Niveles	5 niveles con preguntas interactivas
Mecánica	Responder correctamente para sumar puntos y avanzar los niveles
Feedback	Caritas de estado de ánimo en cada nivel

Elementos	Colocar nombre y curso, información del juego, cuestionarios tipo quiz, tiempo, puntos, aciertos, vidas, mensajes
Inicio del Juego	Pantalla inicial del juego
Colocar Nombre del Estudiante	Plantilla para ingresar el nombre del estudiante

NOTA. La descripción del juego TETRI MATCH, permite conocer más a fondo el juego y su funcionamiento para facilitar la interacción.

Figura 9

Inicio de juego TETRI MATCH



Nota: Ventana de inicio de juego de TETRI MATCH, en donde podemos conocer la funcionalidad del mismo, a través de todos sus accesos

Figura 10

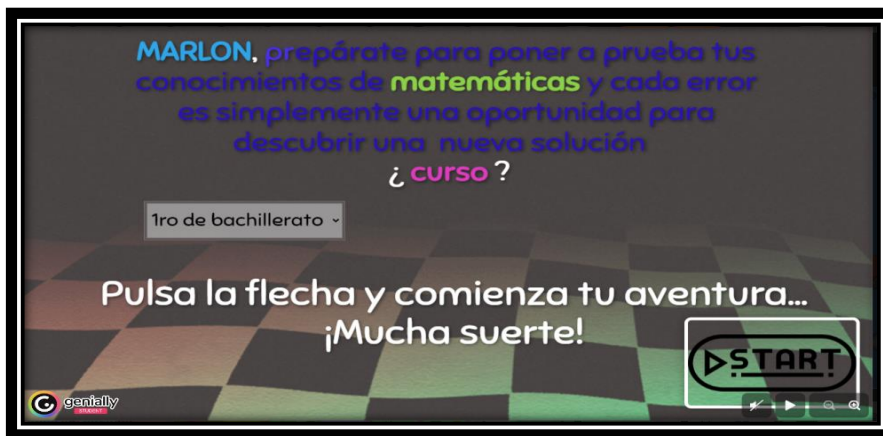
Primeros pasos del TETRI MATCH



Nota. Plantilla que hace parte del inicio y ayuda en la colocación e identificación del estudiante.

Figura 11

Selección del aula



Nota. Ventana que permite seleccionar el curso, para que el juego proceda de acuerdo a esta selección a enviar las preguntas.

Figura 12

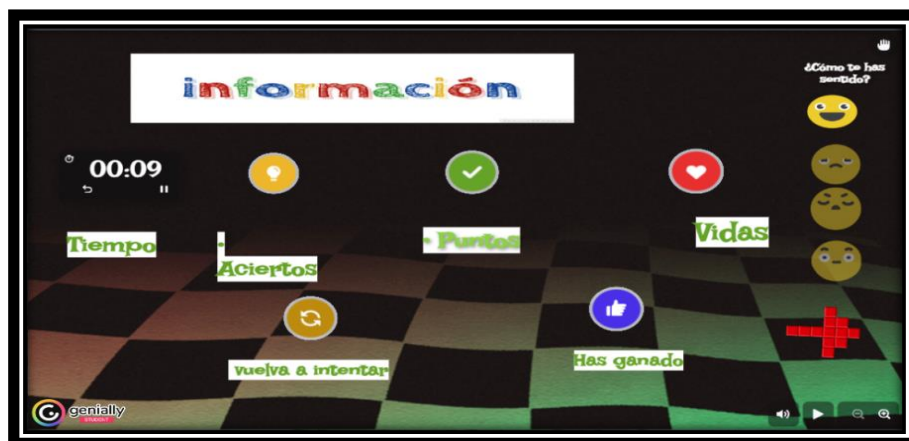
Información de TETRI MATCH



Nota. Ventana que brinda información adicional del juego, permite conocer sus componentes y funciones más a fondo.

Figura 13

Puntuación del juego



Nota. La ventana de puntuación, brinda la información de la valoración obtenida de acuerdo va avanzando con las preguntas.

Figura 14

Avance del juego



Nota. El juego brinda el seguimiento y permite conocer cómo va avanzando, y si las preguntas están siendo respondidas de manera correcta.

Figura 15

Niveles del juego



Nota. Ventana que informa, cuando se ha superado cada nivel, respondiendo de manera correcta las preguntas.

DESCRIPCIÓN PEDAGÓGICA

se realizó una clase mediante la plataforma Genially con una presentación sobre el tema de función cuadráticas de la asignatura de matemáticas que me permitió abrir paso a los estudiantes y relacionarlos con los juegos de DRAGÓNMATCH y TETRIMATCH para responder las preguntas relacionadas con la clase.

Tabla 7

Descripción pedagógica de los juegos

Presentación en Genially sobre funciones cuadráticas
Introducción de los juegos DRAGÓNMATCH y TETRIMATCH
Relación con los juegos educativos

Beneficio	Descripción
Participación Activa	Fomenta la participación de los estudiantes a través de actividades interactivas
Refuerzo del Conocimiento	Consolida los conceptos aprendidos en clase mediante juegos educativos
Habilidades Tecnológicas	Prepara a los estudiantes para el uso de tecnologías en el mundo digital
Pensamiento Crítico	Estimula el análisis y la respuesta lógica y rápida a través de juegos interactivos

Nota. Se detalló de qué manera los juegos refuerzan el proceso educativo, características y funciones que aportan en los nuevos procesos de enseñanza aprendizaje.

Tabla 8

Plan de clases



COLEGIO DE BACHILLERATO ALEJANDRO CASTRO BENITEZ

PLAN DE CLASE

PRIMERO DE BACHILLERATO MECANICA A		PERIODO ACADÉMICO: 2024			
ASIGNATURA: MATEMATICAS	TEMA: <u>FUNCION CUADRATICA</u>				
DOCENTE:	DURACIÓN DE LA CLASE: 120 MINUTOS	FORMA DE ENSEÑANZA: PRESENCIAL			
OBJETIVO DE LA CLASE: Promover el aprendizaje interactivo de los conceptos de funciones cuadráticas mediante la implementación de la plataforma como Genially, con el fin de mejorar la comprensión y el interés de los estudiantes.					
CONOCIMIENTOS PREVIOS: Roles del docente			FECHA:		
CONTENIDOS	FASES/TIEMPO DEDICADO A CADA UNA	ACTIVIDADES	ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE	RECURSOS	INDICADORES DE EVALUACIÓN
• Actividad de Aprendizaje #1 - función cuadráticas - componentes de la función cuadrática. -parábola -Vértice y corte en los ejes -Ejemplos Actividad de Aprendizaje #2 Implementación de Gamificación	Introducción 30 minutos	- Bienvenida.	<ul style="list-style-type: none"> • Preguntas y respuestas. • Discusión. • Repetición. • Trabajo individual y grupal. • participación • Evaluar lo aprendido 	Sala tic o dispositivos móviles -infocus proyector -internet. - Videos YouTube -recursos educativos, genially	Encuesta
	Desarrollo 60 minutos	- Dar a conocer el objetivo de la clase.			
	Conclusión y encuesta es sobre el prototipo desarrollado 30 minutos	- Explicar sobre lo que se tratará en la clase. - Desarrollar los temas a tratar a partir de la socialización de los mismos mediante el uso de			

n mediante DRAGON MATCH Y TETRI MACH		herramientas TIC. - Implementación de genially. -Preguntas interactivas			
--	--	--	--	--	--

Nota. Las actividades se encuentran en el anexo 8, dentro del plan de clases encontramos la estructura de la temática a tratar durante la duración de todo el curso.

CAPITULO III

3. EVALUACION DEL PROTOTIPO

3.1 EXPERIENCIA I

3.1.1 PLANEACIÓN

Tabla 9

Planeación de la experiencia I

Fecha de Experimentación	Lugar	Modalidad
miércoles 15 de mayo 2024	colegio de bachillerato Alejandro Castro Benítez	Presencial

Nota. Se detalló la fecha, lugar y la modalidad que se maneja para la ejecución de la experiencia I.

Tabla 10

Experimentación

Fase de la Experimentación	Cronograma
Inducción	5-8 minutos
Desarrollo	20-30 minutos
Cierre	5-8 minutos
Todas las actividades están programadas para realizarse en un tiempo límite de 40-50 minutos.	

Nota. Se detalló el tiempo que tomo las etapas de la experiencia I

Tabla 11*Planificación*

Actividades	Cronograma
Presentación del prototipo al docente	5-10 minutos
Indicaciones de cómo se Ingresa a Genially	5-10 minutos
Descripción de su uso	15-30 minutos
Recolección de información mediante entrevista	5-10 minutos
Fecha	15-18 de mayo 2024
Total	30-50 minutos

Nota. Representación de las etapas de la Planificación del proceso de ejecución de la experiencia I.

Tabla 12*Descripción de los participantes.*

Participantes	Recolección de información	Perfil del docente
Docente la asignatura de matemáticas administrador del recurso educativo	Entrevista mediante cuestionario	Docente encargado del curso

Nota. se detalló a cada uno de los participantes de la experiencia I y las herramientas usadas dentro del mismo.

3.1.2 EXPERIMENTACIÓN

DETALLES DE LA INDUCCIÓN

Se realizó el acercamiento en el colegio de bachillerato Alejandro Castro Benítez de la parroquia el CAMBIO – EL ORO el miércoles 15 de mayo 2024 se consideraron 50 minutos por sesión para esta actividad.

- Se presentado el recurso de “DRAGÓN MACH Y TETRIMACH” con el propósito de que el tutor pueda conocer sobre la propuesta y sobre el recurso educativo y desde su punto de vista se pueda reflejar si el recurso está relacionado con la asignatura y temas.

Participante 1: docente tutor

Participante 2: administrador del recurso educativo.

- asignatura de Matemáticas para los estudiantes del 1ro de bachillerato mecánica A.
- el docente pudo observar el funcionamiento de recurso educativo.
- Se hizo la presentación del prototipo mediante un computador, se le explicó sus funcionalidades y reglas de juego.
- posterior se compartió el enlace para que el docente pueda acceder al recurso y pueda realizar una práctica.
- Detallar que se tuvo 2 acercamientos donde el docente tutor en esta experiencia I, debido a problemas de conectividad de internet en el lugar y para recomendaciones de los temas de la asignatura de matemáticas.

DETALLES DEL DESARROLLO DE LA EXPERIENCIA I

Presentado el recurso de “DRAGÓN MACH Y TETRIMACH” con el propósito de que el tutor pueda conocer sobre la propuesta y sobre el recurso educativo y desde su punto de vista se pueda reflejar si el recurso está relacionado con la asignatura y temas.

- Se presentó un plan de clases con las actividades y temas relacionados a la materia de matemáticas
- Se realizó la primera interacción y demostración del recurso educativo “DRAGONMACH Y TERTIMACH”
- Propósito: recolectar datos en la primera experiencia a través de la técnica de entrevista conformadas por 9 preguntas abiertas enfocadas a la funcionalidad y el tema escogido para el desarrollo de niveles y actividades en “DRAGONMACH Y TERTIMACH” en la cuales puede mencionar que cambios son necesarios para el recurso educativo.
- la interacción y comunicación con el docente tutor se llevó de manera presencial dentro del colegio de bachillerato Alejandro Castro Benítez, dando a conocer el objetivo del recurso educativo “DRAGONMACH Y TERTIMACH”, dando a conocer su funcionamiento como estrategia de retroalimentación en la asignatura de Matemáticas para los estudiantes del 1ro de bachillerato mecánica A.
- el docente pudo observar el funcionamiento de recurso educativo.
- Se hizo la presentación del prototipo mediante un computador, se le explicó sus funcionalidades y reglas de juego.
- posterior se compartió el enlace para que el docente pueda acceder al recurso y pueda realizar una práctica.
- Detallar que se tuvo 2 acercamientos donde el docente tutor en esta experiencia I, debido a problemas de conectividad de internet en el lugar y para recomendaciones de los temas de la asignatura de matemáticas.

DETALLES DEL CIERRE

Para finalizar la experiencia I, se consideró la sugerencia del docente de la asignatura de matemáticas sobre el prototipo por medio de una encuesta ya que nos permite identificar mejoras significativas para concluir con el proceso de investigación.

3.1.3 EVALUACIÓN Y REFLEXIÓN:

El acercamiento para la presentación de prototipo es muy fundamental, ya que nos permite identificar las mejoras y ajustes donde evaluamos el posible impacto de la implementación de la herramienta Genially en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Usabilidad: Genially es una plataforma muy fácil de usar para los estudiantes, ya que no requiere un conocimiento avanzado para poder utilizarlo, permitirá que los estudiantes no enfrenten inconvenientes

Interactividad: los contenidos realizados mediante la herramienta Genially es interactiva para los estudiantes, permitiendo la participación activa, la influencia en el entorno y la recepción de respuestas en tiempo real.

Retroalimentación: Los estudiantes pueden visualizar los diversos contenidos utilizados en las actividades lo cual permitirá fortalecer su aprendizaje.

Motivación y compromiso: mediante la herramienta de Genially motiva a los estudiantes al interactuar con personajes, actividades gamificadas, reflejándose en su compromiso del proceso de enseñanza.

3.1.4 RESULTADOS DE LA EXPERIENCIA I

Durante la interacción con el docente de la asignatura de matemáticas, Lic. José Zúñiga, se presentó las actividades realizadas mediante la plataforma Genially para el proceso de enseñanza y aprendizaje de la materia antes mencionada, donde se pudo obtener la aceptación y recomendación por parte del docente para implementar actividades más dinámicas e interactivas para los educandos.

Tabla 13

Resultados de la entrevista aplicada.

Pregunta	Respuesta	Análisis
1. ¿Considera que el recurso educativo “TETRIMATCH y DRAGON MATCH” será llamativo para los alumnos de 1ro	Sí. Los juegos son atractivos para los alumnos y TETRIMATCH y DRAGON MATCH puede captar su atención debido a sus etapas y	El docente reconoce la atracción que los juegos tienen para los estudiantes y destaca las características interactivas del recurso como un

MECÁNICA A? ¿Por qué?	herramientas interactivas.	factor positivo para captar la atención de los alumnos.
2. ¿Cree que “TETRIMATCH y DRAGON MATCH” es un aporte significativo para la asignatura de Matemáticas? ¿Por qué?	Sí. Los recursos educativos interactivos y dinámicos pueden lograr aprendizajes significativos en cualquier asignatura, especialmente en Matemáticas.	El docente subraya la importancia de la interactividad y dinamismo en los recursos educativos, destacando que estos elementos pueden facilitar aprendizajes significativos, especialmente en Matemáticas, debido a sus aspectos prácticos.
3. ¿“TETRIMATCH y DRAGON MATCH” contribuye al aprendizaje de los alumnos durante su proceso educativo? ¿De qué manera?	Sí. La práctica es fundamental para fortalecer el aprendizaje, y practicar mientras se juega ayudaría notablemente a los estudiantes.	El docente enfatiza la importancia de la práctica en el proceso de aprendizaje y cree que la práctica a través del juego puede ayudar significativamente a los estudiantes a consolidar sus aprendizajes.
4. ¿“TETRIMATCH y DRAGON MATCH” cubre los temas de aprendizaje establecidos para el 1ro de Bachillerato y los que usted aborda en clase?	Sí. La aplicación aborda temas como la función cuadrática, que es primordial para 1ro de Bachillerato.	El docente confirma que la aplicación cubre los temas establecidos en el recurso está alineado con los requisitos puede ser integrado fácilmente en el plan de estudios.
5. ¿Cómo ayudaría a mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje al aplicar “TETRIMATCH y DRAGON	La interacción en el proceso de enseñanza y aprendizaje mejora su alcance. Las aplicaciones interactivas	El docente destaca la mejora en la interacción y el alcance del proceso de enseñanza-aprendizaje al usar aplicaciones interactivas, lo que

<p>MATCH” en clase? ¿Por qué?</p>	<p>facilitan el trabajo del docente.</p>	<p>facilita el trabajo del docente y contribuye a que los estudiantes logren aprendizajes más duraderos.</p>
<p>6. ¿“TETRIMATCH y DRAGON MATCH” proporciona información adecuada para que los alumnos recuerden lo aprendido en clase sobre el tema presentado?</p>	<p>Sí. La aplicación fomenta la práctica en diferentes temas de matemáticas, logrando aprendizajes duraderos.</p>	<p>La práctica continua que fomenta la aplicación asegura que los estudiantes recuerden lo aprendido. La repetición y la práctica son estrategias reconocidas para la retención a largo plazo, sugiriendo que la aplicación puede ser muy eficaz en este sentido.</p>
<p>7. ¿Es necesario realizar cambios en “TETRIMATCH y DRAGON MATCH”?</p>	<p>Se podría implementar un espacio de retroalimentación para que los estudiantes vayan averiguando cada uno de los temas abordados.</p>	<p>El docente sugiere la implementación de un espacio de retroalimentación para enriquecer el aprendizaje, permitiendo a los estudiantes evaluar y reforzar su comprensión de los temas abordados. Este cambio podría hacer la aplicación más interactiva y personalizada.</p>
<p>8. ¿Qué recomendaciones o cambios sugiere para “TETRIMATCH y DRAGON MATCH” antes de proceder con la Experiencia II?</p>	<p>Implementar retroalimentación o aumento de puntos que el estudiante gane cada vez que pase un nivel.</p>	<p>El docente reitera la recomendación anterior y sugiere la adición de un sistema de puntos y retroalimentación, lo que puede aumentar la motivación de los estudiantes y proporcionar un</p>

sentido de progreso y logro, fundamental en el aprendizaje gamificado.

Nota. Se detalló los resultados obtenidos mediante la encuesta realizada a los alumnos.

3.2 EXPERIENCIA II

Se detalla el proceso de planificación lo cual Se coordinó con el docente encargado de la asignatura de matemáticas donde se presentó el prototipo mejorado donde se tuvo en cuenta sus observaciones y recomendaciones para luego desarrollar la experiencia II, con la participación de los estudiantes del colegio de bachillerato Alejandro castro Benítez el día martes 25 de junio 2024, en el aula de 1ro de bachillerato mecánica A de manera presencial en el horario de 8:30 am a 10:30 am

3.2.1 PLANEACIÓN

Estudiantes: 22

Docentes: 1

Tiempo: 2 horas

Tabla 14

Planificación de la experiencia II.

Fecha	Lugar	Tiempo
20/junio/2024	Organización con el docente para la presentación del prototipo con los estudiantes en la institución educativa.	
25/junio/2024	Presentación (en el Aula de 1ro de bachillerato mecánica “B”) del colegio Alejandro castro Benítez	120 minuto

Nota. Proceso que se llevó a cabo con el fin de coordinar la correspondiente planificación de la Experiencia II.

RECURSOS UTILIZADOS

- una laptop y un proyector.
- Para evaluar los resultados de esta interacción, se implementó un cuestionario estructurado con 10 preguntas cerradas utilizando la escala Likert
- A través de las respuestas recopiladas, se obtuvo una visión detallada sobre la eficacia del prototipo
- Acceso a internet

De acuerdo al tema sugerido por el docente de matemáticas sobre función cuadráticas mediante una planificación de clases, presentada en la experiencia I, Debido a la falta de internet y fallas de computadores en el aula de TIC, se coordinó tanto con el docente encargado de la asignatura y con las autoridades de la institución para poder utilizar dispositivos como proyector y el computador también colocar internet en el aula de 1ro de bachillerato mecánica A en el colegio de bachillerato Alejandro Castro Benítez y a la vez los estudiantes puedan utilizar sus dispositivos móviles dentro de la clase de matemáticas y así poder desarrollar de la mejor manera la experiencia II, luego de haber realizado todas las sugerencias del docente de la asignatura de matemáticas, se coordinó para dar inicio a la experiencia II,

- **Participantes:** se tomó en cuenta los 21 estudiantes del colegio de bachillerato Alejandro Castro Benítez y el docente de la asignatura de matemáticas.

relacionadas con la funcionalidad del juego en la asignatura de matemáticas.

3.2.2 EXPERIMENTACIÓN

De acuerdo a lo programado se desarrolló en el colegio Alejandro Castro Benítez de la ciudad de Machala parroquia el cambio, con la participación de los estudiantes del de 1ro de bachillerato mecánica "A" donde 17 estudiantes asistieron y 4 estudiantes que no asistieron el día de la experiencia II por razones personales y de salud, los estudiantes presentes manifestaron mucho interés por los conocer actividades y juegos en la plataforma de Genially.

- Como primer punto se colocó a los estudiantes con sus pupitres en forma de U con la finalidad que todos los estudiantes puedan observar de una mejor manera los recursos y su funcionalidad.
- se realizó la presentación del prototipo usando Genially, donde se detalló sus funcionalidades, y explicación del proceso que se trabajó con los estudiantes.

- Posterior mente según lo planificado se desarrolló la clase en matemáticas explicando el tema de las funciones cuadráticas con la presentación de diapositivas realizadas en Genially.
- Se explicó el funcionamiento del juego de DRAGONMATCH y TETRIMATCH.
- Se compartió el código QR o la clave del punto de acceso a internet, para que los estudiantes puedan conectar sus dispositivos móviles a internet.
- Se compartió el link y también un código QR para que los estudiantes puedan acceder a los juegos y desarrollar las actividades dentro de los juegos. (anexo)

Para culminar se procedió a realizar una encuesta a los estudiantes con el propósito de conocer la aceptación y relación de TETRIMATCH Y DRAGONMATCH

Desarrollo de la experimentación:

Se realizó una breve explicación sobre la herramienta para familiarizar a los estudiantes con el uso de Genially y sus funcionalidades, Se explicó cómo navegar por la plataforma, crear contenidos interactivos y utilizar las herramientas disponibles para el aprendizaje, posterior Se realizó una breve explicación sobre las funciones cuadráticas para lograr Proporcionar a los estudiantes una comprensión básica de las funciones cuadráticas antes de utilizar el prototipo Se cubrieron conceptos claves como la forma de una función cuadrática, el vértice, la intersección con los ejes y cómo graficar una parábola. Después aplique una encuesta una para conocer la relación de los estudiantes con las funciones cuadráticas y su familiaridad la herramienta de Genially, permitió Recoger datos sobre el conocimiento previo de los estudiantes y sus actitudes hacia el uso de herramienta.

La encuesta incluyó preguntas sobre el nivel de comprensión de las funciones cuadráticas, la frecuencia de uso de herramientas interactivas en clase, y la actitud general hacia las matemáticas.

Los datos recogidos de esta encuesta servirán como base para evaluar el impacto del prototipo mejorado en el aprendizaje y la actitud de los estudiantes hacia las matemáticas.

3.2.3 EVALUACIÓN Y REFLEXIÓN

Se evaluó si el uso y la familiarización con el prototipo entre los estudiantes del 1ro de mecánica a del colegio de bachillerato Alejandro castro Benítez en la asignatura de matemáticas para determinar el nivel de satisfacción con la implementación del prototipo ,los 17 estudiantes mostraron una aceptación positiva del prototipo ya que es muy accesible y sencillo de usar lo cual les permitió interactuar sin dificultad en sus dispositivos móviles, algunos estudiantes expresaron insatisfacción debido a que sus dispositivos móviles tenían dificultades de acceso al internet que dificultaron su experiencia con el prototipo.

3.2.4 RESULTADOS DE LA EXPERIENCIA II Y PROPUESTAS FUTURAS DE MEJORA DEL PROTOTIPO

Los resultados que se obtuvo en la encuesta a los estudiantes de 1ro de bachillerato Alejandro Castro Benítez.

Son las siguientes:

Tabla 15

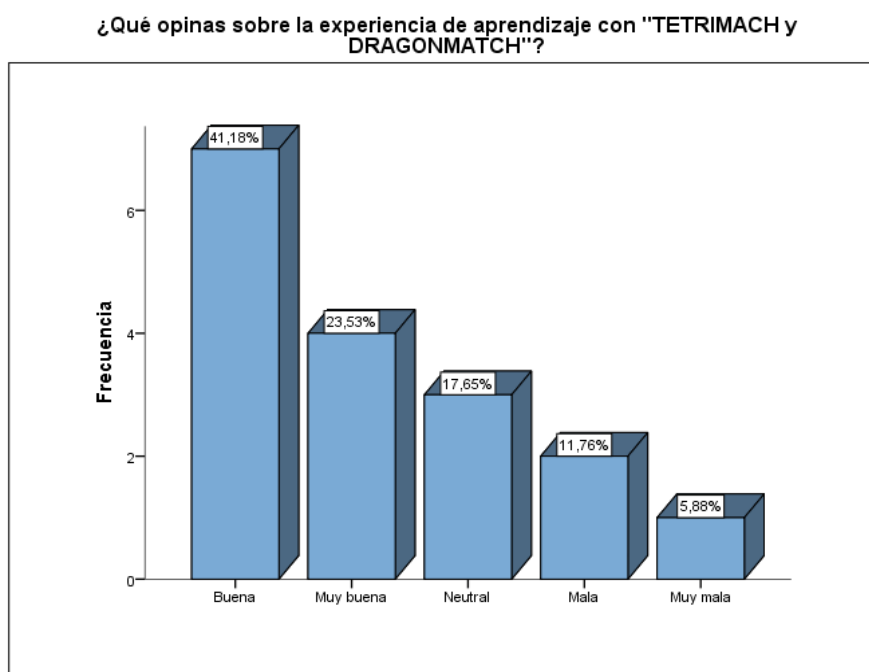
Representación de los resultados de la pregunta 1.

¿Qué opinas sobre la experiencia de aprendizaje con "TETRIMACH y DRAGONMATCH"?	Frecuencia	Porcentaje
Muy mala	1	1,0
Mala	2	2,0
Neutral	3	3,0
Buena	7	7,0
Muy buena	4	4,0
Total	17	17,0

Nota. Resultados de la primera pregunta de la encuesta realizada a los estudiantes.

Gráfico 1

Representación de los resultados de la pregunta 1



Fuente: *Elaboración propia.*

Análisis. Según lo obtenido, luego de implementar la gamificación el 41,18% de los estudiantes indicaron que su experiencia de aprendizaje fue Buena, el 23,53% Muy Buena, el 17,65% Neutral, el 11,76% Mala y por último el 5,88% Fue muy mala.

Tabla 16

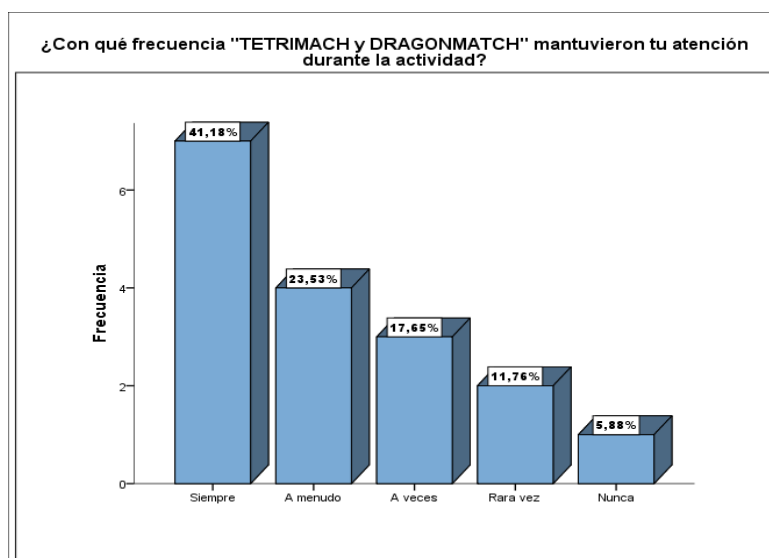
Representación de los resultados de la pregunta 2

¿Con qué frecuencia "TETRIMACH y DRAGONMATCH" mantuvieron tu atención durante la actividad?	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	1	1,0
Rara vez	2	2,0
A veces	3	3,0
A menudo	4	4,0
Siempre	7	7,0
Total	17	17,0

Nota. Resultados de la segunda pregunta de la encuesta realizada a los alumnos.

Gráfico 2

Representación de los resultados de la pregunta 2.



Fuente: *Elaboración propia.*

Análisis. Según los resultados obtenidos, de la pregunta 2, luego de implementar la gamificación el 41,18% de los estudiantes indicaron que siempre mantuvieron su atención de aprendizaje, el 23,53% a menudo, el 17,65% a veces, el 11,76% rara vez y por último el 5,88% nunca.

Tabla 17

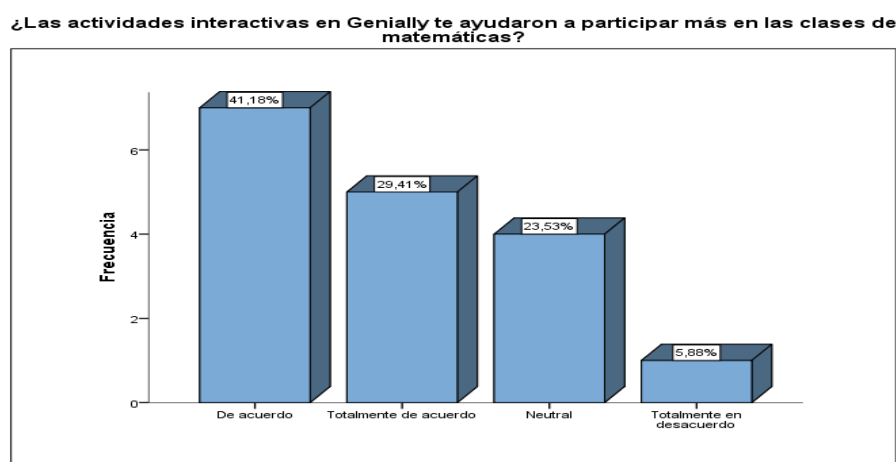
Representación de los resultados de la pregunta 3.

¿Las actividades interactivas en Genially te ayudaron a participar más en las clases de matemáticas?	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	1	1,0
Neutral	4	4,0
De acuerdo	7	7,0
Totalmente de acuerdo	5	5,0
Total	17	17,0

Nota. Resultados de la tercera pregunta de la encuesta realizada a los alumnos.

Gráfico 3

Representación de los resultados de la pregunta 3.



Fuente: Elaboración propia.

Análisis. Según los resultados obtenidos de la pregunta 3, luego de implementar la gamificación el 41,18% de los estudiantes estuvieron de acuerdo que la plataforma ayudo a participar más en clase de matemáticas, el 29,41% estuvieron totalmente de acuerdo, el 23,53% Neutral y por último el 5,88% totalmente en desacuerdo.

Tabla 18

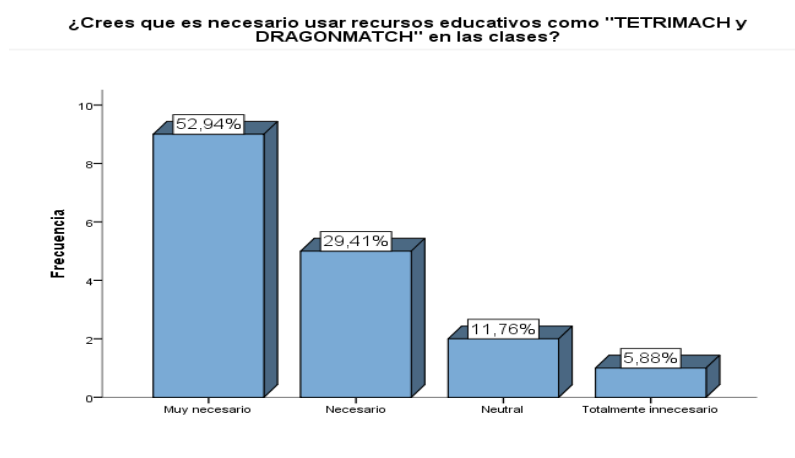
Representación de los resultados de la pregunta 4.

¿Crees que es necesario usar recursos educativos como "TETRIMACH y DRAGONMATCH" en las clases?	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente innecesario	1	1,0
Neutral	2	2,0
Necesario	5	5,0
Muy necesario	9	9,0
Total	17	17,0

Nota. Resultados de la cuarta pregunta de la encuesta realizada a los alumnos.

Gráfico 4

Representación de los resultados de la pregunta 4.



Fuente: Elaboración propia.

Análisis. Según los resultados obtenidos de la pregunta 4, luego de implementar la gamificación el 52,94% de los estudiantes creen que es muy necesario el uso de recursos educativos en clases, el 29,41% creen que es necesario, el 11,76% creen que es Neutral y por último el 5,88% creen que es totalmente innecesario.

Tabla 19

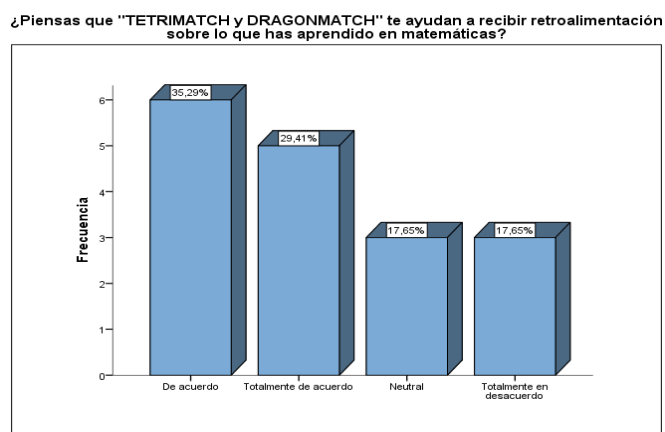
Representación de los resultados de la pregunta 5.

¿Piensas que "TETRIMATCH y DRAGONMATCH" te ayudan a recibir retroalimentación sobre lo que has aprendido en matemáticas?	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	3	3,0
Neutral	3	3,0
De acuerdo	6	6,0
Totalmente de acuerdo	5	5,0
Total	17	17,0

Nota. Resultados de la cuarta pregunta de la encuesta realizada a los alumnos.

Gráfico 5

Representación de los resultados de la pregunta 5.



Fuente: Elaboración propia.

Análisis. Según los resultados obtenidos de la pregunta 5, luego de implementar la gamificación el 35.29% de los estudiantes estuvieron de acuerdo que la plataforma ayudo a la retroalimentación sobre lo aprendido en la clase de matemáticas, el 29,41% estuvieron totalmente de acuerdo, el 17.65% Neutral y por último el 17.65% totalmente en desacuerdo.

Tabla 20

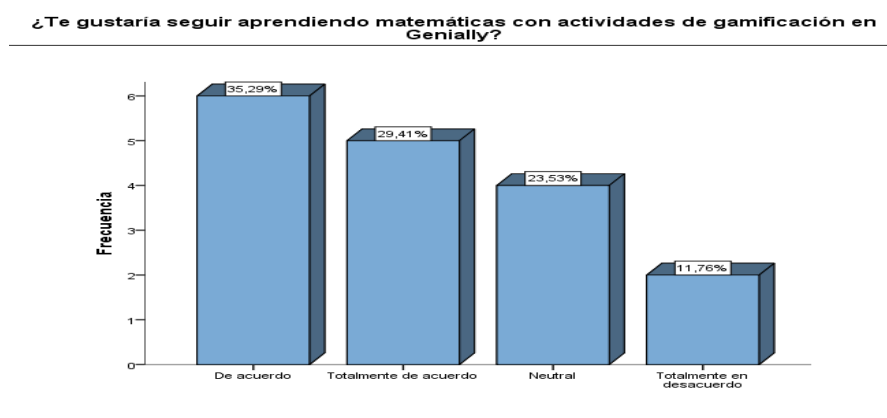
Representación de los resultados de la pregunta 6.

¿Te gustaría seguir aprendiendo matemáticas con actividades de gamificación en Genially?	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	2	2,0
Neutral	4	4,0
De acuerdo	6	6,0
Totalmente de acuerdo	5	5,0
Total	17	17,0

Nota. Resultados de la cuarta pregunta de la encuesta realizada a los alumnos.

Gráfico 6

Representación de los resultados de la pregunta 6.



Fuente: Elaboración propia.

Análisis. Según los resultados obtenidos de la pregunta 6, luego de implementar la gamificación el 35.29% de los estudiantes estuvieron de acuerdo en seguir aprendiendo matemáticas con actividades de gamificación, el 29,41% estuvieron totalmente de acuerdo, el 23.53% Neutral y por último el 11.76% totalmente en desacuerdo.

Tabla 21

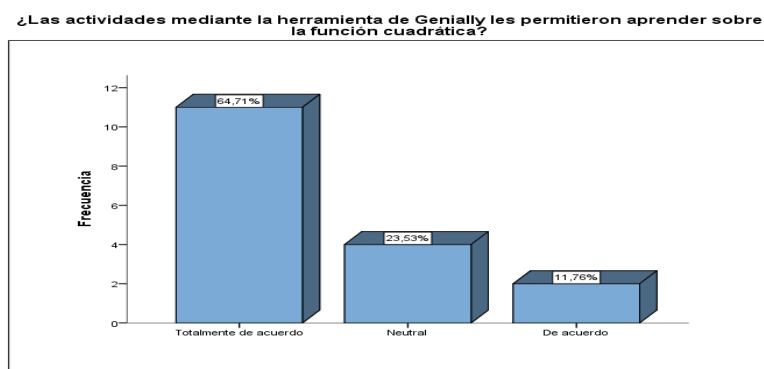
Representación de los resultados de la pregunta 7.

¿Las actividades mediante la herramienta de Genially les permitieron aprender sobre la función cuadrática?	Frecuencia	Porcentaje
Neutral	4	4,0
De acuerdo	2	2,0
Totalmente de acuerdo	11	11,0
Total	17	17,0
Neutral	4	83,0

Nota. Resultados de la cuarta pregunta de la encuesta realizada a los alumnos.

Gráfico 7

Representación de los resultados de la pregunta 7.



Fuente: Elaboración propia.

Análisis. Según los resultados obtenidos de la pregunta 7, luego de implementar la gamificación el 64.71% de los estudiantes estuvieron total mente de acuerdo que la plataforma Genially les permitió aprender sobre función cuadrática, el 23.53% neutral, y por último el 11.76% de acuerdo.

Tabla 22

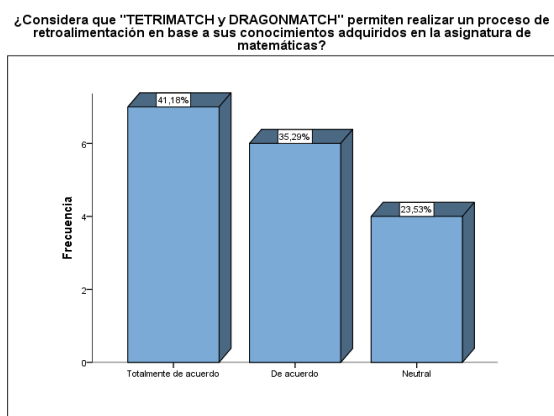
Representación de los resultados de la pregunta 8.

¿Considera que "TETRIMATCH y DRAGONMATCH" permiten realizar un proceso de retroalimentación en base a sus conocimientos adquiridos en la asignatura de matemáticas?	Frecuencia	Porcentaje
Neutral	4	4,0
De acuerdo	6	6,0
Totalmente de acuerdo	7	7,0
Total	17	17,0

Nota. Resultados de la cuarta pregunta de la encuesta realizada a los alumnos.

Gráfico 8

Representación de los resultados de la pregunta 8.



Fuente: Elaboración propia.

Análisis. Según los resultados obtenidos de la pregunta, luego de implementar la gamificación el 41.18% de los estudiantes estuvieron total mente de acuerdo que os juegos educativos les permitió un proceso de retroalimentación en base a conocimiento adquiridos en matemáticas, el 35.29% de acuerdo, y por último el 23.53% neutral.

Tabla 23

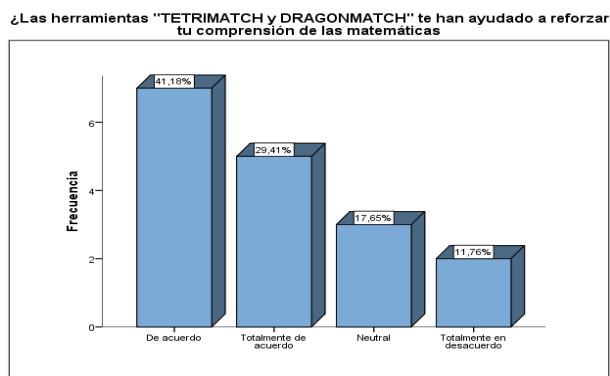
Representación de los resultados de la pregunta 9.

¿Las herramientas "TETRIMATCH y DRAGONMATCH" te han ayudado a reforzar tu comprensión de las matemáticas	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	2	2,0
Neutral	3	3,0
De acuerdo	7	7,0
Totalmente de acuerdo	5	5,0
Total	17	17,0

Nota. Resultados de la cuarta pregunta de la encuesta realizada a los alumnos.

Gráfico 9

Representación de los resultados de la pregunta 9.



Fuente: Elaboración propia.

Análisis. Según los resultados obtenidos de la pregunta, luego de implementar la gamificación el 41.18% de los estudiantes estuvieron de acuerdo que los juegos educativos ayudaron a reforzar comprender los temas en matemáticas, el 29.41% totalmente de acuerdo, el 17.65% neutral y por último el 11.76% estuvieron totalmente en desacuerdo.

Tabla 24

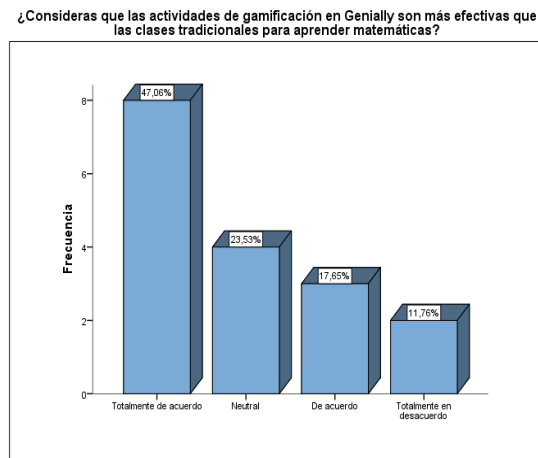
Representación de los resultados de la pregunta 10.

¿Consideras que las actividades de gamificación en Genially son más efectivas que las clases tradicionales para aprender matemáticas?	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	2	2,0
Neutral	4	4,0
De acuerdo	3	3,0
Totalmente de acuerdo	8	8,0
Total	17	17,0

Nota. Resultados de la cuarta pregunta de la encuesta realizada a los alumnos.

Gráfico 10

Representación de los resultados de la pregunta 10.



Fuente: Elaboración propia.

Análisis. Según los resultados obtenidos de la pregunta, luego de implementar la gamificación el 47.05% de los estudiantes estuvieron totalmente de acuerdo que las actividades en la plataforma Genially fueron más efectivas que las clases tradicionales, el 17.65% de acuerdo, el 23.53% neutral y por último el 11.76% estuvieron totalmente en desacuerdo

Conclusiones

- En este proyecto se compararon varias plataformas de gamificación para su implementación en la enseñanza en los PEA. Se identificó a Genially como la plataforma más adecuada debido a su capacidad para facilitar la creación de contenidos interactivos educativos. No solo mejora significativamente el interés y la participación de los estudiantes, sino que también contribuye a una mayor retención de conceptos matemáticos.
- Las metodologías empleadas para el contenido educativo de matemáticas, en concordancia con el pensum académico, han demostrado ser altamente efectivas por integración de elementos de juego en las actividades educativas. Proporcionó un aprendizaje dinámico y motivador, facilitando una mejor comprensión de los conceptos matemáticos a los estudiantes.
- El diseño de las actividades gamificadas permitió a los alumnos participar de manera interactiva, lo cual facilitó la comprensión de los conceptos matemáticos y reforzó su aprendizaje en el proceso educativo gracias a la gamificación que contribuyó a un entorno de aprendizaje más dinámico.
- Se evaluó la plataforma de Genially a través de una encuesta dirigida a los estudiantes con el propósito de determinar si la implementación de la gamificación contribuyó a la mejora en la comprensión y retención de conceptos matemáticos. Los resultados obtenidos demostraron ser eficaces, indicando que la plataforma facilitó un entendimiento más sólido y duradero de los contenidos matemáticos.

Recomendaciones

- Se recomienda seguir utilizando la plataforma Genially en la enseñanza de matemáticas, así como explorar su aplicación en otras disciplinas. La capacidad de Genially para crear contenidos interactivos y atractivos ha demostrado ser efectiva en aumentar la participación y comprensión de los estudiantes.
- Ofrecer programas de capacitación y talleres para docentes sobre el uso de plataformas de gamificación como Genially. Esto asegurará que los profesores estén bien equipados para integrar estas herramientas en sus metodologías de enseñanza de manera efectiva.
- Integrar elementos de gamificación en más áreas del currículo puede proporcionar un entorno de aprendizaje más dinámico y motivador. Es aconsejable diseñar actividades gamificadas que sean específicas para los objetivos educativos de cada materia.
- Continuar explorando y adoptando nuevas tecnologías que complementen la gamificación y mejoren la experiencia educativa. Herramientas como la realidad aumentada y la inteligencia artificial pueden ofrecer oportunidades adicionales para crear entornos de aprendizaje innovadores

Referencias



- ALONSO, S., MARTINEZ, J. A., & BLANCA, B. (2021). GAMIFICACIÓN EN EDUCACIÓN SUPERIOR. REVISIÓN DE EXPERIENCIAS REALIZADAS EN ESPAÑA EN LOS ÚLTIMOS AÑOS. *REVISTA CIENTIFICA DE EDUCACIÓN Y COMUNICACIÓN HACHETEPEPE*, 1(1), 1-8.
doi:<https://doi.org/10.25267/Hachetepepe.2021.i23.2205>
- ARAUFE, V. (2019). Propuesta de innovación y gamificación basada en el videojuego Fortnite. *SPORTIS*, 5(2), 1-28.
doi:<https://doi.org/10.17979/sportis.2019.5.2.5257>
- CABEZAS, M., & HEREDIA, J. (2024). La gamificación en el Classcraft para innovar la enseñanza y. *REVISTA SCIENTIFIC*, 57-77.
- CASTAÑEDA, C., ESPEJO, T., ZURITA, F., & FERNANDEZ, A. (2019). La formación de los futuros docentes a través de la gamificación, tic y evaluación continua. *SPORT TK-REVISTA EUROAMERICANA DE CIENCIAS DEL DEPORTE*, 8(2), 1-9. doi:<https://doi.org/10.6018/sportk.391751>
- CHEN, S. (2022). Innovación docente como resultado de la pandemia por COVID-19: el caso del curso Introducción a la Computación e Informática. *REVISTA EDUCACION*, 1-16.
- CONSTELA, J., VERA, A., & JARA, P. (2022). Actitudes y capacidades de los docentes frente a la innovación educativa. La mirada de los estudiantes. *REVISTA DE INVESTIGACIÓN EDUCACIONAL LATINOAMERICANA*, 59(1), 1-15. doi:<https://doi.org/10.7764/PEL.59.1.2022.7>
- ESPINOZA, C., OTONDO, M., & LEIGHTON, E. (2023). Percepción de los docentes de matemática en la utilización de recursos tecnológicos de gamificación. *PAGINAS DE EDUCACIÓN*, 16(2), 1-19.
doi:<https://doi.org/10.22235/pe.v16i2.3085>
- FERRIZ, A., AGULLO, G., & TORTOSA, J. (2023). Efectos beneficiosos del aprendizaje gamificado en estudiantes de Educación Física: revisión sistemática. *INEFC GENERALITAT DE CATALUNYA*, 1(1), 9.
- FERRIZ, A., GARCÍA, S., MOLINA, N., GARCÍA, M., CEJUELA, R., SELLÉS, S., & OSTELIE, O. (2019). Classcraft como herramienta TIC en educación superior: metodologías activas en Actividad Física en el Medio Natural . *Memorias del Programa de Redes-I3CE de calidad, innovación e investigación en docencia universitaria.*, 1(1), 1-16. doi:[978-84-09-15746-4](https://doi.org/10.978-84-09-15746-4)
- FLORES, G., INIESTA, M., & FERNANDEZ, J. (2023). “La casa EF papel”: gamificación, regulaciones motivacionales y calificaciones en educación física . *APUNTS*, 36-47.
- GUEVARA, G., MADARIAGA, L., REYES, C., & ZULETA, C. (2023). Gamificación para el desarrollo del aprendizaje de las operaciones matemáticas en tercero básico. *Información tecnológica*, 34(4), 1-18. doi:<http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642023000400031>
- GUTIERREZ, O., & AYALA, D. (2020). El proceso enseñanza – aprendizaje – evaluación (PEAE) una didáctica universitaria. *HORIZONTE DE LA CIENCIA*, 243-254.
- HEGUEDUS, R. (2020). *Cómo entrenar a tus estudiantes usando Classcraft en las clases de ELE*. CERVANTES.

- HUAMAN, J., TREVIÑOS, L., & MEDINA, W. (2022). Epistemología de las investigaciones cuantitativas y cualitativas. *HORIZONTE DE LA CIENCIA*, 27-47.
- HUAMANÍ, M. D., & VEGA, C. S. (2023). Efectos de la gamificación en la motivación y el aprendizaje. *Horizontes Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 7(29), 21-40.
doi:<https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v7i29.600>
- KANOBEL, M. C., GALLI, M. G., & CHAN, D. (2022). El uso de juegos digitales en las clases de Matemática: Una revisión sistemática de la literatura. *REVISTA ANDINA DE EDUCACIÓN*, 2(1), 1-7.
doi:<https://doi.org/10.32719/26312816.2022.5.2.12>
- MACHACA, E. (2022). Aplicación de Kahoot como herramienta educativa para la enseñanza. *Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal*, 116-128.
- MACHACA, E. (2022). Aplicación de Kahoot como herramienta educativa para la enseñanza. *EDUCACIÓN*, 117/127.
- MAGADAN, M., & RIVAS, J. (2022). Percepciones de los estudiantes de posgrado ante la gamificación del aula con Quizizz. *TEXTO LIVRE*, 1-17.
- MARQUÉZ, N. (2020). EL PODER DE LA GAMIFICACIÓN. *REVISTA VICEVERSA*, 107(2), 1-63. doi:<https://revistaviceversa.com/viceversa-107/#2>
- MEDEL, L., MORENO, R., & AGUIRRE, E. (2023). Implementación de gamificación en ambientes virtuales de enseñanza-aprendizaje para la educación superior. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 14(27), 1-21. doi:<https://doi.org/10.23913/ride.v14i27.1596>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, I. C. (2024, ENERO 1). UNESCO. From UNESCO: <https://www.unesco.org/>
- PARRA, L. R., MENJURA, M. I., LUZ, P., & GUTIERREZ, M. (2021). Las prácticas pedagógicas. Una oportunidad para innovar en la educación. *REVISTA LATINOAMERICANA DE ESTUDIOS EDUCATIVOS*, 17(1), 1-25.
doi:10.17151/rlee.2021.17.1.5
- PEÑA CABAÑAS, A. (2017). Reseña de la aplicación: Genial.ly Una herramienta en la nube para crear contenido dinámico e interactivo. *REVISTA DE ESTUDIOS E INVESTIGACIÓN EN PSICOLOGÍA Y EDUCACIÓN*, 154-157.
- PEREZ LOPEZ, I., & NAVARRO MATEOS, C. (2022). Gamificación: lo que es no es siempre lo que ves. *SINECTICA*, 1-22.
- PRIETO, J. (2022). Revisión sistemática sobre la evaluación de propuestas de gamificación en siete disciplinas educativas. *TEORIA DE LA EDUCACIÓN. REVISTA INTERUNIVERSITARIA*, 34(1), 1-26.
doi:<https://doi.org/10.14201/teri.27153>
- QUESTA, M., TECHERA, A., & VERONICA, M. (2022). El video juego en el aula: su inclusión como estrategia didáctica. *CUADERNOS DE INVESTIGACION EDUCATIVA*, 1-18.
- VARGAS, G. (2022). Educación emprendedora y gamificación como estrategia de aprendizaje. *REVISTA ESPIGA*, 21(43), 1-22. doi:www.redalyc.org/articulo.oa?id=467869603007
- Vega, G., Avila, J., Vega, A., Nicolás, C., Becerril, A., & Guillermo, L. (2014). PARADIGMAS EN LA INVESTIGACIÓN. ENFOQUE CUANTITATIVO Y

- CUALITATIVO. *European Scientific Journal*, 10(15), 524-528. doi:ISSN 1857-7431
- VERA, A., CONSTELA, J., & JARA, P. (2023). Emprendimiento, innovación y gamificación en la Educación Media Técnico Profesional (EMTP). *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 14(27), 1-25. doi:<https://doi.org/10.23913/ride.v14i27.1598>
- ZAMBRANO, P., & RODRIGUEZ, L. (2022). Genially en el proceso de aprendizaje de matemáticas de los estudiantes de básica superior. *REVISTA DIDASC*, 138-153.
- ZAVALA, M., GONZÁLEZ, I., & VÁZQUEZ, M. A. (2020). Modelo de innovación educativa según las experiencias de docentes y estudiantes universitarios. *RIDE REVISTA IBEROAMERICANA PARA LA INVESTIGACIÓN Y EL DESARROLLO EDUCATIVO*, 10(20), 1-25. doi:<https://doi.org/10.23913/ride.v10i20.590>

ANEXOS

Anexo 1 Guía de entrevista dirigida al docente

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA FACULTAD DE CIENCIAS IALES ESCUELA DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN CARR PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES		
 		
Fecha de entrevista		
DATOS PERSONALES DOCENTE		
Apellidos:	Nombres	Edad
Zuñiga Dou	Jose Luis	51
Telefono fijo	Celular:	Correo:
xxxxxxx	0994814311	Jose- dou@hotmail.com
Istitucion Educativa	Curso	Asignatura
Alejandro Castro Benitez	Dicente	Matemáticas
ENTREVISTA		
EL proposito de esta entrevista es obtener informacion sobre el recurso educativo realizado en la herramienta de genially para el fortalecimiento de enseñanza y aprendizaje en la agsinatura de matematicas .		
PREGUNTAS DE LA ENTREVISTA		
<p>9. ¿Considera que el recurso educativo “TETRIMATCH y DRAGON MATCH” será llamativo para los alumnos de 1ro MECÁNICA A? ¿Por qué?</p> <p>10. ¿Cree que “TETRIMATCH y DRAGON MATCH” es un aporte significativo para la asignatura de Matemáticas? ¿Por qué?</p> <p>11. ¿“TETRIMATCH y DRAGON MATCH” contribuye al aprendizaje de los alumnos durante su proceso educativo? ¿De qué manera?</p> <p>12. ¿“TETRIMATCH y DRAGON MATCH” cubre los temas de aprendizaje establecidos para el 1ro de Bachillerato y los que usted aborda en clase?</p> <p>13. ¿Cómo ayudaría a mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje al aplicar “TETRIMATCH y DRAGON MATCH” en clase? ¿Por qué?</p> <p>14. ¿“TETRIMATCH y DRAGON MATCH” proporciona información adecuada para que los alumnos recuerden lo aprendido en clase sobre el tema presentado?</p> <p>15. ¿Es necesario realizar cambios en “TETRIMATCH y DRAGON MATCH”?</p> <p>16. ¿Qué recomendaciones o cambios sugiere para “TETRIMATCH y DRAGON MATCH” antes de proceder con la Experiencia II?</p>		

Anexo 2 Aplicación de la experiencia I



Anexo 3 preguntas pres-test

PREGUNTAS SOBRE EL PRES-TEST

- A. Totalmente en desacuerdo
 - B. En desacuerdo
 - C. Ni de acuerdo ni en desacuerdo
 - D. De acuerdo
 - E. Totalmente de acuerdo
6. ¿Has tenido alguna experiencia utilizando herramientas de gamificación?
- A. Nunca
 - B. Rara vez
 - C. A veces
 - D. Frecuentemente
 - E. Siempre
7. ¿Te gustaría utilizar herramientas de gamificación en la asignatura de matemáticas?
- A. Totalmente en desacuerdo
 - B. En desacuerdo
 - C. Ni de acuerdo ni en desacuerdo
 - D. De acuerdo
 - E. Totalmente de acuerdo
8. ¿Te gustaría utilizar herramientas de gamificación en la asignatura de ciencias?
- A. Totalmente en desacuerdo
 - B. En desacuerdo
 - C. Ni de acuerdo ni en desacuerdo
 - D. De acuerdo
 - E. Totalmente de acuerdo
3. ¿Te gustaría que el profesor de matemáticas implemente herramientas de gamificación en tu aprendizaje?
- A. Totalmente en desacuerdo
 - B. En desacuerdo
 - C. Ni de acuerdo ni en desacuerdo
 - D. De acuerdo
 - E. Totalmente de acuerdo
4. ¿Con qué frecuencia has escuchado hablar sobre aplicaciones de gamificación?
- A. Nunca
 - B. Rara vez
 - C. A veces
 - D. Frecuentemente
 - E. Siempre
5. ¿Consideras que falta información sobre gamificación?

Encuesta dirigida para los estudiantes del 1ro De Bachillerato del Colegio Alejandro Castro Benítez

A continuación, usted encontrará una serie de preguntas relacionadas con la gamificación en el proceso de enseñanza. Lea cuidadosamente cada pregunta y marque (✓) la opción que usted considere.

* Indica que la pregunta es obligatoria.

1. ¿Qué opinas sobre la experiencia de aprendizaje con "TETRIMACH y DRAGONMATCH"? *

Marca sólo un óvalo.

- Muy mala
- Mala
- Regular
- Buena
- Muy buena

2. ¿Con qué frecuencia "TETRIMACH y DRAGONMATCH" mantuvieron tu atención durante la actividad? *

Marca sólo un óvalo.

- Nunca
- Rara vez
- A veces
- A menudo
- Siempre

3. ¿Las actividades interactivas en Genially te ayudaron a participar más en las clases de matemáticas? *

Marca solo un óvalo.

- Totalmente en desacuerdo
 En desacuerdo
 Neutral
 De acuerdo
 Totalmente de acuerdo

4. ¿Crees que es necesario usar recursos educativos como "TETRIMACH y DRAGONMATCH" en las clases? *

Marca solo un óvalo.

- Totalmente innecesario
 Innecesario
 Neutral
 Necesario
 Muy necesario

5. ¿Piensas que "TETRIMACH y DRAGONMATCH" te ayudan a recibir retroalimentación sobre lo que has aprendido en matemáticas? *

Marca solo un óvalo.

- Totalmente en desacuerdo
 En desacuerdo
 Neutral
 De acuerdo
 Totalmente de acuerdo

6. ¿Te gustaría seguir aprendiendo matemáticas con actividades de gamificación *
en Genially?

Marca solo un óvalo.

- Totalmente en desacuerdo
 En desacuerdo
 Neutral
 De acuerdo
 Totalmente de acuerdo

7. ¿Las actividades mediante la herramienta de Genially les permitieron aprender *
sobre la función cuadrática?

Marca solo un óvalo.

- Totalmente en desacuerdo
 En desacuerdo
 Neutral
 De acuerdo
 Totalmente de acuerdo

8. ¿Considera que "TETRIMATCH y DRAGONMATCH" permiten realizar un *
proceso de retroalimentación en base a sus conocimientos adquiridos en la
asignatura de matemáticas?

Marca solo un óvalo.

- Totalmente en desacuerdo
 En desacuerdo
 Neutral
 De acuerdo
 Totalmente de acuerdo

9. ¿Las herramientas "TETRIMATCH y DRAGONMATCH" te han ayudado a reforzar tu comprensión de las matemáticas? *

Marca solo un óvalo.

- Totalmente innecesario
- Poco necesario
- Necesario
- Muy necesario
- Totalmente necesario

10. ¿Consideras que las actividades de gamificación en Genially son más efectivas que las clases tradicionales para aprender matemáticas? *

Marca solo un óvalo.

- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- Neutral
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

Anexo 5 Explicación sobre la plataforma Genially



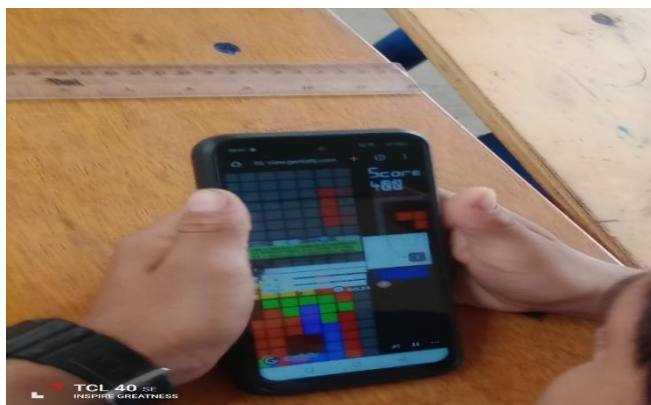
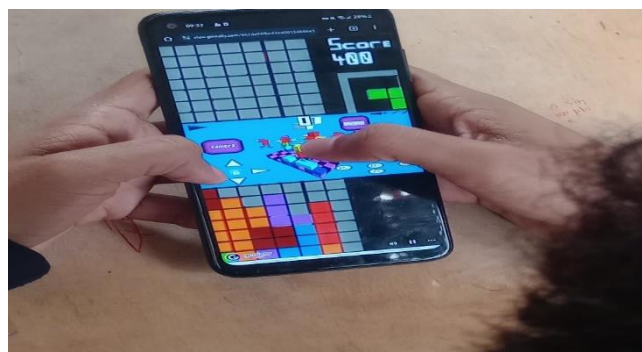
Anexo 6 *Explicación sobre la función cuadrática*

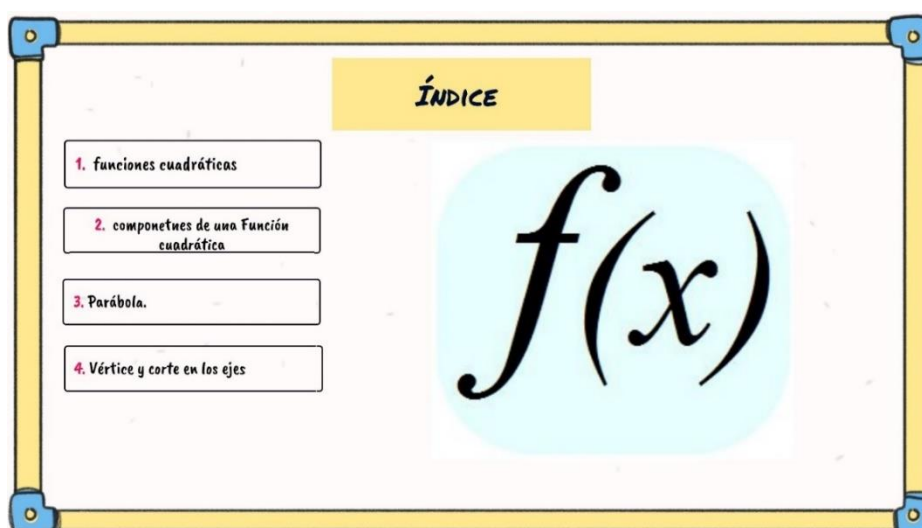


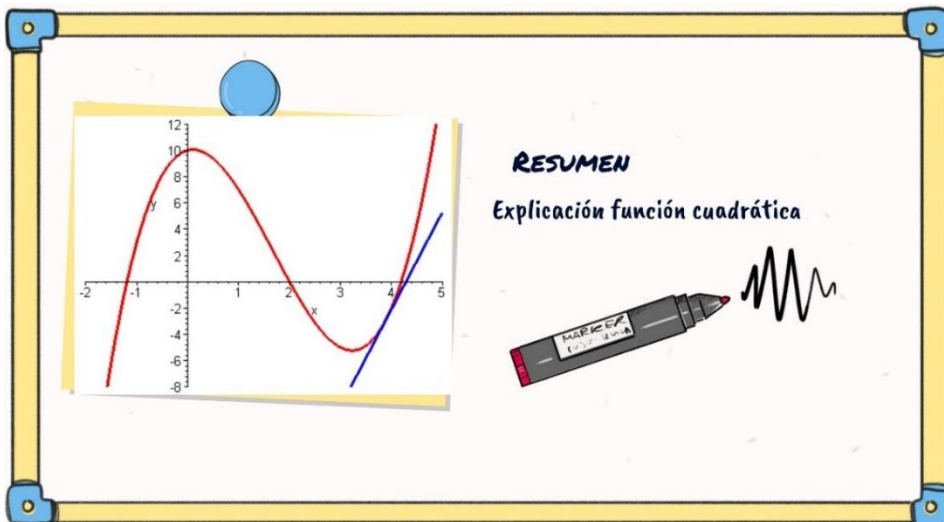
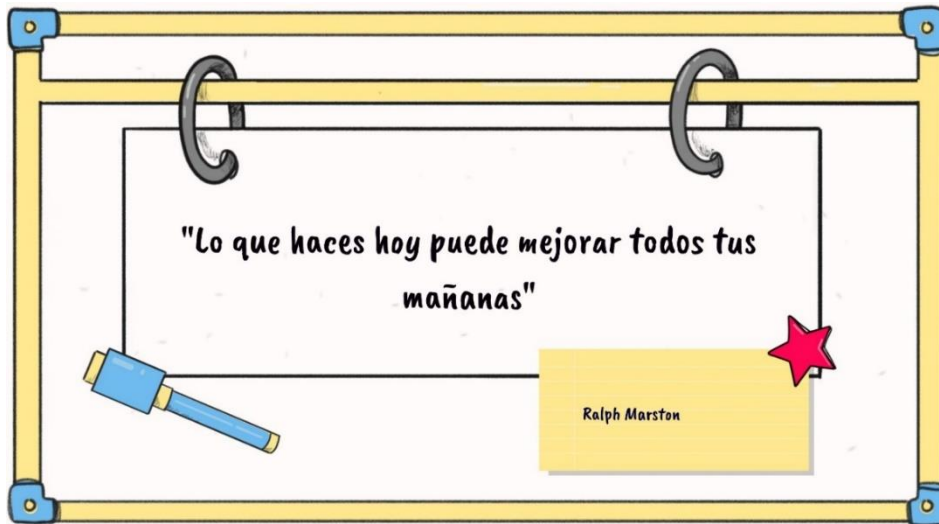
Anexo 7 *Descripción del prototipo*



Anexo 8 participación de los estudiantes con el prototipo







FUNCIÓN CUADRÁTICA



Función cuadrática proviene de la palabra griega latino quadrātum que significa «cuadrado» un término x^2 . También es una función poli-nómica con una o más variables en la que el término de grado más alto es de segundo grado siendo un polinomio de segundo grado.

- $f(x) = ax^2 + bx + c$
- donde a , b y c (llamados términos) son números reales cualesquiera y a es distinto de cero (puede ser mayor o menor que cero, pero no igual que cero).
- El valor de b y de c puede ser cero.
- En la ecuación cuadrática cada uno de sus términos tiene un nombre.
- Así,
- ax^2 es el término cuadrático
- bx es el término lineal
- c es el término independiente

$$ax^2 + bx + c \quad a \neq 0$$

Término cuadrático Término lineal Término independiente



FUNCIÓN CUADRÁTICAS

La forma algebraica de una función cuadrática tiene las siguientes características:

- término que contiene la variable elevada al cuadrado.
- La mayoría de las veces esta variable se designa por la letra x , pero también se pueden usar otras, por ejemplo, t .

- A veces una función cuadrática no está dada en su forma general como es el caso del ejemplo (e) por lo que es necesario aplicar algún procedimiento algebraico para transformarla, así en ese ejemplo, $f(x) = 2(x-3)^2 + 3$ queda: $y = 2x^2 - 12x + 21$.

Algunas funciones cuadráticas:

- La expresión es un polinomio que tiene por lo general 3 términos, pero también puede tener nada más que uno sólo o 2
- como en el ejemplo (b) y (f).

a) $f(x) = x^2 + 5x - 2$

b) $y = -x^2$

c) $f(x) = \frac{x^2}{3} - 0,5x - 1$

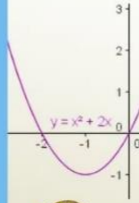
d) $h(t) = -8t^2 + 60t$

e) $f(x) = 2(x-3)^2 + 3$

f) $y = 1 - 2t^2$

Qué es una función cuadrática

¿Qué es una función cuadrática?



$$f(x) = ax^2 + bx + c$$

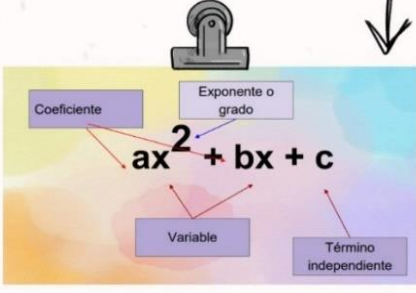
¿a? ¿b? ¿c?

Watch on YouTube

COMPONENTES DE UNA FUNCIÓN CUADRÁTICA

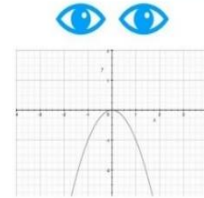
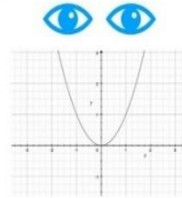
Identifique los coeficientes a, b y c de las siguientes funciones cuadráticas

a) $f(x) = 3x^2 + 5x - 10$ a = <input type="text"/> b = <input type="text"/> c = <input type="text"/>	d) $f(x) = -2x^2 + 3x + 8$ a = <input type="text"/> b = <input type="text"/> c = <input type="text"/>
b) $f(x) = 2x^2 - 5x$ a = <input type="text"/> b = <input type="text"/> c = <input type="text"/>	e) $f(t) = -8t^2 + 32t$ a = <input type="text"/> b = <input type="text"/> c = <input type="text"/>
c) $f(x) = x^2 - 2$ a = <input type="text"/> b = <input type="text"/> c = <input type="text"/>	f) $y = 1 - 2t^2$ a = <input type="text"/> b = <input type="text"/> c = <input type="text"/>



PARÁBOLA

También podemos pensar en que si la función es positiva indica que está feliz, entonces si dibujamos dos ojos encima del gráfico podemos identificarla como cóncava. Por el contrario, si la función es negativa, es decir, está triste, veremos que si le dibujamos dos ojos arriba en el gráfico podremos identificarla fácilmente:



Si $a > 0$

La parábola se abre hacia arriba, es decir, es **convexa**.



Si el signo es positivo la función tendrá un mínimo en la X, y por tanto, será cóncava.

Si $a < 0$

La parábola se abre hacia abajo, es decir, es **cóncava**.



Si el signo es negativo la función tendrá un máximo en la X, y por tanto será convexa.

ORIENTACIÓN O CONCAVIDAD

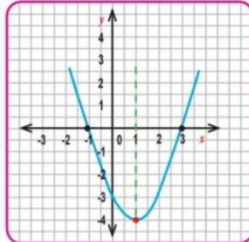
La representación gráfica de una función cuadrática se denomina parábola. La función cuadrática forma una parábola simétrica con el eje vertical. El signo del elemento que contiene el grado indica si se trata de una función convexa o cóncava.



EJEMPLOS

1) $f(x) = x^2 - 2x - 3, a = 1 > 0$

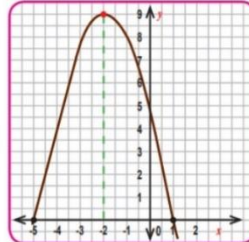
Esbozo



Orientación Convexa

2) $f(x) = -x^2 - 4x + 5, a = -1 < 0$

Esbozo



Orientación Cóncava

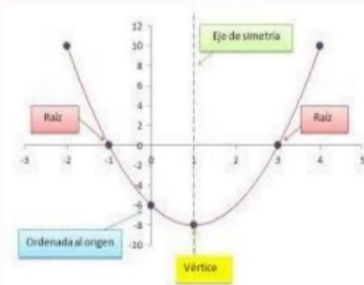
PARÁBOLA



ELEMENTOS DE LA FUNCIÓN CUADRÁTICA

Para construir una gráfica de parábola se requiere conocer los siguientes elementos

REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE UNA FUNCIÓN CUADRÁTICA



Raíces de la parábola: puntos de intersección del gráfico con el eje abscisa(x).

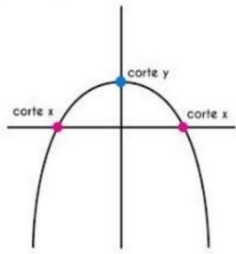
Vértice de la parábola: punto donde se cruza el eje simétrico.

Eje de simetría: recta que divide la parábola en dos partes iguales.

Ordenada al origen: punto de intersección de la gráfica con el eje de la ordenada(y). También es el valor "C" en la función.

VÉRTICE Y CORTE EN LOS EJES REPRESENTACIÓN

INTERSECCIÓN DE LOS EJES X Y Y

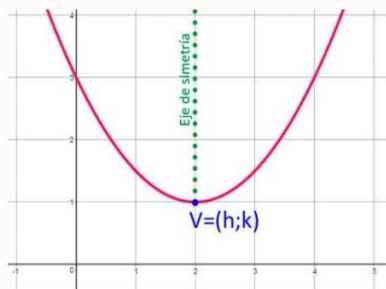


- Para encontrar la intersección de una función con el eje "x", simplemente tenemos que realizar $y = 0$; y luego resolvemos la ecuación cuadrática que nos queda.

- Para encontrar la intersección de una función con el eje "y", simplemente tenemos que realizar $x = 0$; y luego resolvemos la ecuación que nos queda.

REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LA PARÁBOLA

EJE DE SIMETRÍA Y VÉRTICE



- El vértice de una parábola con coordenadas $(h;k)$ se determina con las siguientes fórmulas:

$$h = \frac{-b}{2a} ; k = \frac{4ac - b^2}{4a}$$

- Eje de simetría Para encontrar la ecuación de la recta que define el eje de simetría, simplemente usamos esta fórmula:

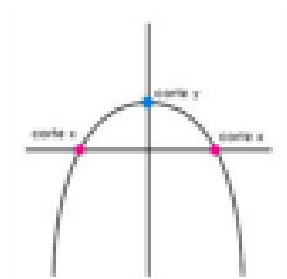
$$x = h \quad \dots \quad x = \frac{-b}{2a}$$

Anexo 10 Preguntas frecuentes sobre el juego.

1. ¿Qué representa el vértice en la gráfica de una parábola?

- A. El punto más bajo o más alto de la parábola
- B. El punto de intersección con el eje x
- C. El punto de intersección con el eje y
- D. El punto donde la parábola cambia de dirección

2. En la gráfica mostrada, ¿dónde se encuentra el vértice?



- A. En cualquier punto de la parábola
- B. En el punto de intersección con el eje x
- C. En el punto de intersección con el eje y
- D. En el punto más alto o más bajo de la parábola

3. ¿Cómo se determina la intersección de una función cuadrática con el eje y ?

- a. Se realiza $y=0$ y se resuelve la ecuación cuadrática que resulta.
- b. Se realiza $x=1$ y se resuelve la ecuación cuadrática que resulta.
- c. Se realiza $y=1$ y se resuelve la ecuación cuadrática que resulta.
- d. Se realiza $x=0$ y se resuelve la ecuación cuadrática que resulta.

4. ¿Cómo se determina la intersección de una función cuadrática con el eje x ?

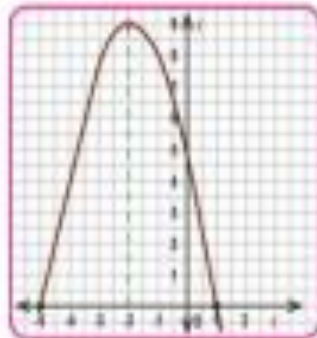
- A) Se realiza $y=0$ y se resuelve la ecuación cuadrática que resulta.
- B) Se realiza $x=1x$ y se resuelve la ecuación cuadrática que resulta.
- C) Se realiza $y=1$ y se resuelve la ecuación cuadrática que resulta.
- D) Se realiza $x=0$ y se resuelve la ecuación cuadrática que resulta

5. ¿Qué característica tiene una parábola con $a>0$?

- A) Tiene un punto máximo y es cóncava
- B) Tiene un punto mínimo y es convexa

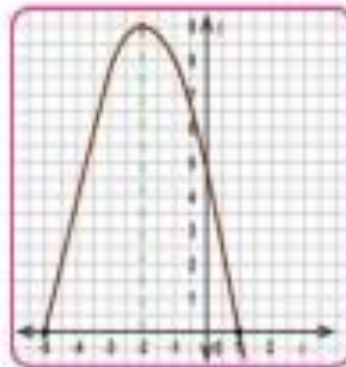
- C) Tiene un punto máximo y es convexa
- D) Tiene un punto mínimo y es cóncava

¿Cuál es el coeficiente de a en la función $f(x)=-x^2-4x+5$?



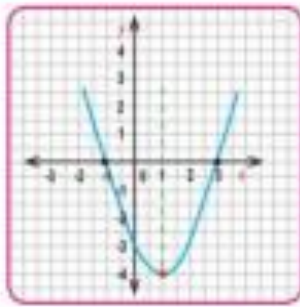
- A. 1
- B. -4
- C. 5
- D. -1

6. En el ejemplo $f(x)=-x^2-4x+5$ ¿cuál es la orientación de la parábola?



- A) Cóncava
- B) Convexa
- C) Ninguna
- D) Ambas

7. En el ejemplo $f(x)=x^2-2x-3$, ¿cuál es la orientación de la parábola?



- A) Cóncava
- B) Convexa
- C) Ninguna
- D) Ambas

8. ¿Qué tipo de punto del vértice tiene la parábola cuando $(a < 0)$?
- a. Punto mínimo
 - b. Punto máximo
 - c. Punto de inflexión
 - d. Ninguno
9. ¿Qué indica el signo del coeficiente a en la función cuadrática?
- A) La posición del vértice
 - B) La amplitud de la parábola
 - C) La orientación de la parábola
 - D) La longitud de la parábola
10. ¿Qué forma tiene una parábola cuando el coeficiente a es mayor que cero $(a > 0)$?
- A. Se abre hacia abajo
 - B. Se abre hacia arriba
 - C. Es una línea recta
 - D. No tiene una forma definida
11. ¿Cómo se denomina la representación gráfica de una función cuadrática?
- A. Hipérbola
 - B. Elipse
 - C. Parábola
 - D. Recta
12. ¿Qué es una función cuadrática?

- A. Una función cuadrática es una función polinómica de segundo grado que tiene la forma general $y=ax^2+bx+c$, donde a , b y c son constantes y $a \neq 0$
- B. Una función cuadrática es de segundo grado que tiene la forma general $y=ax^2+bx+c$, donde a , b y c son constantes y $a=0$
- C. Una función cuadrática es de segundo grado que tiene la forma general $y=ax+bx+c$, donde a , b y c son constantes y $a=0$
- D. Una función cuadrática es de segundo grado que tiene la forma general $y=ay+by+c$, donde a , b y c son constantes y $a=0$

13. ¿Qué coeficiente determina si la parábola se abre hacia arriba o hacia abajo?

- A. b
- B. a
- C. d
- D. c

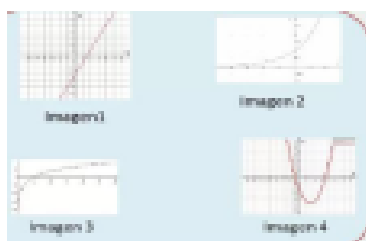
14. ¿Cómo se llama el punto donde la parábola alcanza su valor mínimo o máximo?

- A. Intersección
- B. Raíz
- C. Vértice
- D. corte a la ordenada

15. La representación gráfica de una función cuadrática es una curva llamada:

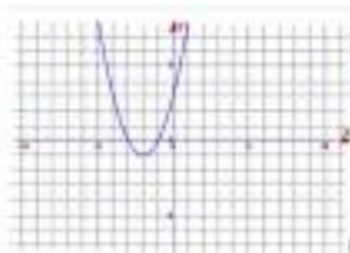
- A. Círculo
- B. Vértice
- C. Parábola
- D. plano cartesiano

16. Al graficar la función cuadrática produce la imagen:



- A. La imagen 2
- B. La imagen 1
- C. La imagen 4
- D. La imagen 3

17. La anterior parábola tiene el vértice en:



- A) El cuadrante 2
- B) El cuadrante 4
- C) El cuadrante 1
- D) El cuadrante 3

18. Una función cuadrática es una función de la forma:

- A. $f(x) = ax^2 + bx + c$
- B. $f(x) = ax^2 + bx + c$
- C. $f(x) = a + b + c$
- D. $f(x) = ax + bx + c$

19. se puede decir que son funciones cuadráticas

Observa las siguientes funciones:

$$f(x) = 4x^2 + 5x + 1$$

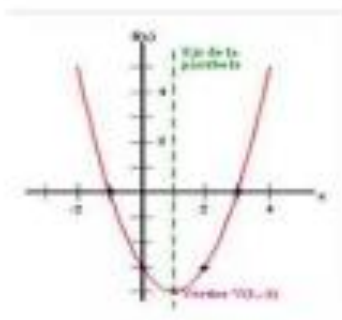
$$g(x) = 2x^2 + 5x$$

$$h(x) = x^2 + 1$$

$$m(x) = 5x + 6$$

- A) todas son funciones cuadráticas
- B) las funciones $f(x)$ y $g(x)$ solamente
- C) las funciones $f(x)$, $g(x)$ y $h(x)$
- D) las funciones $f(x)$, $g(x)$ y $m(x)$

20. En la gráfica la parábola corta al eje "x" en dos puntos (soluciones), se puede concluir que:



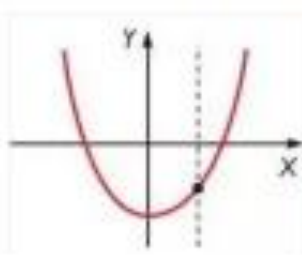
- a. tiene dos soluciones, $(x_1 = -5)$ y $(x_2 = 0)$
- b. no tiene solución
- c. tiene una solución $(x_1 = -1)$
- d. tiene dos soluciones, $(x_1 = -1)$ y $(x_2 = 3)$

21. En el plano cartesiano se observa la imagen de una función, escoge la opción correcta:

- A) no es una función
- B) existe una función cuadrática
- C) existe una función racional
- D) existe una función lineal

22. Esta fórmula corresponde a una función

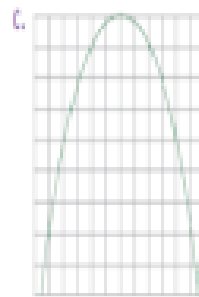
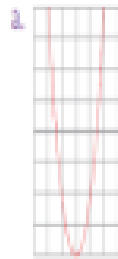
- A) lineal
- B) constante
- C) cuadrática
- D) afín



23. la siguiente expresión: $y=x^2+4$ representa a una función en forma,

- A) Cuadrática
- B) racional
- C) raíz cuadrada
- D) cubica
- E) lineal

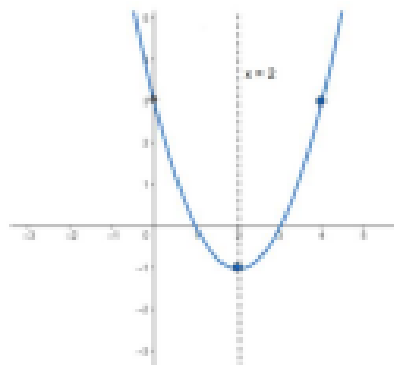
24. Indica cuáles de las siguientes parábolas pueden ser gráficas de una función cuadrática:



a.

- A) Sólo a y b
- B) Sólo a y c
- C) Sólo b y c Ninguna

25. Sea la función f definida en el conjunto de los números reales. Si la gráfica de f pasa por el punto $(4,3)$ y su vértice es el punto $(2,-1)$. ¿Cuál de los siguientes puntos pertenece a la intersección con eje de la ordenada?



- A) $(4, -1)$
- B) $(6, 3)$
- C) $(0, 3)$

26. En la gráfica mostrada la coordenada (0, -6) corresponde a:

Selecciona una de las siguientes respuestas posibles:

Teniendo en cuenta la estructura de una ecuación cuadrática: $ax^2 + bx + c = 0$ donde a, b, c son números reales, con $a \neq 0$.

Se puede decir que, en la siguiente ecuación cuadrática:

$$4x^2 + 8x + 20 = 0$$

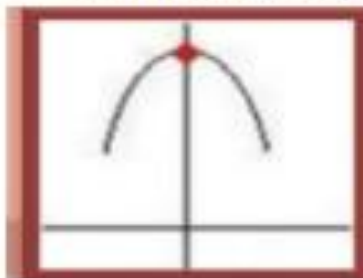
Opción 1: $a = 5, b = 4, c = 20$

Opción 2: $a = 4, b = 8, c = 20$

Opción 3: $a = 2, b = 4, c = 20$

- A) Origen y Vértice
- B) Eje de simetría
- C) Intercepción al eje "y"
- D) Intercepción al eje "x"

27. Dada la siguiente gráfica, señala cual de opción es correcta para que la forma de la parábola sea cóncava.



- A) Selecciona una o más de las siguientes
- B) $a < 0$
- C) $c > 0$
- D) Ninguna de las anteriores
- E) $a > 0$
- F) $c < 0$

28. Se considera que una parábola es cóncava, cuando

Selecciona una de las siguientes respuestas posibles:

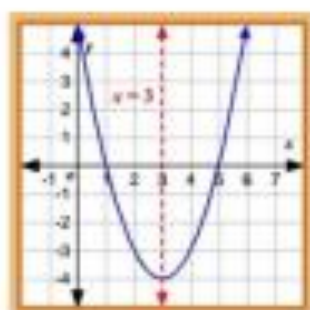
- A) Abre hacia arriba
- B) Abre Hacia abajo
- C) Abre hacia la izquierda
- D) Abre hacia la derecha

29. De la imagen, se puede decir que los coeficientes a, b, c se encuentran en la opción:

- A) La opción 2
- B) La opción 1 y 3
- C) La opción 3
- D) La opción 1

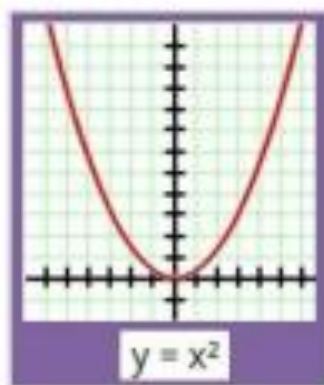
30. Rellena el espacio en blanco para completar el texto.

El _____ de una parábola es una recta vertical que divide simétricamente a la curva; es decir, la separa en dos partes iguales.



- A. Eje de simetría
- B. Eje de la ordenada
- C. Eje de la abscisa
- D. asíntota

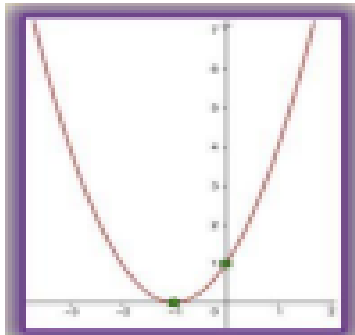
31. La gráfica y la fórmula presentada en la imagen corresponde a la función cuadrática.



- A) verdadero
- B) FALSO

32. La siguiente Función Cuadrática tiene como Vértice un....

Selecciona una de las siguientes respuestas posibles:



- A. Ninguna de las anteriores
- B. Punto Mínimo
- C. Punto Máximo

33. La Función Cuadrática tiene tres parámetros conocidos como:
Coeficiente Cuadrático, Coeficiente Lineal y Término Dependiente

Selecciona verdadero o falso:

- A. VERDADERO
- B. FALSO

34. Las Ecuaciones Cuadráticas pueden tener hasta cuatro soluciones máximo.

Selecciona verdadero o falso:

- A. VERDADERO
- B. FALSO

Anexo 11 Guía de observación

Aspecto a Observar	SI	NO	Indicadores Observables
El docente imparte de manera clara y efectiva la clase de matemáticas	✓		Sus clases es muy clara y entendible
El docente es flexible y tiene adaptabilidad hacia las necesidades de los educandos	✓		Tiene buena actitud para explicar sus clases.
Implementa actividades para el proceso de enseñanza y aprendizaje	✓		Su manera de implementar es muy tradicional que desmotivan o abumen al estudiante
El docente planifica la clase de acuerdo a los objetivos establecidos	✓		Sus clases está muy bien diseñadas
El docente demuestra conocimientos sobre los temas de la clase	✓		Gracias a su conocimiento maneja sus clases perfectamente
El docente utiliza variedad de estrategias didácticas para la enseñanza de sus educandos	✓		Si utiliza, pero se le complica u poco al momento de manipularlas desarrollarlas.
El docente utiliza algún método de evaluación para medir el progreso de sus educandos		✓	Los estudiantes evaluados son pocos ya que tienen complicaciones a momento de evaluar.

Anexo 12 Finalización de la experiencia II

