

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
ESCUELA DE POSGRADO
MAESTRÍA EN CIENCIAS CON MENCIÓN EN DOCENCIA
UNIVERSITARIA E INVESTIGACIÓN EDUCATIVA



Tesis

Plataforma virtual Moodle para fortalecer el rendimiento académico en el área de matemática en los estudiantes del cuarto grado de educación secundaria de la I.E José Bruno Ruiz Núñez – Bambamarca

para obtener el grado académico de:

Maestro en Ciencias con Mención en Docencia Universitaria e Investigación Educativa

Autor: Bach. Italo Irvin Alvarez Gonzales

<https://orcid.org/0009-0007-5762-0605>

Asesor: Dr. Luis Alberto Curo Maquén

<https://orcid.org/0000-0001-5646-3264>

Lambayeque - Perú

Febrero - 2026

Plataforma virtual Moodle para fortalecer el rendimiento académico en el área de
matemática en los estudiantes del cuarto grado de educación secundaria de la I.E José
Bruno Ruiz Núñez - Bambamarca



Bach. Italo Irvin Alvarez Gonzales

Autor



Dr. Luis Alberto Curo Maquén

Asesor

Tesis presentada para obtener el grado académico de: MAESTRO EN CIENCIAS CON
MENCION EN DOCENCIA UNIVERSITARIA E INVESTIGACION EDUCATIVA.

Aprobado por:



Dr. José Luis Venegas Kemper

Presidente del jurado



Mg. Milagros del Pilar Cabezas Martínez

Secretario del jurado



Mg. Franklin Edinson Terán Santa Cruz

Vocal del jurado

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

065

Siendo las 12.30 horas del día miércoles 18 de Febrero del año Dos Mil veintiseis, en la Sala de Sustentación de la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo de Lambayeque, se reunieron los miembros del Jurado, designados mediante Resolución N° 222-2025-EP6-I de fecha 29/05/2025, conformado por:

Dr. José Luis Venegas Kemper PRESIDENTE (A)
Mg. Milagros del Pilar Cabezas Martínez SECRETARIO (A)
Mg. Franklin Edinson Toran Santa Cruz VOCAL
Dr. Luis Alberto Curo Maquén ASESOR (A)

Con la finalidad de evaluar la tesis titulada Plataforma Virtual Moodle para fortalecer el rendimiento académico en el área de matemática en los estudiantes del cuarto grado de educación secundaria de la I.E. José Bruno Ruiz Núñez - Bambamarca

presentado por el (la) Tesista Italo Irvin Alvarez Gonzalez
 sustentación que es autorizada mediante Resolución N° 066-2026-EP6-I de fecha 09/02/2026

El Presidente del jurado autorizó del acto académico y después de la sustentación, los señores miembros del jurado formularon las observaciones y preguntas correspondientes, las mismas que fueron absueltas por el (la) sustentante, quien obtuvo 15 puntos que equivale al calificativo de Regular

En consecuencia el (la) sustentante queda apto (a) para obtener el Grado Académico de:

Maestra en Ciencias con mención en Docencia Universitaria e Investigación Educativa

Siendo las 1330 horas del mismo día, se da por concluido el acto académico, firmando la presente acta.

Dr. José Luis Venegas Kemper
 PRESIDENTE

Mg. Milagros del Pilar Cabezas Martínez
 SECRETARIO

Mg. Franklin E. Toran Santa Cruz
 VOCAL

Dr. Luis Alberto Curo Maquén
 ASESOR

Constancia de Verificación de originalidad

Yo, Luis Alberto Curo Maquen; Docente /Asesor de Tesis revisor del documento titulado: “Plataforma Virtual Moodle para fortalecer el rendimiento académico en el Área de matemática en los estudiantes del Cuarto Grado de educación Secundaria de la I.E José Bruno Ruiz Núñez – Bambamarca”

Cuyo autor es, Italo Irvin Alvarez Gonzales identificado con documento de identidad 45373498; declaro que la evaluación realizada por el Programa informático ha arrojado un porcentaje de similitud de 14 %, verificable en el Resumen de Reporte automatizado de similitudes que se acompaña.

El suscrito analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas dentro del porcentaje de similitud permitido no constituyen plagio y que el documento cumple con la integridad científica y con las normas para el uso de citas y referencias establecida en los protocolos respectivos.

Lambayeque, 1 de julio del 2025



Luis Alberto Curo Maquen
DNI: 17594217
ASESOR

Informe de Similitud de Turnitin

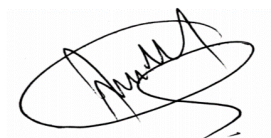
Plataforma Virtual Moodle para fortalecer el Rendimiento Académico en el Área de Matemática en los estudiantes del Cuarto Grado de Educación Secundaria de la I.E José Bruno Ruiz Núñez - Bambamarca

ORIGINALITY REPORT

14%	14%	5%	10%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	Submitted to Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo Student Paper	2%
2	repositorio.ucv.edu.pe Internet Source	2%
3	repositorio.unprg.edu.pe Internet Source	1%
4	Submitted to Universidad Cesar Vallejo Student Paper	1%
5	www.slideshare.net Internet Source	1%
6	repositorio.ute.edu.ec Internet Source	1%
7	dspace.unl.edu.ec Internet Source	1%
8	hdl.handle.net Internet Source	1%



Luis Alberto Curo Maquén
DNI: 17594217
ASESOR

9	dspace.ucuenca.edu.ec Internet Source	1 %
10	Submitted to Universidad Andina Nestor Caceres Velasquez Student Paper	<1 %
11	siep.org.pe Internet Source	<1 %
12	repositorio.unan.edu.ni Internet Source	<1 %
13	repositorio.une.edu.pe Internet Source	<1 %
14	dspace.unitru.edu.pe Internet Source	<1 %
15	scielo.conicyt.cl Internet Source	<1 %
16	repositorio.unsa.edu.pe Internet Source	<1 %
17	Submitted to Universidad Nacional de Trujillo Student Paper	<1 %
18	repositorio.escuelamilitar.edu.pe Internet Source	<1 %
19	renati.sunedu.gob.pe Internet Source	<1 %

repositorio.unheval.edu.pe



Luis Alberto Curo Maquén
DNI: 17594217
ASESOR

20	Internet Source	<1 %
21	repositorio.unsm.edu.pe Internet Source	<1 %
22	es.slideshare.net Internet Source	<1 %
23	repositorio.unsaac.edu.pe Internet Source	<1 %
24	tesis.ucsm.edu.pe Internet Source	<1 %
25	fdocuments.ec Internet Source	<1 %
26	repositorio.unh.edu.pe Internet Source	<1 %
27	repositorio.uta.edu.ec Internet Source	<1 %
28	www.cacic2016.unsl.edu.ar Internet Source	<1 %
29	Submitted to Ministerio de Educación de Perú - COAR Student Paper	<1 %
30	Submitted to Universidad Tecnológica Centroamericana UNITEC Student Paper	<1 %



Luis Alberto Curo Maquén
DNI: 17594217
ASESOR

Recibo digital

turnitin

Digital Receipt

This receipt acknowledges that Turnitin received your paper. Below you will find the receipt information regarding your submission.

The first page of your submissions is displayed below.

Submission author:	Bach. Italo Irvin Alvarez Gonzales
Assignment title:	Quick Submit
Submission title:	Plataforma Virtual Moodle para fortalecer el Rendimiento Ac...
File name:	caci_n_Secundaria_de_la_I.E._Jos_Bruno_Ruiz_N_ez_-_Bamba...
File size:	1.13M
Page count:	79
Word count:	10,635
Character count:	60,131
Submission date:	16-Dec-2023 09:34AM (UTC-0500)
Submission ID:	2260705245

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
ESCUELA DE POSGRADO
MAESTRÍA EN CIENCIAS CON MENCIÓN EN DOCENCIA
UNIVERSITARIA E INVESTIGACIÓN EDUCATIVA



TESIS

"Plataforma Virtual Moodle para fortalecer el Rendimiento Académico
en el Área de Matemática en los estudiantes del Cuarto Grado de Educación
Secundaria de la I.E. José Bruno Ruiz Nández - Bamba..."

Investigador:
Bach. Italo Irvin Alvarez Gonzales

Asesor:
Dr. Luis Alberto Curo Maquén

Lambayeque, 2023



Luis Alberto Curo Maquén
DNI: 17594217
ASESOR

Dedicatoria

A mis padres, cuya influencia sigue presente en mi vida a pesar de su ausencia física. Su amor y sabiduría continúan inspirándome y motivándome en mi camino académico. Este logro es también el resultado de su apoyo y sacrificio. Aunque ya no estén conmigo, su legado perdurará en cada palabra de este trabajo. Agradezco profundamente todo lo que hicieron por mí.

Agradecimiento

Agradezco a Dios por su constante guía y fortaleza. Su infinita sabiduría y gracia han sido fundamentales en cada paso del camino. Reconozco su amor incondicional que me ha sostenido en momentos de dificultad y me ha inspirado a perseverar.

Quiero expresar mi sincero agradecimiento a mi asesor de tesis por su invaluable orientación, apoyo y dedicación a lo largo de este proceso académico. Sus conocimientos expertos y su paciencia han sido fundamentales para el desarrollo de este trabajo. También agradezco al jurado por su tiempo, esfuerzo y consideración al evaluar este proyecto. Sus comentarios y sugerencias han enriquecido enormemente esta investigación. Sin su contribución, este logro no habría sido posible.

Índice General

Resumen	xvii
Abstract.....	xix
Introducción.....	1
Capítulo I. Diseño Teórico	2
1.1. Antecedentes de la Investigación	2
1.1.1. Antecedentes Internacionales.....	2
1.1.2. Antecedentes Nacionales	3
1.2. Estado del Arte	6
1.3. Bases Epistemológicas	8
1.4. Bases Teóricas	11
1.4.1. Teoría del aprendizaje por descubrimiento, Jerome Bruner (1915 – 2016)	
.....	11
1.4.2. Teoría del aprendizaje significativo, David Ausubel (1918-2008).....	11
1.5. Operacionalización de variables.....	13
Capítulo II. Diseño Metodológico	19
2.1. Tipo de Investigación.....	19
2.2. Método de Investigación.....	19
2.2.1. Método Histórico - Lógico:	19
2.2.2. Método Inductivo:.....	19
2.2.3. Método Analítico:	19
2.2.4. Método de síntesis:	20
2.3. Diseño de Contrastación	20
2.4. Población y Muestra	21
2.4.1. Población.....	21
2.4.2. Muestra	21
2.5. Técnicas, Instrumentos, Equipos y Materiales de Recolección de Datos	22
2.6. Procesamiento y Análisis de Datos	22
Capítulo III. Resultados.....	23

3.1. Análisis de la Variable Independiente: Modelo de Plataforma Virtual Moodle.	23
3.2. Análisis de la variable dependiente: Rendimiento Académico de Matemáticas.	30
Capítulo IV. Discusión de Resultados	46
Capítulo V. PROPUESTA	48
5.1 Presentación teórica de la propuesta	48
5.2 Nombre:	50
5.3. Datos Informativos:	50
5.4. Presentación	50
5.5. Metodología de la Propuesta	51
5.6. Fundamentación Teórica	51
5.7. Justificación	52
5.8. Objetivos de la Propuesta	53
5.9. Estructura Del Modelo.	54
Conclusiones	70
Recomendaciones	72
Referencias Bibliográficas	73
Anexo 1: Guía de encuesta	76
Anexo 2	79

Índice de Tablas

Tabla 1 Operacionalización de variables	17
Tabla 2 <i>Edad y sexo</i>	23
Tabla 3 <i>Programación Anual</i>	24
Tabla 4 <i>Unidad didáctica</i>	24
Tabla 5 <i>Sesión de aprendizaje</i>	25
Tabla 6 <i>Situación significativa</i>	25
Tabla 7 <i>Recursos</i>	25
Tabla 8 <i>Actividades</i>	26
Tabla 9 <i>Computadora e Internet</i>	26
Tabla 10 <i>Conectividad a plataformas virtuales</i>	27
Tabla 11 <i>Internet</i>	27
Tabla 12 <i>Acceso a servicios</i>	28
Tabla 13 <i>Páginas de Internet</i>	28
Tabla 14 <i>Destreza digital</i>	28
Tabla 15 <i>Conocimientos en Herramientas Digitales</i>	29
Tabla 16 <i>Descubrimiento de nuevas habilidades</i>	29

Tabla 17 *Rendimiento académico en la dimensión resuelve problemas de cantidad*

30

Tabla 18 *Nivel del logro en la dimensión resuelve problemas de cantidad de los estudiantes del Cuarto Grado “A” de secundaria de la I.E “JBRN”, 2022.....* 33

Tabla 19 *Estudiantes del Cuarto Grado “A” de secundaria, según el nivel de resolución de problemas de regularidad, equivalencia y cambio. I.E “José Bruno Ruiz Núñez” – Bambamarca, 2022* 34

Tabla 20 *Nivel del logro en la dimensión resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio* 37

Tabla 21 *Estudiantes del Cuarto Grado “A” de secundaria, según el nivel de resolución de problemas de gestión de datos e incertidumbre. I.E “José Bruno Ruiz Núñez” – Bambamarca, 2022.....* 38

Tabla 22 *Nivel del logro de la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre.....* 41

Tabla 23 *Estudiantes del Cuarto Grado “A” de secundaria, según el nivel de resolución de problemas de forma, movimiento y localización. I.E “José Bruno Ruiz Núñez” – Bambamarca, 2022.....* 41

Tabla 24 *Nivel del logro en la dimensión resuelve problemas de forma, movimiento y localización.....* 44

Tabla 25 *Matriz de la estructura de las actividades.....* 54

Tabla 26 *Matriz de contenido, estrategias didácticas, recursos y tiempo.....* 55

Índice de Figuras

Figura 1 Diseño de contrastación	21
Figura 2 Presentación de la propuesta	48

INFORMACIÓN GENERAL

Título:

Plataforma Virtual Moodle para fortalecer el Rendimiento Académico en el
Área de Matemática en los estudiantes del Cuarto Grado de Educación
Secundaria de la I.E José Bruno Ruiz Núñez - Bambamarca

Autor:

Bach. Italo Irvin Alvarez Gonzales

Asesor de Especialidad:

Dr. Luis Alberto Curo Maquén

Línea de Investigación:

Ciencias Sociales y Humanidades

Lugar de Ejecución de la investigación:

I.E “Jose Bruno Ruiz Núñez” – Bambamarca

Duración estimada del proyecto:

Fecha de Inicio: Mayo del 2023

Fecha de Término: Mayo del 2024

Resumen

El desempeño escolar representa un elemento fundamental en el ámbito educativo, y su concepto considera aspectos vinculados al entorno del alumno, junto con aspectos significativos para el estudiante en sí. Por lo tanto, entre los factores se contemplan elementos atribuibles tanto a los alumnos como a los docentes, incluyendo la motivación, el nivel de inteligencia y las habilidades pedagógicas del profesorado.

En relación con el planteamiento, que autoriza a los alumnos adquirir las competencias y habilidades matemáticas necesarias para abordar circunstancias problemáticas de la vida diaria, la investigación actual es sumamente importante tanto para los profesores como para los alumnos en las ocurrencias cotidianas a lo largo de la vida.

Los estudiantes del Grado Cuarto "A" de la I.E "José Bruno Ruiz Núñez" conformaron la población para el presente estudio, el cual empleó un enfoque cuantitativo utilizando un diseño descriptivo-propositivo. Dado que la población estuvo conformada por 21 estudiantes, se consideró que la población muestral era representativa de todos los estudiantes, razón por la cual se trata de una población muestral cuyos miembros se

Los resultados determinan que en la dimensión Resuelve problemas de cantidad el 90.48% de estudiantes se encuentran en el nivel de inicio y el 4.76% se encuentran en proceso y satisfactorio respectivamente. Además, el 85.71% de estudiantes se encuentran en el nivel de inicio, el 4.76% están en proceso y el 9.53% de estudiantes están en estado satisfactorio respecto a la dimensión Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.

En la dimensión Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre el 85.71% de estudiantes están en nivel de logro de inicio, el 9.53% de estudiantes están en proceso y el 4.76% se ubican en nivel satisfactorio.

Un 85.71% de estudiantes de 4to grado "A" se encuentran en nivel de inicio, mientras que el 4.76% está en proceso y el 9.53% de alumnos se encuentran en nivel satisfactorio; respecto a la dimensión resuelve problemas de forma, movimiento y localización; esto significa un rendimiento académico bajo en el área de matemática. Por lo que es necesario elaborar un modelo de Plataforma Virtual Moodle para fortalecer el desempeño académico de los estudiantes en el ámbito de matemática.

Palabras claves: Rendimiento académico, Plataforma virtual, Resuelve problemas.

Abstract

Academic performance represents a fundamental element in the educational field, and its concept considers aspects linked to the student's environment, along with aspects significant to the student themselves. Therefore, the factors include elements attributable to both students and teachers, including motivation, intelligence level, and the teaching skills of teachers.

In relation to the problem-solving approach, which enables students to acquire the mathematical competencies and skills needed to deal with problematic circumstances of everyday life, the current research is extremely important for both teachers and students in everyday occurrences throughout life.

The students of Grade Four “A” of I.E “José Bruno Ruiz Núñez” formed the population for the present study, which employed a quantitative approach using a descriptive - prepositive design. Since the population consisted of 21 students, it was considered that the sample population was representative of all students, which is why it is a sample population whose members underwent the tests. The results determine that in the dimension Solves quantity problems, 90.48% of students are at the beginning level and 4.76% are in process and satisfactory, respectively. In addition, 85.71% of students are at the beginning level, 4.76% are in process and 9.53% of students are in satisfactory status with respect to the dimension Solves problems of regularity, equivalence and change.

An 85.71% of students in 4th grade “A” are in the beginning level, while 4.76% are in process and 9.53% of students are in satisfactory level; with respect to the dimension solves problems of form, movement and location; this means a low academic performance in the area of mathematics. Therefore, it is necessary to develop a Moodle Virtual Platform model to strengthen the academic performance of students in the area of mathematics.

Key words: Academic performance, virtual platform, distance learning.

Introducción

Frente a este panorama la investigación el problema se plantea la siguiente manera: ¿De qué manera la elaboración de un modelo de plataforma virtual Moodle contribuirá a fortalecer el rendimiento académico del área de matemática en los estudiantes del Cuarto Grado “A” de Educación Secundaria de la IE “José Bruno Ruiz Núñez” – Bambamarca?, Cuyo objetivo general es: Diseñar un modelo de plataforma virtual Moodle para fortalecer el rendimiento académico de los alumnos de cuarto “A” en el área de matemáticas de la I.E “José Bruno Ruiz Núñez” – Bambamarca; además entre los objetivos específicos tenemos: Diagnosticar la situación actual del rendimiento académico en el área de matemática en los estudiantes del Cuarto Grado “A” de la IE “JBRN”, establecer la fundamentación teórica de acuerdo a las variables de estudio y elaborar la propuesta de acuerdo a las competencias del área de matemática del cuarto grado de Educación Secundaria

Teniendo como Hipótesis; “Si se elabora un modelo de plataforma virtual Moodle sustentada en las teorías del Aprendizaje por descubrimiento, del aprendizaje significativo y de conectividad, entonces se logrará fortalecer el rendimiento académico del área de matemática en los estudiantes del Cuarto Grado “A” de Educación Secundaria de la IE “José Bruno Ruiz Núñez” – Bambamarca, año 2022”

El estudio se divide en cinco capítulos: el diseño teórico se encuentra en la sección I, los procedimientos y materiales en la sección II, los resultados se analizan en la parte III, la discusión en la sección IV, las conclusiones y recomendaciones.

Capítulo I. Diseño Teórico

1.1. Antecedentes de la Investigación

1.1.1. Antecedentes Internacionales

En su tesis de 2021, Herrera utilizó la plataforma Moodle para desarrollar un aula virtual de matemáticas. Esta fue utilizada por 40 estudiantes de séptimo grado que cursaban "Jesús de Nazaret" en los paralelos A y B. El propósito del proyecto era optimizar el aprendizaje de los alumnos; con el objetivo de mejorar la administración, se reunieron en un solo aula a través de la mencionada plataforma. Realizaron un examen de diagnóstico al principio y al final del curso para confirmar su evolución académica, y los hallazgos indicaron que uno de los factores clave que afectan a su avance académico es el uso de las TIC en el aula, especialmente a través de plataformas virtuales.

Vaillant et al. (2021) el estudio tiene como objetivo caracterizar y examinar los métodos utilizados para enseñar matemáticas empleando recursos y plataformas en línea en Uruguay. El estudio se fundamenta en encuesta digital con escalas tipo Likert para profesores de matemáticas realizada en la plataforma Limesurvey. Una de las consecuencias más notables del estudio es la escasa frecuencia con que los profesores usan las TIC. Por otra parte, los hallazgos que indican que los instructores utilizan mayoritariamente los teléfonos móviles con fines didácticos, con preferencia por dos aplicaciones frente a otras: GeoGebra y Adaptive Mathematics Platform (AMP).

Gonzalez (2021) este estudio propone establecer y lanzar un entorno en línea para impartir clases de matemáticas a los estudiantes de tercer año de la IE Neira (Colombia), con el objetivo de potenciar el rol neurocognitivo del autocontrol. La metodología se

desarrolló a partir del examen de una encuesta con escala Likert y de dos evaluaciones de conceptos anteriores realizadas por estudiantes, en las que se identificaban las principales ventajas e inconvenientes de los conceptos. El aula virtual se implanta haciendo hincapié en ayudar a los alumnos a identificar y corregir sus propios errores mediante la observación de las tareas. Un examen de los resultados de la encuesta mostro que la implantación del aula virtual incrementó la motivación hacia las lecciones en un 36%.

Hernández (2021) explica un estudio realizado en la Institución Educativa San Jorge de Inglaterra de Bogotá. La Institución Educativa Jorge de Inglaterra de Bogotá examina cómo los profesores de matemáticas utilizan la plataforma Moodle de forma presencial para ayudar a los alumnos de primaria a desarrollar sus competencias. Según el estudio, el uso de recursos interactivos, como juegos, contenidos multimedia y cuestionarios, fomenta el aprendizaje con significado a través de la relación virtual de los alumnos.

Suarez (2021) en su investigación cuyo objetivo es promover las herramientas digitales en periodos de distanciamiento social y físico. El aula virtual sirve como recurso de refuerzo y ayuda académica para los alumnos que asisten a cualquier tipo de centro escolar.

1.1.2. Antecedentes Nacionales

Caycho (2023) en su tesis ofrece una justificación para la adopción de tácticas novedosas en los entornos de aprendizaje en línea.

El empleo de la plataforma de aprendizaje para aumentar la competencia en estudiantes en la solución de situaciones problemáticas sirve de justificación para este estudio. Una de las conclusiones de este tema es: Con el tiempo, el plan puede tener una

importante repercusión positiva en el aprendizaje significativo de los alumnos y elevar la capacidad de resolución de problemas.

Este estudio apoyará mi investigación sobre la utilización de entornos de aprendizaje en línea en la instrucción secundaria de las matemáticas, que también es objeto de esta investigación.

Pizarro (2022) menciona que “En esta investigación tiene por finalidad describir en detalle la idea de utilizar el entorno virtual Moodle como herramienta de b-learning para fortalecer el aprendizaje de los estudiantes de maestría en el curso de Recursos Humanos en una escuela militar en Lima” (Pizarro, 2021, pág. 3) . Un cuestionario, una prueba pedagógica para los alumnos y una guía de entrevista para los profesores son los instrumentos utilizados en este estudio, que cuenta con 20 alumnos y 3 profesores en su muestra. La investigación es de tipo educativo aplicado, y el trabajo se sitúa dentro del paradigma interpretativo. Según este estudio, la plataforma Moodle ayuda a los estudiantes a aprender de forma más eficaz cuando se trata de recursos humanos.

Moreno (2021) nos indica que el propósito de este estudio fue conocer cómo afecta el uso de la plataforma Moodle en el rendimiento académico de los estudiantes de matemática de la I.E. 88058 Huambacho la Huaca, 2021. Se concibió una población de 32 estudiantes divididos en dos grupos -17 para el grupo experimental y 15 para el grupo control- que fueron expuestos a la plataforma Moodle como parte del diseño cuasi-experimental de investigación aplicada de la metodología. Esto se hizo para determinar el impacto del uso de la plataforma en el rendimiento académico del departamento de matemáticas.

Aguirre (2021) en su estudio cuyo propósito fundamental es determinar la relación entre el rendimiento académico de los alumnos de Electrónica Industrial en Matemáticas I, en la Escuela Superior de Ingeniería, y el empleo que hacen de la plataforma Moodle.

Con un enfoque en 46 estudiantes del primer año de la escuela para este análisis, hemos logrado recopilar la información necesaria mediante un diseño de investigación correlacional transversal directo. Nuestra recolección de datos se centra en el análisis, por lo que tomaremos en cuenta una muestra homogénea. La herramienta utilizada para examinar el rendimiento académico considera los siguientes factores: la asistencia a clases, la presentación de trabajos académicos y el promedio de las notas obtenidas en las evaluaciones.

Esto indica que hay una notable relación entre las variables. Ante este hallazgo, se recomienda que los alumnos empleen la plataforma Moodle, puesto que se relaciona directamente con su desempeño académico.

Arzeno (2021) cuyo objetivo de su estudio fue determinar si el rendimiento académico de los estudiantes de Lengua II de la Facultad de Derecho de la Universidad de San Martín de Porres se ve afectado por el uso de la plataforma Moodle. Utilizando dos porciones del curso de Lenguaje II, se seleccionó una muestra de 103 estudiantes a través de un muestreo no probabilístico y se utilizó un diseño causal correlacional. Se utilizó una encuesta tipo Likert para medir el grado de uso de la plataforma Moodle por parte de cada alumno. A continuación, se realizó un análisis de regresión lineal directa y los resultados indicaron que el uso de la plataforma Moodle tenía un efecto positivo en el rendimiento académico de los estudiantes, debido al coeficiente de determinación de $r^2=0.54$, indicando una alta incidencia y significativa. Los alumnos que utilizaron la plataforma Moodle obtuvieron mejores calificaciones que los que no la utilizaron.

1.2. Estado del Arte

En la educación en todos los niveles de nuestro Perú existe diversos indicadores de aprendizaje, uno de ellos es el rendimiento académico, y muchos de nosotros como docentes nuestro objetivo es mejorar y lograr los aprendizajes de los estudiantes.

El asunto que se examina con la siguiente interrogante ¿De qué manera la elaboración de la plataforma virtual MOODLE contribuirá a fortalecer el rendimiento académico del área de matemática en los estudiantes del Cuarto Grado “A” de Educación Secundaria de la IE “José Bruno Ruiz Núñez” – Bambamarca 2022?

El objetivo radica en Diseñar un modelo de plataforma virtual MOODLE para fortalecer el rendimiento académico en el área de matemática en los estudiantes del Cuarto Grado “A” de Educación Secundaria de la I.E “José Bruno Ruiz Núñez” – Bambamarca para ello cuenta con los siguientes objetivos específicos: Diagnosticar la situación actual del rendimiento académico en el área de matemática en los estudiantes del Cuarto Grado “A”, Establecer la fundamentación teórica de acuerdo a las variables de estudio y Elaborar la propuesta de acuerdo a las competencias del área de matemática del cuarto grado.

Los estudios acerca de temas sobre las Aulas virtuales tenemos: Un primer trabajo corresponde a: Pizarro (2022) con su investigación tiene por finalidad describir en detalle la idea de utilizar el entorno virtual para fortalecer el aprendizaje de los estudiantes de maestría en el curso de Recursos Humanos en una escuela militar en Lima. Un cuestionario, una prueba pedagógica para los alumnos y una guía de entrevista para los profesores son los instrumentos utilizados en este estudio, que cuenta con 20 alumnos y

3 profesores en su muestra. La investigación es de tipo educativo aplicado, y el trabajo se sitúa dentro del paradigma interpretativo.

Así mismo Moreno (2021) nos indica que el propósito de este estudio fue conocer cómo afecta el Utilización de la plataforma en los resultados académicos de los alumnos en matemática de la IE 88058 la Huaca. Se concibió una población de 32 estudiantes que fueron expuestos a la plataforma Moodle como parte del diseño cuasiexperimental de investigación aplicada de la metodología.

De manera similar Aguirre (2021) en su investigación cuyo objetivo principal es Entender la conexión entre el desempeño escolar de los estudiantes de Electrónica

El marco metodológico de la presente investigación se sustenta en el análisis y la interpretación de la información recogida mediante un test de rendimiento aplicado a los estudiantes vinculados directamente con el problema de estudio. Los datos obtenidos serán organizados, analizados y contrastados a través de gráficos estadísticos, lo que permitirá una comprensión clara de los resultados.

siguientes factores son tenidos en cuenta por la herramienta utilizada para evaluar el rendimiento académico: la participación en clase, la presentación de tareas académicas y la media de las calificaciones de las evaluaciones, finalmente su resultado, se aconseja que los estudiantes utilicen la plataforma Moodle, ya que tiene una relación directa con su rendimiento académico. Por otra parte Arzeno (2021) cuyo objetivo de su estudio fue determinar si el rendimiento académico de los estudiantes de Lengua II de la Universidad San Martín de Porres se ve afectado por el uso de la plataforma Moodle, se seleccionó una muestra de 103 estudiantes y se usó un diseño correlacional, se utilizó una encuesta tipo Likert para medir el grado de uso de la plataforma Moodle.

Asimismo, la investigación se fundamenta en la teoría del aprendizaje por descubrimiento de Jerome Bruner, la teoría del aprendizaje significativo propuesta por David Ausubel y la teoría de la conectividad desarrollada por George Siemens.

1.3. Bases Epistemológicas

1.3.1. La epistemología Socioconstructivista

La epistemología socio constructivista sostiene que el conocimiento surge cuando tú interactúas con otros y participas en actividades compartidas. Aprendes Matemática cuando dialogas, explicas procedimientos y comparas soluciones con tus compañeros. Este enfoque afirma que el aprendizaje mejora cuando existe intercambio constante de ideas en contextos sociales guiados. En el aula virtual, tú no trabajas de forma aislada, sino en relación directa con tu grupo y tu docente. El modelo de Plataforma Virtual Moodle responde a esta base epistemológica porque organiza espacios de interacción estructurada. En los foros de Moodle, tú argumentas cómo resolviste un problema matemático y lees otras estrategias. Esta práctica fortalece tu razonamiento lógico y tu comprensión de conceptos abstractos. Las actividades colaborativas consisten en tu intervención en tareas grupales con objetivos concretos y roles establecidos con claridad. A su vez, esto facilita su aprendizaje sobre la base del entendimiento matemático logrado en su construcción colectiva. Así se revela la directriz del docente, apoyando tu aprendizaje a través de preguntas y retroalimentación, además del seguimiento continuo a través de Moodle con comentarios, rúbricas y mensajes directos. Por eso, esta plataforma también le permite recibir la retroalimentación oportuna con errores comunes en las operaciones o procedimientos. Este proceso ayuda a corregir dificultades

específicas en temas como ecuaciones o funciones. El socio constructivismo valora el aprendizaje entre pares como estrategia central. En Moodle, tú aprendes cuando explicas un ejercicio a otro estudiante. Estudios educativos reportan mejoras en el rendimiento académico cuando los estudiantes participan en actividades colaborativas en línea. La plataforma registra tu participación y tu progreso académico. Estos datos posibilitan que el profesor adapte las actividades de acuerdo a tus necesidades reales. El modelo fomenta que participes de manera activa en cada sesión virtual. Tú administras tiempos, examinas materiales y realizas tareas con más responsabilidad. El aprendizaje de matemáticas se hace más entendible al trabajar con ejemplos compartidos. La interacción constante reduce dudas y fortalece la seguridad al resolver problemas. Moodle integra recursos digitales alineados con actividades sociales. Videos, cuestionarios y foros se relacionan con tareas colaborativas. Este enfoque prioriza procesos antes que respuestas memorísticas. Tú desarrollas habilidades de análisis y argumentación matemática. El socio constructivismo orienta el uso pedagógico de la tecnología educativa. El modelo de Moodle organiza experiencias sociales de aprendizaje con propósito académico. La interacción guiada fortalece tu rendimiento en Matemática. El aprendizaje se construye contigo y con otros dentro del entorno virtual.

1.3.2. Epistemología Cognitivista

En Matemática, tú aprendes cuando organizas información, practicas procedimientos y reflexionas sobre resultados. Este enfoque centra el trabajo educativo en cómo procesas los contenidos. El Modelo de Plataforma Virtual Moodle se apoya en esta visión porque estructura el aprendizaje paso a paso. Tú accedes a actividades diseñadas para fortalecer procesos mentales específicos. Los contenidos se presentan de

forma ordenada para facilitar la comprensión. En Moodle, tú resuelves ejercicios que activan la memoria de trabajo. El enfoque cognitivista valora la repetición guiada. En la plataforma, tú practicas operaciones hasta lograr precisión. Las actividades refuerzan procesos como clasificación y comparación. Estos procesos resultan claves en temas como funciones y sistemas de ecuaciones. Moodle organiza recursos visuales que apoyan la codificación de la información. La plataforma registra tiempos de respuesta y resultados. Estos datos permiten identificar dificultades cognitivas específicas. El modelo promueve el auto monitoreo del aprendizaje. Tú revisas resultados y ajustas estrategias de estudio. El enfoque cognitivista prioriza la práctica constante con sentido. Moodle ofrece bancos de preguntas para reforzar contenidos clave. Tú fortaleces habilidades de análisis matemático mediante ejercicios progresivos. El aprendizaje se enfoca en procesos mentales observables en el desempeño. El modelo orienta el uso pedagógico de la tecnología educativa. La plataforma organiza experiencias centradas en el procesamiento de información. Tu rendimiento académico mejora mediante entrenamiento cognitivo sistemático

1.4. Bases Teóricas

1.4.1. Teoría del aprendizaje por descubrimiento, Jerome Bruner (1915 – 2016)

Destaca lo fundamental que los alumnos descubran conceptos por sí mismos, en vez de recepcionar conocimiento de manera pasiva. Bruner aboga por un enfoque más activo y participativo en la educación, donde los estudiantes puedan formar sus saberes a través de explorar y la resolución de situaciones.

En vez de solo guardar datos, Bruner piensa que aprender tiene que ser un proceso activo de hallazgo, en el que los alumnos organicen lo aprendido de forma que tenga sentido. Sugiere que los maestros creen tareas y lugares de estudio que promuevan la investigación.

En resumen, dicha teoría aboga un enfoque educativo que estimule a los alumnos para que exploren y desarrollen su comprensión personal, fomentando un aprendizaje más profundo y sostenible.

1.4.2. Teoría del aprendizaje significativo, David Ausubel (1918-2008)

Ausubel sugiere conectar la nueva información con conceptos previamente comprendidos para crear significado en lugar de limitarse a memorizar hechos. Recomienda utilizar organizadores previos -estructuras de información que sirven de base para comprender el nuevo material- para acelerar este proceso. Esta teoría nos indica que el estudiante de la I.E "José Bruno Ruiz Núñez" se convertirá en el creador de su propia experiencia de aprendizaje. Es importante tener en cuenta esto al proponer y

preparar recursos para que los estudiantes aprendan de forma independiente. en el aula virtual.

En síntesis, esta idea resalta lo crucial que es aprender de forma que tenga sentido y se adapte al contexto, impulsando a enlazar lo que se acaba de aprender con la estructura mental existente. Esto se consigue mediante métodos de enseñanza que animan a unir y relacionar activamente lo que el alumno aprende ahora con lo que ya sabe.

1.4.3. Teoría de la conectividad de George Siemens

Destaca la importancia de las redes y la tecnología en el proceso de conocimiento. Siemens sostiene que el conocimiento no solo reside en las mentes individuales, sino que también se distribuye en las conexiones y relaciones entre personas, recursos y tecnologías.

Siemens sugiere utilizar las redes digitales y la tecnología para acceder a la información y colaborar con otros, en lugar de depender únicamente de recursos de aprendizaje convencionales como las aulas o los libros. Según su teoría, la capacidad de participar en comunidades en línea, compartir recursos y establecer conexiones con expertos y compañeros de aprendizaje es fundamental para el proceso educativo.

En resumen, resalta la relevancia de las relaciones y la tecnología en el aprendizaje, proponiendo que la capacidad de participar en redes y aprovechar recursos en línea es esencial para adquirir y construir conocimiento de manera efectiva.

1.5. Operacionalización de variables

Definiciones Conceptuales

Aula Virtual

El aula en línea se entiende como un entorno educativo digital donde se realizan procesos de enseñanza y aprendizaje apoyados por herramientas tecnológicas de información y comunicación. Este marco facilita la interacción constante entre profesores y alumnos, promoviendo el acceso fácil a recursos, actividades y evaluaciones en cualquier momento y lugar.

Moodle

Debido al uso continuado y a la buena aceptación de la comunidad pedagógica, del desarrollo y de la tecnológica, se van incorporando nuevas características constantemente. Tal y como hemos dicho, Moodle promueve la enseñanza constructivista, donde se integran preguntas, pensamiento crítico y proyectos de grupos de trabajo. Por último, por nombrar algunos de los principales atributos de Moodle debemos destacar los siguientes:

- Se elaboró siguiendo la teoría educativa de la que deriva el constructivismo social, enfatizando más la pedagogía y el aprendizaje a partir de la realización de actividades que no la atención que reciben recursos, más o menos bien estructurados o los contenidos.

- Los materiales del curso son reutilizables: el chat, los foros, los glosarios, las lecciones, etc.

- La identificación y matrícula de los alumnos es sencilla y segura.

Rendimiento académico

El desempeño escolar se define como el grado de éxito que logra el alumno en consonancia con las metas y habilidades definidas en el sistema educativo. Este término no solo muestra los resultados numéricos en forma de calificaciones, sino que también abarca el crecimiento completo de habilidades mentales, actitudes y procesos que permiten al estudiante utilizar lo aprendido en distintos entornos. En el campo de las Matemáticas, el desempeño académico conlleva la habilidad de pensar, examinar, solucionar problemas.

Educación Virtual

Aprender en línea es una forma de enseñar y estudiar que usa tecnología, permitiendo llevar a cabo procesos educativos en espacios digitales sin requerir estar físicamente en el mismo lugar. Ahí se intercambia información, se hacen trabajos, se anima la discusión y se califica lo aprendido. Esta opción hace más fácil llegar al saber, ajustándose a las distintas velocidades y maneras de cada uno.

Dentro de este marco, la Plataforma Moodle en línea funciona como un espacio educativo digital creado para generar vivencias de enseñanza activas, donde todos participan y son importantes. Su diseño por bloques y las diversas herramientas que ofrece como paneles de conversación, pruebas, encargos, material audiovisual, simulaciones posibilitan al profesor organizar métodos de enseñanza atractivos que impulsan a pensar de forma crítica y a razonar con lógica.

Interactividad

La capacidad de interactuar se entiende como esa dinámica de doble vía donde se facilita el trueque constante de datos, pensamientos, ya sea al instante o luego de un tiempo.

Dentro del Entorno Virtual Moodle, dicha interacción se ve plasmada mediante recursos tales como debates, evaluaciones, charlas, documentos compartidos y respuestas generadas solas, las cuales impulsan el diálogo continuo entre profesores y alumnos. Esta dinámica refuerza el entusiasmo, la independencia y la dedicación al estudio.

En lo concerniente a Aritmética, la interacción posibilita que los alumnos investiguen nociones, solucionen ejercicios y obtengan comentarios al momento, convirtiendo la vivencia formativa en una actividad de tomar parte y edificar saberes. En resumen, la interacción en Moodle impulsa un aprender dinámico, donde se coopera y se halla sentido, mejorando así los resultados académicos de quienes participan.

Recursos Educativos Digitales

Estas herramientas pueden abarcar clips visuales, simulacros, gráficos informativos, diapositivas participativas, juegos didácticos y prácticas en línea, posibilitando que el alumno obtenga la información de forma activa y por su propia cuenta.

Además, estos recursos promueven la motivación, el aprendizaje significativo y el desarrollo de competencias tecnológicas. Permiten adaptar las estrategias a los diferentes ritmos y estilos de aprendizaje de los estudiantes. En síntesis, los recursos educativos digitales en Moodle fortalecen el rendimiento académico al ofrecer experiencias innovadoras que estimulan el pensamiento lógico, la resolución de problemas y la participación en el proceso educativo.

Definición Operativa

Variable Plataforma Virtual Moodle

Para llevar a cabo las operaciones, el concepto de Plataforma Virtual Moodle se establece como el compendio de tareas de enseñanza, materiales digitales e interacciones creadas dentro del sistema virtual Moodle para el proceso educativo en la asignatura de Matemáticas. Esta idea se evaluará al implementar material ordenado en módulos temáticos, emplear elementos multimedia, poner en práctica evaluaciones en línea, fomentar la toma de parte en debates de estudio y recibir comentarios del profesor, enfocándose en puntos como cuán seguido se usa, qué tanto se interactúa y si se terminan las tareas previstas.

Variable Rendimiento Académico en Matemática

Se entiende como el nivel de logro que alcanzan los estudiantes al aplicar sus conocimientos, habilidades y actitudes matemáticas en situaciones de aprendizaje concretas. Este rendimiento se observa a través de su capacidad para resolver problemas, razonar matemáticamente, comunicar procedimientos y utilizar estrategias adecuadas. Se mide mediante instrumentos como pruebas escritas, trabajos prácticos, evaluaciones formativas y rúbricas de desempeño. Asimismo, considera la participación activa del

estudiante, la precisión en los cálculos y la comprensión de conceptos matemáticos. El rendimiento académico refleja no solo resultados numéricos.

Tabla 1
Operacionalización de variables

Variables	Definición de la Variable	Dimensión	Indicadores	Instrumento
Variable Independiente	La plataforma es altamente personalizable y se utiliza en una variedad de entornos educativos, desde instituciones académicas hasta empresas que ofrecen capacitación en línea	Planificación	- Programación anual - Unidades Didácticas - Sesiones de aprendizajes - Situaciones significativas	Encuesta
		Desarrollo de Plataforma	- Recursos - Actividades - Requerimientos Tecnológicos - Conectividad	
Plataforma Virtual Moodle		Habilidades Tecnológicas	- Manejo de Internet - Manejo Aula Virtual - Manejo de Página web - Destrezas digitales - Conocimientos en herramientas digitales - Descubrimiento de nuevas habilidades	

Variable Dependiente Rendimiento académico.	Se refiere al nivel de éxito o eficacia que un individuo demuestra en sus actividades y evaluaciones académicas.	Resuelve problemas de Cantidad	- Realiza conversiones - Realiza comparaciones - Expresa cantidades - Traduce cantidades	Guía de Observación de rendimiento académico
		Resuelve problemas de Regularidad, Equivalencia y cambio	- Traduce datos - Usa Estrategias - Resuelve situaciones	
		Resuelve problemas de Gestión de datos e incertidumbre	- Comprende conceptos - Representa datos - Usa estrategias y procedimientos	
		Resuelve problemas de Forma, movimiento y localización	- Modela objetos - Resuelve situaciones - Establece relaciones	

Nota. Elaboración propia del autor.

Capítulo II. Diseño Metodológico

2.1. Tipo de Investigación

La investigación básica se refiere a la exploración y estudio de fenómenos, teorías o conceptos con el objetivo de ampliar el conocimiento fundamental, sin necesidad de buscar aplicaciones útiles en este momento. Este tipo de estudio se basa en comprender los principios subyacentes y las relaciones fundamentales en un campo específico, sin preocuparse necesariamente por su aplicación inmediata en la práctica.

2.2. Método de Investigación

La investigación se desarrolló utilizando metodologías tanto teóricas como empíricas, lo que nos permitió examinar de cerca el paradigma del modelo de plataforma.

2.2.1. Método Histórico - Lógico:

Analizar casos específicos donde Moodle u otras plataformas virtuales se hayan implementado para enseñar Matemáticas. Examinar los resultados, las estrategias utilizadas, los desafíos encontrados y las soluciones aplicadas.

2.2.2. Método Inductivo:

Con este enfoque se determinaron los problemas a los que se enfrentaba el objeto de estudio: los alumnos de cuarto A del I.E. "José Bruno Ruiz Núñez".

2.2.3. Método Analítico:

Separar los sucesos y datos en sus partes esenciales para fijar lo que significan, cómo se relacionan, su estructura organizativa y cómo funcionan es algo que se hace al analizarlos. Esta forma de proceder facilita el estudio del evento o suceso por partes,

porque deja ver cada elemento por separado con un enfoque cuidadoso, atento y detallado.

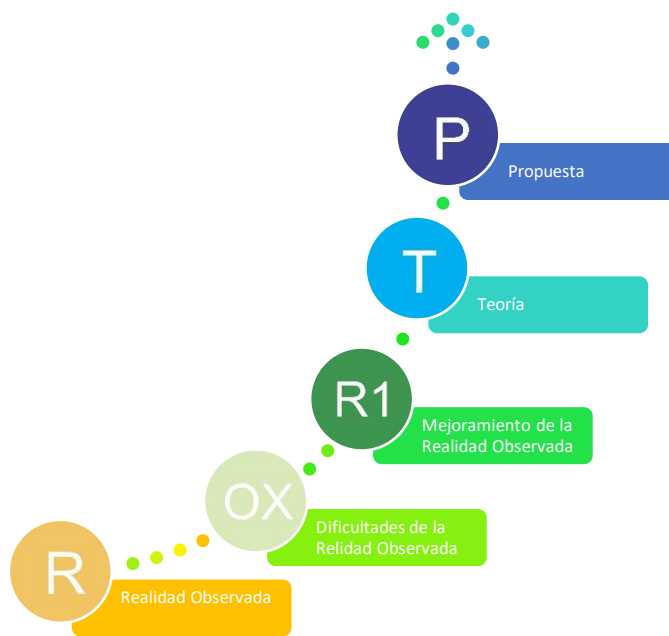
2.2.4. Método de síntesis:

Junta las partes separadas durante la investigación para formar la totalidad. Puesto que se hacen una tras otra, la elaboración y el examen son tareas que se completan mutuamente.

2.3. Diseño de Contrastación

Este proyecto se diseñó en dos etapas: En la primera, tuvimos en cuenta el estado de la población y el diagnóstico a la hora de elegir los enfoques de la investigación. En el segundo paso, desglosamos la variable y nos centramos en la variable independiente que tenía que ver en el desarrollo de la propuesta. Esta investigación se usa el siguiente diseño:

Descriptivo – Propositivo

Figura 1*Diseño de contrastación**Nota.* Diseño y secuencia de la contrastación.

2.4 Población y Muestra

2.4.1. Población

Está formada por los estudiantes del Cuarto Grado “A” de la Institución Educativa “José Bruno Ruiz Núñez” esto es.

N= 21 estudiantes

2.4.2. Muestra

Se ha considerado como muestra a todos los alumnos de la población, lo que significa que, dado que la población es pequeña y homogénea. Por lo tanto, no se utilizará muestra:

$$n=N=21 \text{ estudiantes.}$$

2.5 Técnicas, Instrumentos, Equipos y Materiales de Recolección de Datos

Los instrumentos que permitirán la recolección de información, la investigación empleará las siguientes técnicas: encuestas, y guía de observación. El objetivo de la encuesta es medir las condiciones de uso de las aulas virtuales en relación con los indicadores y dimensiones. Los apéndices contienen estos instrumentos.

2.6 Procesamiento y Análisis de Datos

Para procesar los datos se utilizaron los programas estadísticos IBM SPSS y EXCEL, a fin de generar datos numéricos y figuras que representarán el análisis cuantitativo de las encuestas. Los resultados del estudio se muestran en figuras estadísticas, y a continuación el análisis pertinente aparece en los demás subcapítulos del Capítulo III y el Capítulo IV. En este caso se recogen, examinan e interpretan datos primarios. Para mantener la originalidad de la investigación, se incluirá el ochenta por ciento de los datos primarios. Los datos secundarios proceden de diversas fuentes y sirven de complemento a los datos primarios. El veinte por ciento de la investigación se compone de ellos.

Capítulo III. Resultados

En este capítulo abordaremos los datos primarios, el procedimiento de las dimensiones, encuestas, Guía de Observación de rendimiento, el mismo que tiene como unidad de investigación a **estudiantes del Cuarto Grado “A” de Educación Secundaria de la I.E “José Bruno Ruiz Núñez” – Bambamarca, 2022**. Para facilitar una mejor observación e interpretación de los resultados descriptivos e inferenciales que abordan los objetivos estadísticos de la investigación, las conclusiones se condensan y presentan en tablas y gráficos relacionados.

3.1. Análisis de la Variable Independiente: Modelo de Plataforma Virtual Moodle.

Presentamos el análisis de la variable independiente en el proceso de las encuestas las cuales se traducen en las tablas.

Tabla 2
Edad y sexo

Características	Categorías	Nº estudiantes	Porcentaje %
Edad	15-16	18	85
	16-17	2	10
	18 a mas	1	5
Sexo	Masculino	11	52
	Femenino	10	48
Total		21	100

Nota. Encuesta aplicada a los estudiantes de Cuarto Grado “A” de la I.E” JBRN”, noviembre 2022.

Se puede Identificar que, de un total de 21 estudiantes encuestados, el 85% está en un rango de edad de 15 a 16 años. El 10 % está en un rango de 16 a 17 años y un 5% está en un rango de 18 años a más.

Dimensión: Planificación

Tabla 3
Programación Anual

¿Consideras que la programación anual debería estar ubicada en la plataforma virtual Moodle?	Frecuencia (N)	Frecuencia (%)	Porcentaje
Si	17		80.95
No	4		19.05
Total	21		100.00

Nota. Encuesta aplicada a los estudiantes de Cuarto Grado “A” de la I.E” JBRN”, noviembre 2022.

En la tabla 3 se puede analizar que el 80.95 % de estudiantes consideran que se debería ubicar la programación anual en la plataforma virtual Moodle y un 19.05 % no consideran pertinente colocar la programación anual en la plataforma virtual Moodle.

Tabla 4
Unidad didáctica

¿Consideras que la unidad didáctica debería estar presente en la plataforma virtual Moodle?	Frecuencia (N)	Frecuencia (%)	Porcentaje
Si	18		85.71
No	3		14.29
Total	21		100.00

Nota. Encuesta aplicada a los estudiantes de Cuarto Grado “A” de la I.E” JBRN”, noviembre 2022.

En la tabla 4 se ve claramente que el 85.71 % de estudiantes consideran que se debería estar presente la unidad didáctica en la plataforma virtual Moodle y un 14.29% consideran que no debería estar la unidad didáctica en la plataforma virtual Moodle.

Tabla 5
Sesión de aprendizaje

¿Consideras que se debería almacenar las sesiones de aprendizajes en la plataforma virtual	Frecuencia (N)	Porcentaje (%)
Si	19	90.48
No	2	9.52
Total	21	100.00

Nota. Encuesta aplicada a los estudiantes de Cuarto Grado “A” de la I.E” JBRN”, noviembre 2022.

En la tabla 5 se identifica que el 90.48 % de estudiantes consideran que se debería almacenar las sesiones de aprendizaje en la plataforma virtual Moodle y un 9.52 % consideran que no debería estar las sesiones de aprendizaje en la plataforma virtual Moodle.

Tabla 6
Situación significativa

¿Considera que el docente deberá diseñar situaciones significativas de contexto en la plataforma virtual?	Frecuencia (N)	Porcentaje (%)
Si	16	76.19
No	5	23.81
Total	21	100.00

Nota. Encuesta aplicada a los estudiantes de Cuarto Grado “A” de la I.E” JBRN”, noviembre 2022.

En la tabla 6 se puede advertir que el 76.19 % de estudiantes consideran que se debería diseñar situaciones significativas en la plataforma virtual Moodle y un 23.81 % consideran que no debería diseñar situaciones significativas en la plataforma virtual Moodle.

Dimensión: Desarrollo de la Plataforma

Tabla 7
Recursos

El docente deberá utiliza recursos como libros, enlaces, carpetas, página web, archivo para reforzar la sesión de aprendizaje	Frecuencia (N)	Porcentaje (%)
Si	19	90.48
No	2	9.52
Total	21	100.00

Nota. Encuesta aplicada a los estudiantes de Cuarto Grado “A” de la I.E” JBRN”, noviembre 2022.

En la tabla 7 se constata que el 90.48 % de estudiantes consideran que se debería utilizar recursos en la plataforma virtual Moodle y un 9.52 % consideran que no debería considerar recursos en la plataforma virtual Moodle.

Tabla 8
Actividades

Consideras importante las actividades como examen, foro, glosario, cuestionarios, taller, tareas, lección en el aula virtual	Frecuencia (N)	Porcentaje (%)
Si	16	76.19
No	5	23.81
Total	21	100.00

Nota. Encuesta aplicada a los estudiantes de Cuarto Grado “A” de la I.E” JBRN”, noviembre 2022.

En la tabla 8 se nota que el 76.19 % de estudiantes consideran importante las actividades como examen, foro, glosario, cuestionarios, taller, tareas, lección en la plataforma virtual Moodle y un 23.81% no consideran importante las actividades como examen, foro, glosario, cuestionarios, taller, tareas, lección en la plataforma virtual Moodle.

Tabla 9
Computadora e Internet

Tienes acceso a una computadora y al internet	(N)	Frecuencia (%)	Porcentaje
Si	18		85.71
No	3		14.29
Total	21		100.00

Nota. Encuesta aplicada a los estudiantes de Cuarto Grado “A” de la I.E” JBRN”, noviembre 2022.

En la tabla 9 se puede evidenciar que el 85.71 % de estudiantes tiene acceso a una computadora y al internet y un 14.29% no tienen acceso a una computadora y al internet

Tabla 10

Conectividad a plataformas virtuales

Tienes conectividad y acceso a diferentes plataformas virtuales	(N)	Frecuencia (%)	Porcentaje
Si	19		90.46
No	2		9.54
Total	21		100.00

Nota. Encuesta aplicada a los estudiantes de Cuarto Grado “A” de la I.E” JBRN”, noviembre 2022.

En la tabla 10 se puede comprobar que el 90.46 % de estudiantes tienen conectividad y acceso a plataformas virtuales y un 9.54% no tienen conectividad ni acceso a diferentes plataformas virtuales.

Dimensión: Habilidades tecnológicas

Tabla 11

Internet

¿Consideras tú el Internet como algo indispensable en tu vida?	(N)	Frecuencia (%)	Porcentaje
Si	17		80.95
No	4		19.05
Total	21		100.00

Nota. Encuesta aplicada a los estudiantes de Cuarto Grado “A” de la I.E” JBRN”, noviembre 2022.

En la tabla 11 se ve claramente que el 80.95 % de estudiantes consideran al internet como algo indispensable en su vida; y un 19.05 % consideran que el internet no es indispensable en su vida.

Tabla 12
Acceso a servicios

¿Accedes con frecuencia y sin ninguna dificultad a algunos de los servicios que brindan las aulas virtuales con fines personales y educativos?	Frecuencia (N)	Porcentaje (%)
Si	17	80.95
No	4	19.05
Total	21	78.26

Nota. Encuesta aplicada a los estudiantes de Cuarto Grado “A” de la I.E” JBRN”, noviembre 2022.

En la tabla 12 se verifica que el 80.95 % de estudiantes acceden con frecuencia y sin dificultad a los servicios que brinda las aulas virtuales y un 19.05% tienen dificultad para acceder a los servicios que rindan las aulas virtuales.

Tabla 13
Páginas de Internet

Navegas en diversas páginas de internet	Frecuencia (N)	Porcentaje (%)
Si	19	90.46
No	2	9.54
Total	23	100.00

Nota. Encuesta aplicada a los estudiantes de Cuarto Grado “A” de la I.E” JBRN”, noviembre 2022.

En la tabla 13 se identifica que el 90.46 % de estudiantes navegan en diversas páginas de internet y un 9.54% no navegan en diversas páginas de internet.

Tabla 14
Destreza digital

¿Descubres y exploras diversas opciones de una página web?	Frecuencia (N)	Porcentaje (%)
Si	18	85.71
No	3	14.29
Total	21	100.00

Nota. Encuesta aplicada a los estudiantes de Cuarto Grado “A” de la I.E” JBRN”, noviembre 2022.

En la tabla 14 se percibe que de un total del 100% de estudiante encuestados, el 85.71 % de estudiantes exploran y descubren diversas opciones de una página web; y un 14.29 % no descubren ni exploran opciones dentro de una página web.

Tabla 15

Conocimientos en Herramientas Digitales

Utiliza diferentes tipos de programas como FreeMind, Cmap, Driver, NeoBook, Acrobat Reader, JClic, entre otros, para realizar actividades educativas	Frecuencia (N)	Porcentaje (%)
Si	17	80.95
No	4	19.05
Total	21	100.00

Nota. Encuesta aplicada a los estudiantes de Cuarto Grado “A” de la I.E” JBRN”, noviembre 2022.

En la tabla 15 se puede apreciar que de un total del 100% de estudiante encuestados, el 80.95 % de estudiantes utilizan y conocen programas digitales; y un 19.05 % no conocen los programas digitales.

Tabla 16

Descubrimiento de nuevas habilidades

Accedes a opciones diferentes en la navegación del aula virtual	Frecuencia (N)	Porcentaje (%)
Si	18	85.71
No	3	14.29
Total	21	100.00

Nota. Encuesta aplicada a los estudiantes de Cuarto Grado “A” de la I.E” JBRN”, noviembre 2022.

En la tabla 16 se constata que el 85.71 % de estudiantes acceden a opciones diferentes en la navegación del aula virtual y un 14.29 % no acceden a opciones diferentes en la navegación del aula virtual.

3.2. Análisis de la variable dependiente: Rendimiento Académico de Matemáticas.

3.2.1. Dimensión: Resuelve problemas de Cantidad

Tabla 17
Rendimiento académico en la dimensión resuelve problemas de cantidad

Ítems	Nunca		A veces		Siempre	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Realiza conversiones de medida.	19	90.48%	1	4.76%	1	4.76%
Realiza comparaciones de cantidad usando magnitudes del sistema ingles	16	76.19%	5	23.81%	0	0.00%
Realiza comparaciones de cantidad usando magnitudes del sistema decimal.	19	90.48%	1	4.76%	1	4.76%
Expresa cantidades en notación científica.	17	80.95%	3	14.29%	1	4.76%
Usa notación científica en diferentes situaciones.	19	90.48%	2	9.52%	0	0.00%
Ubica perfectamente los	18	85.71%	3	14.29%	0	0.00%

números racionales
en la recta
numérica

Explica con lenguaje matemático el significado de capital, tasa, tiempo y monto en problemas.	20	95.24%	1	4.76%	0	0.00%
Traduce información financiera del lenguaje verbal al lenguaje matemático para resolver la situación.	19	90.48%	1	4.76%	1	4.76%
Explica las propiedades de las raíces inexactas al simplificar expresiones numéricas.	16	76.19%	4	19.05%	1	4.76%
Elije estrategias de cálculo apropiados para operar con raíces que no son exactas.	18	85.71%	3	14.29%	0	0.00%
Formula afirmaciones matemáticas acerca de cantidades racionales, y expresiones con raíz.	20	95.24%	1	4.76%	0	0.00%

Nota. Guía de Observación aplicada a los estudiantes de Cuarto Grado “A” de la I.E” JBRN”, noviembre 2022.

1. Con respecto al ítem Realizar conversiones de medida se pudo observar que el 4.76% de los estudiantes muestra que siempre desarrollan el ítem observado, también se obtuvo que el 4.76% solo lo realizaba a veces y finalmente el 90.48% nunca lo realiza.
2. Con respecto al ítem Realiza comparaciones de cantidad usando magnitudes del sistema ingles se pudo observar que el 23.81% de los estudiantes muestran que a veces desarrollan el ítem observado y finalmente el 76.19 % nunca lo realizan.
3. Con respecto al ítem Realiza comparaciones de cantidad usando magnitudes del sistema métrico decimal, se pudo observar que el 4.76% de los estudiantes muestra que siempre desarrollan el ítem observado, también se obtuvo que el 4.76% solo lo realizaba a veces y finalmente el 90.48% nunca lo realiza.
4. Con respecto al ítem Expresa cantidades en notación científica se pudo observar que el 4.76% de los estudiantes muestra que siempre desarrollan el ítem observado, también se obtuvo que el 14.29% solo lo realizaba a veces y finalmente el 80.95% nunca lo realiza.
5. Con respecto al ítem Usa notación científica en diferentes situaciones, se pudo observar que el 9.52% de los estudiantes muestran que a veces desarrollan el ítem observado y finalmente el 90.48 % nunca lo realizan.
6. Con respecto al ítem Ubica perfectamente los números racionales en la recta numérica, se pudo observar que el 14.29% de los estudiantes muestran que a veces desarrollan el ítem observado y finalmente el 85.71 % nunca lo realizan

7. Con respecto al ítem Explica el significado de capital, tasa, tiempo y monto en problemas, se pudo observar que el 4.76% de los estudiantes muestran que a veces desarrollan el ítem observado y finalmente el 95.24 % nunca lo realizan
8. Con respecto al ítem traduce informacion financiera se pudo observar que el 4.76% de los estudiantes muestra que siempre desarrollan el ítem observado, también se obtuvo que el 4.76% solo lo realizaba a veces y finalmente el 90.48% nunca lo realiza.
9. Con respecto al ítem explica propiedades de las raíces inexactas, se pudo observar que el 4.76% de los estudiantes muestra que siempre desarrollan el ítem observado, también se obtuvo que el 19.05% solo lo realizaba a veces y finalmente el 76.19% nunca lo realiza.
10. Con respecto al ítem elije estrategias para operar raíces inexactas, se pudo observar que el 14.29% de los estudiantes muestran que a veces desarrollan el ítem observado y finalmente el 85.71 % nunca lo realizan
11. Con respecto al ítem formula afirmaciones acerca de racionales y expresiones con raíz, se pudo observar que el 4.76 % de los estudiantes muestran que a veces desarrollan el ítem observado y finalmente el 95.24 % nunca lo realizan

Análisis global de la dimensión Resuelve problemas de cantidad

Tabla 18

Nivel del logro en la dimensión resuelve problemas de cantidad de los estudiantes del Cuarto Grado "A" de secundaria de la I.E "JBRN", 2022

Nivel de logro	f	%
En Inicio	19	90.48
En Proceso	1	4.76
Satisfactorio	1	4.76
Total	21	100

Nota. Guía de Observación realizado a los estudiantes de cuarto Grado “A” de la I.E” JBRN”, noviembre 2022

Según el análisis global de los resultados de la dimensión: Resuelve problemas de cantidad, se puede observar que del 100% de estudiantes (21), el 4.76% (1) se encuentra en un nivel satisfactorio, un 4,76% (1) de estudiantes se encuentran en proceso y el 90.48% (19) se encuentran en el nivel satisfactorio.

3.2.2. Dimensión: Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio

Tabla 19

Estudiantes del Cuarto Grado “A” de secundaria, según el nivel de resolución de problemas de regularidad, equivalencia y cambio. I.E “José Bruno Ruiz Núñez” – Bambamarca, 2022

Ítems	Nunca		A veces		Siempre	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Traduce datos a expresiones algebraicas	20	95.24%	1	4.76%	0	0.00%
Usa estrategias para encontrar reglas generales	18	85.71%	2	9.52%	1	4.76%
Resuelve sistemas de ecuaciones usando el	18	85.71%	3	14.29%	0	0.00%

método gráfico.						
Determina con facilidad el conjunto solución de un sistema de ecuación lineal	20	95.24%	1	4.76%	0	0.00%
Resuelve sistemas de ecuaciones aplicando métodos algebraicos.	18	85.71%	3	14.29%	0	0.00%
Resuelve situaciones usando inecuaciones	19	90.48%	2	9.52%	0	0.00%
Asocia datos con los términos de una progresión geométrica.	17	80.95%	4	19.05%	0	0.00%
Identifica el primer término en una progresión geométrica	19	90.48%	2	9.52%	0	0.00%
Calcula con facilidad la razón de una progresión geométrica	19	90.48%	2	9.52%	0	0.00%
Expresa el conjunto solución en forma simbólica.	18	85.71%	3	14.29%	0	0.00%

Nota. Guía de Observación aplicada a los estudiantes de Cuarto Grado “A” de la I.E” JBRN”, noviembre 2022.

1. Con respecto al ítem Traduces datos a expresiones algebraicas, se pudo observar que el 4.76% de los estudiantes muestran que a veces desarrollan el ítem observado y finalmente el 95.24 % nunca lo realizan.
2. Con respecto al ítem Usas estrategias para encontrar reglas generales, se pudo observar que el 4.76% de los estudiantes muestra que siempre desarrollan el ítem observado, también se obtuvo que el 9.52% solo lo realizaba a veces y finalmente el 85.71% nunca lo realiza.
3. Con respecto al ítem Resuelves sistemas de ecuaciones usando el método gráfico, se pudo observar que el 14.29% de los estudiantes muestran que a veces desarrollan el ítem observado y finalmente el 85.71 % nunca lo realizan.
4. Con respecto al ítem Determina con facilidad el conjunto solución de un sistema de ecuación lineal, se pudo observar que el 4.76% de los estudiantes muestran que a veces desarrollan el ítem observado y finalmente el 95.24 % nunca lo realizan.
5. Con respecto al ítem Resuelves sistemas de ecuaciones aplicando métodos algebraicos, se pudo observar que el 14.29% de los estudiantes muestran que a veces desarrollan el ítem observado y finalmente el 85.71 % nunca lo realizan.
6. Con respecto al ítem Resuelve situaciones usando inecuaciones, se pudo observar que el 9.52% de los estudiantes muestran que a veces desarrollan el ítem observado y finalmente el 90.48 % nunca lo realizan.
7. Con respecto al ítem Asocias datos con los términos de una progresión geométrica, se pudo observar que el 19.05% de los estudiantes muestran que a veces desarrollan el ítem observado y finalmente el 80.95 % nunca lo realizan.

8. Con respecto al ítem Identificas el primer término en una progresión geométrica, se pudo observar que el 9.52% solo lo realizaba a veces y finalmente el 90.48% nunca lo realiza.
9. Con respecto al ítem Calculas con facilidad la razón de una progresión geométrica, se pudo observar que el 9.52% solo lo realizaba a veces y finalmente el 90.48% nunca lo realiza.
10. Con respecto al ítem Asocias datos con los términos de una progresión geométrica, se pudo observar que el 14.29% de los estudiantes muestran que a veces desarrollan el ítem observado y finalmente el 85.71 % nunca lo realizan

Análisis global de la dimensión Resuelve problemas de Regularidad equivalencia y cambio.

Tabla 20

Nivel del logro en la dimensión resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio

Nivel de logro	f	%
En Inicio	18	85.71
En Proceso	1	4.76
Satisfactorio	2	9.53
Total	21	100

Nota. Guía de Observación realizado a los estudiantes de cuarto Grado “A” de la I.E” JBRN”, noviembre 2022

Según el análisis global de los resultados de la dimensión: Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio se puede observar que del 100% de estudiantes (21), el 4.76% (1) se encuentra en un nivel de proceso, un 9,53% (2) de estudiantes se encuentran en nivel satisfactorio y el 85.71% (18) se encuentran en el nivel de inicio.

3.2.3. Dimensión: Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre

Tabla 21 *Estudiantes del Cuarto Grado “A” de secundaria, según el nivel de resolución de problemas de gestión de datos e incertidumbre. I.E “José Bruno Ruiz Núñez” – Bambamarca, 2022*

Ítems	Nunca		A veces		Siempre	
	n	%	n	%	n	%
Comprende conceptos estadísticos y probabilísticos.	20	95.24%	1	4.76%	0	0.00%
Elabora de manera correcta una encuesta	17	80.95%	4	19.05%	0	0.00%
Conoce que muestras considerar para la aplicación de una encuesta	21	100.00%	0	0.00%	0	0.00%
Representa los datos obtenidos de la encuesta en gráficos	19	90.48%	2	9.52%	0	0.00%
Representa datos con medidas estadísticas o probabilísticas	20	95.24%	1	4.76%	0	0.00%
Sustenta conclusiones o decisiones con base a partir de la información obtenida	18	85.71%	3	14.29%	0	0.00%
Determina con facilidad las medidas de	18	85.71%	3	14.29%	0	0.00%

tendencia
central de la
encuesta
procesada

Elabora con
facilidad tablas
y gráficos para
preguntas de la
encuesta

21	100.00%	0	0.00%	0
----	---------	---	-------	---

0.00%

Usa estrategias
y
procedimientos
para recopilar y
procesar datos

19	90.48%	2	9.52%	0
----	--------	---	-------	---

0.00%

Identifica la
utilidad de
tendencia
central en una
investigación

20	95.24%	1	4.76%	0
----	--------	---	-------	---

0.00%

Nota. Guía de Observación aplicada a los estudiantes de Cuarto Grado “A” de la I.E” JBRN”, noviembre 2022.

1. Con respecto al ítem Comprende conceptos estadísticos y probabilísticos, se pudo observar que el 4.76% de los estudiantes muestran que a veces desarrollan el ítem observado y finalmente el 95.24 % nunca lo realizan.
2. Con respecto al ítem Elabores de manera correcta una encuesta, se pudo observar que el 19.05% de los estudiantes muestran que a veces desarrollan el ítem observado y finalmente el 80.95 % nunca lo realizan.
3. Con respecto al ítem Conoces que muestra considerar para la aplicación de una encuesta, se pudo observar que el 100% nunca lo realizan

4. Con respecto al ítem Representas los datos obtenidos de la encuesta en gráficos, se pudo observar que el 9.52% de los estudiantes muestran que a veces desarrollan el ítem observado y finalmente el 90.48 % nunca lo realizan.
5. Con respecto al ítem Representas datos con medidas estadísticas o probabilísticas, se pudo observar que el 4.76% de los estudiantes muestran que a veces desarrollan el ítem observado y finalmente el 95.24 % nunca lo realizan.
6. Con respecto al ítem Sustentas conclusiones o decisiones con base a partir de la información obtenida, se pudo observar que el 14.29% de los estudiantes muestran que a veces desarrollan el ítem observado y finalmente el 85.71 % nunca lo realizan.
7. Con respecto al ítem Determinas con facilidad las medidas de tendencia central de la encuesta procesada, se pudo observar que el 14.29% de los estudiantes muestran que a veces desarrollan el ítem observado y finalmente el 85.71 % nunca lo realizan.
8. Con respecto al ítem Elaboras con facilidad tablas y gráficos para preguntas de la encuesta, se pudo observar que el 100% nunca lo realizan
9. Con respecto al ítem Usas estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos, se pudo observar que el 9.52% de los estudiantes muestran que a veces desarrollan el ítem observado y finalmente el 90.48 % nunca lo realizan.
10. Con respecto al ítem Determinas con facilidad las medidas de tendencia central de la encuesta procesada, se pudo observar que el 4.76% de los estudiantes muestran que a veces desarrollan el ítem observado y finalmente el 95.24 % nunca lo realizan.

Análisis global de la dimensión Resuelve problemas de Gestión de datos e incertidumbre

Tabla 22

Nivel del logro de la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre

Nivel de logro	f	%
En Inicio	18	85.71
En Proceso	2	9.53
Satisfactorio	1	4.76
Total	21	100

Nota. Guía de Observación aplicada a los estudiantes de Cuarto Grado “A” de la I.E” JBRN”, noviembre 2022.

Según el análisis global de los resultados de la dimensión: Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre, se puede observar que del 100% de estudiantes (21), el 4.76% (1) se encuentra en un nivel satisfactorio, un 9,53% (2) de estudiantes se encuentran en proceso y el 85.71% (18) se encuentran en el nivel de inicio.

3.2.4. Dimensión: Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.

Tabla 23

Estudiantes del Cuarto Grado “A” de secundaria, según el nivel de resolución de problemas de forma, movimiento y localización. I.E “José Bruno Ruiz Núñez” – Bambamarca, 2022

Ítems	Nunca		A veces		Siempre	
	n	%	n	%	n	%

Modela objetos con formas geométricas.	19	90.48%	2	9.52%	0	0.00%
Identifica los elementos de un prisma en envases.	17	80.95%	4	19.05%	0	0.00%
Resuelve actividades en las que hallan las medidas, las áreas y el volumen de un prisma.	18	85.71%	3	14.29%	0	0.00%
Resuelve problemas en los que aplican diversos problemas relacionados con el prisma	19	90.48%	2	9.52%	0	0.00%
Resuelve actividades en las que hallan las dimensiones, el área y el volumen de cilindros.	21	100.00%	0	0.00%	0	0.00%
Establece relación de una figura plana con un cuerpo geométrico de revolución	19	90.48%	1	4.76%	1	4.76%
Elabora grafico del	20	95.24%	1	4.76%	0	0.00%

desarrollo
del tronco de
cono
tomando
como
referencia
una imagen

Resuelve situaciones sobre cono y tronco de cono	18	85.71%	3	14.29%	0	0.00%
--	----	--------	---	--------	---	-------

Nota. Guía de Observación aplicada a los estudiantes de Cuarto Grado “A” de la I.E”

JBRN”, noviembre 2022.

Con respecto al ítem Modelas objetos con formas geométricas, se pudo observar que el 9.52% de los estudiantes muestran que a veces desarrollan el ítem observado y finalmente el 90.48 % nunca lo realizan.

Con respecto al ítem Identificas los elementos de un prisma en envases, se pudo observar que el 19.05% de los estudiantes muestran que a veces desarrollan el ítem observado y finalmente el 80.95 % nunca lo realizan.

Con respecto al ítem Resuelves actividades en las que hallan las medidas, las áreas y el volumen de un prisma, se pudo observar que el 14.29% de los estudiantes muestran que a veces desarrollan el ítem observado y finalmente el 85.71 % nunca lo realizan.

Con respecto al ítem Resuelves problemas en los que aplican diversos problemas relacionados con el prisma, se pudo observar que el 9.52% de los estudiantes muestran que a veces desarrollan el ítem observado y finalmente el 90.48 % nunca lo realizan.

Con respecto al ítem Resuelves actividades en las que hallan las dimensiones, el área y el volumen de cilindros, se pudo observar que el 100% nunca lo realizan

Con respecto al ítem Estableces relación de una figura plana con un cuerpo geométrico de revolución, se pudo observar que el 4.76% de los estudiantes muestra que siempre desarrollan el ítem observado, también se obtuvo que el 4.76% solo lo realizaba a veces y finalmente el 90.48% nunca lo realiza.

Con respecto al ítem Elaboras grafico del desarrollo del tronco de cono tomando como referencia una imagen, se pudo observar que el 4.76 % de los estudiantes muestran que a veces desarrollan el ítem observado y finalmente el 95.24 % nunca lo realizan.

Con respecto al ítem Modelas objetos con formas geométricas, se pudo observar que el 14.29% de los estudiantes muestran que a veces desarrollan el ítem observado y finalmente el 85.71 % nunca lo realizan.

Análisis global de la dimensión Resuelve problemas de Forma, movimiento y localización.

Tabla 24

Nivel del logro en la dimensión resuelve problemas de forma, movimiento y localización

Nivel de logro	f	%
En Inicio	18	85.71
En Proceso	1	4.76
Satisfactorio	2	9.53
Total	21	100

Nota. Guía de Observación aplicada a los estudiantes de Cuarto Grado “A” de la I.E” JBRN”, noviembre 2022.

Según el análisis global de los resultados de la dimensión: Resuelve problemas de forma, movimiento y localización se puede observar que del 100% de estudiantes (21), el 4.76% (1) se encuentra en un nivel de proceso, un 9.53% (2) de estudiantes se encuentran en nivel satisfactorio y el 85.71% (19) se encuentran en el nivel de inicio.

Capítulo IV. Discusión de Resultados

Los resultados obtenidos en esta investigación permiten establecer comparaciones significativas con estudios previos en el rendimiento académico en el área de matemática. Los hallazgos muestran convergencias y divergencias importantes que enriquecen la comprensión del fenómeno estudiado.

En la dimensión Resuelve problemas de cantidad, el 90.48% de estudiantes se ubica en nivel de inicio. Este porcentaje es superior a lo reportado por el Ministerio de Educación del Perú (2022), donde aproximadamente el 65% de estudiantes de secundaria se encontraba en niveles básicos en matemática. La diferencia evidencia una situación más crítica en la institución estudiada.

En la dimensión Regularidad, equivalencia y cambio, el 85.71% se ubica en nivel de inicio. Estudios como el de Gómez-Chacón (2016) evidencian que más del 70% de estudiantes presenta dificultades en álgebra cuando no se emplean estrategias didácticas innovadoras. De manera similar, investigaciones de Hernández Sampieri (2014) en contextos educativos muestran que la enseñanza tradicional del álgebra limita la comprensión de relaciones y patrones, lo que coincide con los resultados de esta investigación (Tabla 20).

En esta investigación específicamente en la dimensión Gestión de datos e incertidumbre, el 85.71% se encuentra en nivel inicial y el 100% no logra elaborar adecuadamente tablas y gráficos. Estos resultados son comparables con lo reportado por OCDE (2019), que señala que la estadística es una de las áreas con mayor índice de dificultad en estudiantes de secundaria. Sin embargo, estudios como el de Cabero Almenara (2015)

demuestran que tras la implementación de plataformas virtuales con recursos interactivos, el porcentaje de estudiantes en nivel inicial se reduce en más del 30%.

En la dimensión Forma, movimiento y localización, el 85.71% se ubica en nivel de inicio. Estos resultados coinciden con investigaciones de Duval (2006), quien sostiene que la comprensión geométrica requiere representaciones visuales y múltiples registros semióticos, los cuales pueden potenciarse mediante entornos virtuales interactivos.

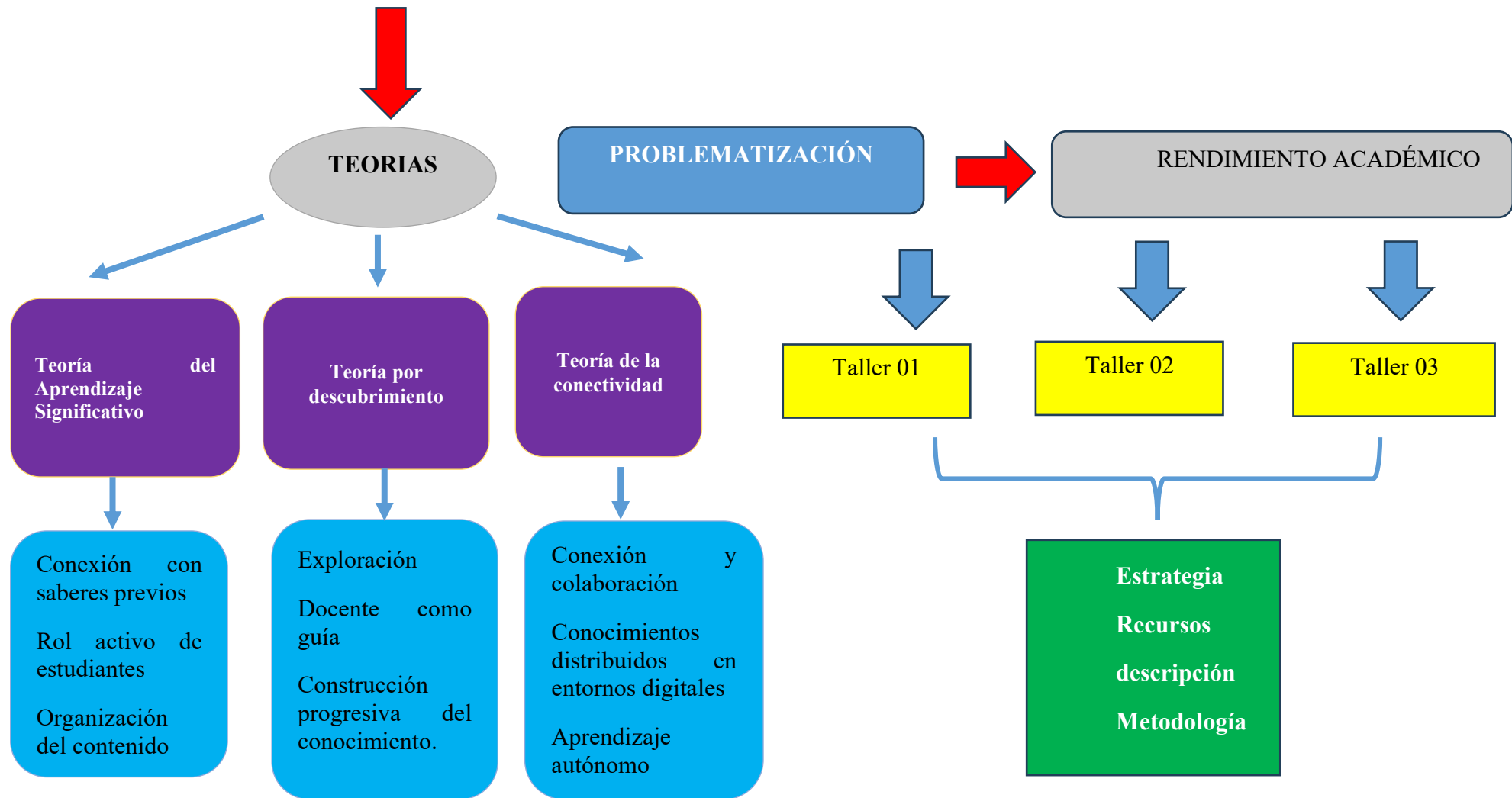
Al contrastar los resultados obtenidos con los antecedentes revisados, se observa que los altos porcentajes en nivel inicial coinciden con tendencias nacionales e internacionales en matemática. Sin embargo, también se evidencia que investigaciones previas han demostrado mejoras significativas tras la implementación de plataformas como Moodle, reduciendo los niveles de inicio y aumentando el nivel satisfactorio.

Capítulo V. PROPUESTA

5.1 Presentación teórica de la propuesta

Figura 2
Presentación de la propuesta

Modelo de plataforma Moodle para fortalecer el rendimiento académico en el área de matemática en los estudiantes del cuarto grado “A” de educación Secundaria de la I.E “José Bruno Ruiz Núñez”- Bambamarca, 2022



5.2 Nombre:

“Modelo de plataforma Moodle para fortalecer el rendimiento académico en el área de matemática en los estudiantes del cuarto grado “A” de educación Secundaria de la I.E “José Bruno Ruiz Núñez”- Bambamarca, 2022”.

5.3. Datos Informativos:

Institución Educativa:	José Bruno Ruiz Núñez
Ubicación:	Distrito de Bambamarca.
Destinatario:	21 estudiantes
Responsable:	Álvarez Gonzales Ítalo Irvin

5.4. Presentación

En esta propuesta se encuentran desarrollados cinco módulos que han sido elaborados a partir del diagnóstico institucional, con el objetivo de dar preparación tanto a los docentes como a los estudiantes sobre el desarrollo de un proceso de enseñanza-aprendizaje en modalidad virtual.

Nos asumimos que la cartilla constituye una herramienta de posibilidades sobre el proceso de enseñanza de manera virtual, y que brindará los medios para que algunos estudiantes puedan acceder a distintos recursos de apoyo a la enseñanza presencial del área de matemáticas. De que muchas de las Instituciones Educativas de Perú sobre todo las del departamento de Cajamarca no cuentan con ninguna plataforma que permita brindar un buen servicio educativo.

5.5. Metodología de la Propuesta

La Propuesta está constituida por momentos: presentación, sensibilización y talleres. En los Talleres se utilizarán mapas conceptuales, diagramas, imágenes y otros materiales audiovisuales para desarrollar los tres talleres teórico-prácticos. La parte práctica de la formación consistirá en que los participantes apliquen el material en grupos para resolver problemas.

5.6. Fundamentación Teórica

Teoría del descubrimiento

En lugar de reducirse a un mero proceso de adquisición de conocimientos a partir de la memorización del contenido, Bruner sugiere una concepción más constructivista del aprendizaje como un proceso de descubrimiento por parte del aprendiz, en el que puede estructurar y organizar la información de forma significativa, al tiempo que establece el diseño de experiencias o entornos de aprendizaje por parte del profesorado basado en la indagación, en la resolución de problemas y en la aplicación de los conocimientos adquiridos.

En síntesis, esta teoría aboga por un método que motive a los estudiantes a descubrir y construir su propio conocimiento, fomentando un aprendizaje más profundo y duradero.

Teoría del Aprendizaje significativo

Para resumir, la idea de Ausubel sobre el aprendizaje relevante subraya lo crucial que es que el aprender se dé de forma sensata y en un contexto apropiado, impulsando la unión entre lo que se acaba de aprender y lo que la persona ya sabe en su mente. Esto se consigue usando métodos de enseñanza que alientan a integrar y a relacionar activamente los saberes nuevos con lo que el alumno ya maneja previamente.

Teoría de la conectividad

Siemens sugiere utilizar las redes digitales y la tecnología para acceder a la información y colaborar con otros, en lugar de depender únicamente de recursos de aprendizaje convencionales como las aulas o los libros. Según su teoría, la capacidad de participar en comunidades en línea, compartir recursos y establecer conexiones con expertos y compañeros de aprendizaje es fundamental para el proceso educativo.

5.7. Justificación

La justificación para la propuesta de un modelo de plataforma Moodle se fundamenta en varios aspectos claves:

Flexibilidad y personalización: Moodle permite personalizar el contenido. Cada estudiante tiene sus diferentes estilos de aprendizaje y sus diferentes capacidades. Moodle puede adaptarse a través de diferentes actividades y recursos que palien las zonas de dificultad de cada estudiante, personalizando así su aprendizaje en matemáticas.

Aprendizaje activo y colaborativo: Moodle ofrece un gran número de herramientas de colaboración y de interacción (foros de discusión, wikis, actividades grupales) que favorezcan el aprendizaje activo y la colaboración entre estudiantes. Estas funcionalidades

pueden facilitar el trabajo en equipo para resolver problemas, el intercambio de ideas y el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico y de comunicación que son básicas para el aprendizaje de las matemáticas.

5.8. Objetivos de la Propuesta.

Objetivo General

- Fortalecer el rendimiento académico a través del uso de la plataforma virtual Moodle

Objetivos Específicos.

- Diseñar un sistema de contenidos
- Actualizar currículo enfocado a contenidos digitales
- Determinar plan de formación digital para el aprendizaje en el área de matemática con los estudiantes

5.9. Estructura Del Modelo.

Tabla 25

Matriz de la estructura de las actividades

Denominación de Módulo	Eje temático	Meta	Tiempo
Modulo I: Presentación de la propuesta	Exposición de la problemática. Contextualización de las sesiones de aprendizaje. Actualización del currículo enfocada a contenidos virtuales	2 talleres	2 semanas
Modulo II: Capacitación a docentes	Fundamentos de aula virtual Proceso enseñanza aprendizaje virtual Administración de plataforma Moodle	2 talleres	4 semanas
Modulo III: Sensibilización del modelo	Presentación de videos publicitarios Campaña de sensibilización en redes sociales	2 talleres	2 semanas
Modulo IV: Formación digital a estudiantes	Sistema de comunicación virtual Utilización de Moodle Gestor de tareas Gestor de Recursos	2 talleres	2 semanas

Tabla 26*Matriz de contenido, estrategias didácticas, recursos y tiempo*

Unidad didáctica	Contenidos Conceptuales	Contenidos Procedimentales	Estrategias didácticas	Recursos	Tiempo
Números reales y operaciones	Conjunto de números reales, propiedades, jerarquía de operaciones.	Resuelve operaciones aplicando propiedades matemáticas	Exposición virtual guiada, foro de preguntas, ejercicios interactivos	Video explicativo, presentaciones, cuestionarios Moodle, hojas de cálculo	2 semanas
Ecuaciones lineales	Concepto de ecuación, despeje e igualdad	Plantea y resuelve ecuaciones de primer grado aplicando métodos algebraicos	Aprendizaje basado en problemas, tareas individuales, retroalimentación en línea	Cuestionarios interactivos, simuladores algebraicos, hojas de trabajo en PDF	2 semanas
Funciones y gráficas	Definición de función, dominio, rango, tipos de funciones	Interpreta y grafica funciones lineales y cuadráticas	Aprendizaje por descubrimiento, análisis de casos y uso de software matemático	GeoGebra, H5P interactivo, videos tutoriales, glosario colaborativo	3 semanas
Geometría analítica	Ecuaciones de la recta, pendiente y distancia entre puntos	Aplica fórmulas geométricas en la resolución de problemas contextualizados	Aprendizaje colaborativo, resolución de problemas y proyectos virtuales	Mapas conceptuales digitales, videos de apoyo	3 semanas
Estadística y probabilidad	Conceptos de media, mediana, moda y probabilidad simple	Organiza, representa y analiza datos estadísticos para la toma de decisiones	Estudio de casos, taller de análisis de datos y cuestionarios en línea	Hojas de cálculo, infografías interactivas, videos, cuestionarios Moodle	2 semanas

Secuencia de Talleres

TALLER 01 : Conocemos el Conjunto de números reales

I. Propósito del taller:

Que los estudiantes comprendan, clasifiquen y representen el conjunto de los números reales, reconociendo la relación entre números racionales e irracionales, mediante el uso de recursos interactivos y actividades evaluativas en la plataforma Moodle.

Competencia: Resuelve problemas de cantidad
Capacidades: Traduce cantidades a expresiones numéricas. Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones. Usa estrategias y procedimientos para estimar y calcular. Argumenta afirmaciones sobre relaciones numéricas
Indicadores de evaluación
Reconoce los conjuntos de números naturales, enteros, racionales e irracionales. Clasifica números reales según sus características. Representa números reales en la recta numérica

II. Momentos del Taller

Inicio

Actividades del docente:

Publica en Moodle un video breve introductorio sobre los números reales.

Plantea una situación problemática inicial relacionada con cantidades de la vida cotidiana.

Formula preguntas generadoras en el foro, como: ¿Todos los números se pueden escribir como fracción?

Actividades del estudiante:

Visualiza el video introductorio en Moodle.

Responde las preguntas planteadas en el foro virtual.

Comparte ideas previas sobre los tipos de números

Desarrollo

Actividades del docente:

Presenta una clase interactiva mediante diapositivas sobre el conjunto de los números reales.

Explica la clasificación de los números reales en racionales e irracionales.

Propone actividades prácticas en Moodle, como cuestionarios y ejercicios interactivos.

Brinda retroalimentación continua a través de la plataforma.

Actividades del estudiante:

Revisa el material digital publicado en Moodle.

Clasifica números reales en una actividad interactiva.

Resuelve ejercicios de representación en la recta numérica.

Participa en un foro de discusión explicando procedimientos utilizados

Cierre

Actividades del docente:

- Publica un resumen del tema en Moodle.
- Formula preguntas de metacognición sobre lo aprendido.
- Asigna una tarea de aplicación para reforzar el contenido.

Actividades del estudiante:

- Responde el cuestionario de cierre en Moodle.
- Reflexiona sobre su aprendizaje mediante un comentario en el foro.
- Registra dudas o dificultades encontradas durante la sesión

III. Materiales

- Plataforma virtual Moodle.
- Videos educativos.
- Diapositivas digitales.
- Cuestionarios interactivos.
- Foros de discusión.
- Fichas de trabajo digitales.

IV. Evaluación

Instrumentos:

Cuestionario virtual en Moodle.

Rúbrica de participación en foros.

Lista de cotejo para ejercicios prácticos.

Criterios de evaluación:

Comprensión del concepto de números reales.

Correcta clasificación de números racionales e irracionales.

Aplicación adecuada de procedimientos matemáticos.

TALLER 02 : Conocemos las Ecuaciones

V. Propósito del taller:

Que los estudiantes comprendan y resuelvan ecuaciones, aplicando procedimientos algebraicos adecuados y verificando resultados, mediante actividades interactivas y evaluativas desarrolladas en la plataforma Moodle.

Competencia: Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio
Capacidades: Traduce relaciones algebraicas a expresiones matemáticas. Usa estrategias y procedimientos para resolver ecuaciones. Comunica su comprensión de los procesos algebraicos. Argumenta la validez de las soluciones obtenidas
Indicadores de evaluación
Identifica los elementos de una ecuación. Aplica correctamente procedimientos para resolver ecuaciones. Verifica la solución reemplazando el valor obtenido

VI. Momentos del Taller

Inicio

Actividades del docente:

-Publica en Moodle un video introductorio sobre ecuaciones.

-Plantea una situación problemática relacionada con situaciones cotidianas.

-Formula preguntas orientadoras en el foro, como: ¿Qué significa resolver una ecuación?

Actividades del estudiante

-Visualiza el video introductorio en Moodle.

-Responde preguntas iniciales en el foro virtual.

-Comparte conocimientos previos sobre ecuaciones.

Desarrollo

1 Desarrollo (50 minutos)

Actividades del docente:

- Presenta una clase interactiva mediante diapositivas sobre resolución de ecuaciones.
- Explica paso a paso los procedimientos algebraicos.
- Diseña cuestionarios interactivos en Moodle con retroalimentación inmediata.
- Acompaña y orienta el trabajo de los estudiantes en la plataforma.

Actividades del estudiante:

- Revisa el material digital publicado en Moodle.
- Resuelve ecuaciones en cuestionarios interactivos.
- Desarrolla ejercicios prácticos de aplicación.
- Participa en el foro explicando el procedimiento seguido.

Cierre

Actividades del docente:

- Publica un resumen del tema en Moodle.
- Plantea preguntas de reflexión sobre lo aprendido.
- Asigna una tarea de aplicación para reforzar el contenido.

Actividades del estudiante:

- Responde el cuestionario de cierre en Moodle.
- Reflexiona sobre el aprendizaje mediante comentarios en el foro.
- Registra dudas o dificultades encontradas durante la sesión.

Materiales

- Plataforma virtual Moodle.
- Videos educativos.
- Diapositivas digitales.
- Cuestionarios interactivos.
- Foros de discusión.
- Fichas de ejercicios digitales.

Evaluación

Instrumentos:

- Cuestionario virtual en Moodle.
- Rúbrica para evaluar la explicación de procedimientos.
- Lista de cotejo para ejercicios prácticos.

Criterios de evaluación:

- Comprensión del concepto de ecuación.
- Aplicación correcta de procedimientos algebraicos.
- Verificación adecuada de resultados.
- Participación activa en el entorno virtual Moodle.

TALLER 03 : Interpretación y graficación de funciones lineales y cuadráticas

Propósito del taller:

Que los estudiantes interpreten, representen y analicen funciones lineales y cuadráticas, relacionando sus expresiones algebraicas con sus representaciones gráficas, mediante el uso de recursos interactivos y actividades evaluativas en la plataforma Moodle.

Competencia: Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio
Capacidades: Traduce relaciones algebraicas a expresiones matemáticas. Usa estrategias y procedimientos para resolver ecuaciones. Comunica su comprensión de los procesos algebraicos. Argumenta la validez de las soluciones obtenidas
Indicadores de evaluación
Identifica los elementos de una función lineal y cuadrática. Representa gráficamente funciones en el plano cartesiano. Analiza pendiente, intersecciones y concavidad. Interpreta información a partir de gráficos

Momentos del Taller

Inicio

Actividades del docente:

- Publica en Moodle un video introductorio sobre funciones lineales y cuadráticas.
- Presenta una situación problemática relacionada con el movimiento o crecimiento.

-Plantea preguntas motivadoras en el foro, como: ¿Qué información brinda un gráfico?

Actividades del estudiante:

Visualiza el video introductorio en Moodle.

Responde preguntas iniciales en el foro virtual.

Comparte ideas previas sobre gráficos y funciones.

Desarrollo

Actividades del docente:

- Presenta diapositivas interactivas sobre la interpretación de funciones.
- Explica las características de funciones lineales y cuadráticas.
- Propone actividades prácticas en Moodle para graficar funciones.
- Brinda retroalimentación continua a través de la plataforma.

Actividades del estudiante:

- Revisa el material digital publicado en Moodle.
- Grafica funciones lineales y cuadráticas en actividades interactivas.
- Analiza cambios en los gráficos al variar parámetros.
- Participa en el foro explicando la interpretación de gráficos

Cierre

Actividades del docente:

Publica un resumen conceptual del tema en Moodle.

Plantea preguntas de reflexión y metacognición.

Asigna una tarea de aplicación contextualizada.

Actividades del estudiante:

Responde un cuestionario de cierre en Moodle.

Reflexiona sobre el aprendizaje mediante comentarios en el foro.

Registra conclusiones sobre la interpretación de funciones.

Materiales

-Plataforma virtual Moodle.

-Videos educativos.

-Diapositivas digitales.

-Actividades interactivas de graficación.

-Foros de discusión.

-Fichas digitales de ejercicios.

Evaluación

Instrumentos:

Cuestionario virtual en Moodle.

Rúbrica para evaluar la interpretación de gráficos.

Lista de cotejo para actividades de graficación.

Criterios de evaluación:

Correcta interpretación de funciones.

Precisión en la construcción de gráficos.

Análisis adecuado de características de funciones.

Participación activa en el entorno virtual Moodle.

TALLER 04 : Organiza, representa y analiza datos estadísticos para la toma de decisiones

Propósito del taller:

Que los estudiantes organicen, representen y analicen datos estadísticos, interpretando la información obtenida para la toma de decisiones fundamentadas, mediante actividades interactivas y evaluativas desarrolladas en la plataforma Moodle.

Competencia: Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre.
Capacidades: Representa datos con gráficos y medidas estadísticas. Comunica su comprensión de la información estadística. Usa estrategias para analizar datos y extraer conclusiones. Argumenta decisiones a partir del análisis estadístico.
Indicadores de evaluación
Organiza datos en tablas de frecuencia. Elabora gráficos estadísticos adecuados. Calcula e interpreta medidas de tendencia central. Analiza información estadística para tomar decisiones

Momentos del Taller
Inicio

Actividades del docente:

Publica en Moodle un video introductorio sobre el uso de la estadística en la vida diaria.

Presenta una situación problemática relacionada con la toma de decisiones.

Plantea preguntas orientadoras en el foro, como: ¿Cómo ayudan los datos a tomar decisiones?

Actividades del estudiante:

Visualiza el video introductorio en Moodle.

Responde preguntas iniciales en el foro virtual.

Comparte experiencias relacionadas con el uso de datos.

Desarrollo

Actividades del docente:

Presenta diapositivas interactivas sobre organización y representación de datos.

Explica tablas de frecuencia y tipos de gráficos estadísticos.

Propone actividades prácticas en Moodle para organizar y representar datos.

Orienta el análisis de medidas de tendencia central.

Brinda retroalimentación continua a través de la plataforma.

Actividades del estudiante:

Revisa el material digital publicado en Moodle.

Organiza datos en tablas de frecuencia.

Elabora gráficos estadísticos en actividades interactivas.

Calcula media, mediana y moda.

Analiza resultados y participa en el foro justificando decisiones.

Cierre

Actividades del docente:

Publica un resumen de los conceptos abordados.

Formula preguntas de reflexión y metacognición.

Asigna una tarea de aplicación contextualizada.

Actividades del estudiante:

Responde un cuestionario de cierre en Moodle.

Reflexiona sobre lo aprendido mediante comentarios en el foro.

Registra conclusiones relacionadas con la toma de decisiones

Conclusiones

Se concluye que:

1. Que, al diagnosticar la situación actual del rendimiento académico de los estudiantes en el área de matemática, se pudo evidenciar a través de nuestros resultados de las dimensiones se determinó que: en la dimensión Resuelve problemas de cantidad el 90.48% de estudiantes se encuentran en el nivel de inicio y el 4.76% se encuentran en proceso y satisfactorio respectivamente. Además, el 85.71% de estudiantes se encuentran en el nivel de inicio, el 4.76% están en proceso y el 9.53% de estudiantes están en estado satisfactorio respecto a la dimensión Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio. En la dimensión Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre el 85.71% de estudiantes están en nivel de logro de inicio, el 9.53% de estudiantes están en proceso y el 4.76% se ubican en nivel satisfactorio. Un 85.71% de estudiantes de 4to grado "A" se encuentran en nivel de inicio, mientras que el 4.76% está en proceso y el 9.53% de alumnos se encuentran en nivel satisfactorio; respecto a la dimensión resuelve problemas de forma, movimiento y localización.
2. Se logró establecer una fundamentación teórica sólida sustentada en las teorías constructivistas como Teoría del Aprendizaje por descubrimiento, Teoría del aprendizaje significativo y la teoría de la conectividad de George Siemns las cuales respaldan la propuesta. Así mismo, se definieron conceptualmente las variables, consolidando así la coherencia teórica de esta investigación.

3. Se elaboró la propuesta de acuerdo con las competencias del área de matemática del cuarto grado de Educación Secundaria lo cual permitirá fortalecer el rendimiento a través de acciones desarrolladas en la plataforma virtual Moodle.

Recomendaciones

1. Los docentes del área de matemática deben desarrollar la propuesta de plataforma Moodle, esto servirá como un apoyo a sus lecciones cara a cara, potenciando el aprendizaje de los alumnos.
2. Seguir proporcionando a los profesores formación continua sobre cómo utilizar Moodle de forma creativa en sus clases.
3. Crear planes para fomentar los proyectos de grupo y el aprendizaje independiente de los estudiantes utilizando el entorno de aprendizaje en línea.

Referencias Bibliográficas

- Arzeno, A. (2021). *El Uso de la plataforma Moodle en el rendimiento académico de Lenguaje de estudiantes universitarios*. USMP.
- Caycho, E. (2023). *Incentivando el uso de un entorno virtual en el área de matemática para los alumnos de primer grado de secundaria de una institución educativa privada de Lima*. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú-CENTRUM Católica.
<https://search.proquest.com/openview/6a888857dba646751edf750022f44e42/1?pq-origsite=gscholar&cbl=18750&diss=y>
- Corbetta, P. (2007). *Metodología y técnicas de investigación social*. Bogotá, Colombia: McGraw Hill.
- Gonzalez, L. (2019). *El Aula Virtual como Herramienta para aumentar el Grado de Satisfacción en el Aprendizaje de las Matemáticas*. Información Tecnológica.
- Hernández R, Fernández, C., & Baptista, M. (2014). *Metodología de la investigación* (Sexta ed.). México., México D.F., México: McGraw-Hill.
- Hernández, G. (2016). Análisis del uso y manejo de la plataforma moodle en docentes de matemáticas, para el desarrollo de competencias integrales en estudiantes de primaria. *Revista Q*, 19.
- Herrera, O. (2020). *Aula virtual de matemática para séptimo año del Colegio “Jesús de Nazareth” utilizando Moodle*. Quito: Universidad Israel.

Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2015). *Población 2010-2015 Instituto Nacional de Estadística e Informática*. Retrieved 02 de 07 de 2017, from <http://proyectos.inei.gob.pe/web/poblacion/>

Ministerio de Transportes y Comunicaciones. (10 de 2003). *"PVPP_Huari Plan Vial Provincial de Huari"*. Retrieved 07 de 2017, from Ministerio de Transportes y Comunicaciones:
http://www.proviasdes.gob.pe/planes/ancash/pvpp/PVPP_Huari.pdf

Moreno, J. (2021). *Influencia de la plataforma Moodle en el rendimiento académico del nivel secundaria de la I.E. 88058 Huambacho la Huaca, 2021*. Universidad Cesar Vallejo.

Navarro, S. (2006). *Las TICs y el enfoque de Sen: identificando nuevas capacidades en el medio rural*. Universidad de Piura. Piura: Consorcio de Investigación Económica y Social.

Pizarro, N. (2021). *Plataforma Moodle como Herramienta Blearning para Mejorar el Aprendizaje de los Estudiantes de la Asignatura De Recursos Humanos En Una Escuela Militar De Lima*. Lima: Universidad San Ignacio de Loyola.
<http://repositorio.usil.edu.pe/handle/USIL/9204>

Suarez, L. (2021). *Aplicación de un aula virtual interactiva como refuerzo al aprendizaje en matemáticas para los estudiantes del grado sexto de la Normal Superior de Málaga*. Málaga: Repositorio Institucional UNAD.

Vaillant, D., Rodríguez, E., & Bentancor, G. (2020). *Uso de plataformas y herramientas digitales para la enseñanza de la Matemática*. Montevideo: Universidad ORT Uruguay.

Anexo 1: Guía de encuesta**GUÍA DE ENCUESTA****INDICACIONES:**

La presente encuesta tiene como finalidad recoger información sobre la percepción de los estudiantes respecto a la propuesta de plataforma virtual. Según su resultado escribe una ("X"). No debe escribir dos opciones.

De antemano: ¡Muchas gracias por su colaboración!

I. DATOS GENERALES:

- a) Edad:.....
- b) Sexo: M () F ()
- c) Grado:.....
- d) Sección:.....

- 1. ¿Consideras que la programación anual debería estar ubicada en la plataforma virtual Moodle?
Si () No ()
- 2. ¿Consideras que la unidad didáctica debería estar presente en la plataforma virtual Moodle?
Si () No ()
- 3. ¿Consideras que el docente debería almacenar las sesiones de aprendizajes en la plataforma virtual?
Si () No ()

4. ¿Consideras que el docente deberá diseñar situaciones significativas de contexto en la plataforma virtual?

Si () No ()

5. De qué forma crees tú que participa el docente en la propuesta de diseño de la plataforma virtual Moodle teniendo en cuenta las competencias del área de matemática.

a) Participa activamente

b) Participa pasivamente

c) A veces participa

d) nunca participa

6. El docente programa actividades como examen, foro , glosario,cuestionarios ,taller,tareas, leccion en el aula virtual.

Si () No ()

7. Tienes acceso a una computadora y al internet

Si () No ()

8. Tienes conectividad y acceso a diferentes plataformas virtuales

Si () No ()

9. ¿Consideras tú el Internet como algo indispensable en tu vida?

Si () No ()

10. ¿Accedes con frecuencia y sin ninguna dificultad a algunos de los servicios que brindan las aulas virtuales con fines personales y educativos?

Si () No ()

11. Navegas en diversas páginas de internet

Si () No ()

12. ¿Descubres y exploras diversas opciones de la página web?

Si () No ()

13. Utiliza diferentes tipos de programas como FreeMind, Cmap, Driver, NeoBook, Acrobat Reader, JClic, entre otros, para realizar actividades educativas.

Si () No ()

14. Accedes a opciones diferentes en la navegación del aula virtual.

Si () No ()

Anexo 2

GUÍA DE OBSERVACIÓN**INDICACIÓN:**

Estimado Docente, A continuación encontrará una lista de indicadores que están relacionados a las competencias del Área de matemática. Mediante la observación directa marcar con una (x) la respuesta que considere adecuada para cada estudiante.

De antemano: ¡Muchas gracias por su colaboración!

I. DATOS GENERALES:

- a) Edad:.....
- b) Apellidos y Nombres:
- c) Grado y Sección:.....

Nº	INDICADORES	Siempre	A veces	Nunca
Resuelve problemas de cantidad				
1	Realiza conversiones de medida.			
2	Realiza comparaciones de cantidad usando magnitudes del sistema ingles			
3	Realiza comparaciones de cantidad usando magnitudes del sistema métrico decimal			
4	Expresa cantidades en notación científica			
5	Usa notación científica en diferentes situaciones			
6	Ubica perfectamente los números racionales en la recta numérica			
7	Explica con lenguaje matemático el significado de capital, tasa, tiempo y monto en problemas.			
8	Traduce información financiera del lenguaje verbal al lenguaje matemático para resolver la situación			
9	Explica las propiedades de las raíces inexactas al simplificar expresiones numéricas.			

10	Elige estrategias de cálculo apropiados para operar con raíces que no son exactas			
11	Formula afirmaciones matemáticas acerca de cantidades racionales, y expresiones con raíz.			
Regularidad, Equivalencia y cambio				
1	Traduce datos a expresiones algebraicas			
2	Usa estrategias para encontrar reglas generales			
3	Resuelve sistemas de ecuaciones usando el método gráfico.			
4	Determina con facilidad el conjunto solución de un sistema de ecuación lineal			
5	Resuelve sistemas de ecuaciones aplicando métodos algebraicos.			
6	Resuelve situaciones usando inecuaciones			
7	Asocia datos con los términos de una progresión geométrica.			
8	Identifica el primer término en una progresión geométrica			
9	Calcula con facilidad la razón de una progresión geométrica			
10	Expresa el conjunto solución en forma simbólica.			
Gestión de Datos e incertidumbre				
1	Comprende conceptos estadísticos y probabilísticos			
2	Elabora de manera correcta una encuesta			
3	Conoce la aplicación de una encuesta			

4	Representa los datos obtenidos de la encuesta en gráficos			
5	Representa datos con medidas estadísticas o probabilísticas			
6	Sustenta conclusiones o decisiones con base a partir de la información obtenida			
7	Determina con facilidad las medidas de tendencia central de la encuesta procesada			
8	Elabora con facilidad tablas y gráficos para preguntas de la encuesta			
9	Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos			
0	Identifica la utilidad de tendencia central en una investigación			
Forma, movimiento y localización				
1	Modela objetos con formas geométricas.			
2	Identifica los elementos de un prisma en envases.			
3	Resuelve actividades en las que hallan las medidas, las áreas y el volumen de un prisma.			
4	Resuelve problemas en los que aplican diversos problemas relacionados con el prisma			
5	Resuelve actividades en las que hallan las dimensiones, el área y el volumen de cilindros.			
6	Establece relación de una figura plana con un cuerpo geométrico de revolución			
7	Elabora grafico del desarrollo del tronco de cono tomando como referencia una imagen			
8	Resuelve situaciones sobre cono y tronco de cono			

VALIDEZ DE LA PROPUESTA ACADÉMICA
JUICIO DE EXPERTO

“Plataforma Virtual Moodle para fortalecer el Rendimiento Académico en el Área de Matemática en los estudiantes del Cuarto Grado de Educación Secundaria de la I.E José Bruno Ruiz Núñez – Bambamarca”

Investigador: Italo Irvin Alvarez Gonzales
--

Instrucciones:
Estimado(a) especialista, a continuación, se muestra un conjunto de ítems, el cual tienes que evaluar con criterio ético y académico, la calidad de la propuesta académica

NOTA: Para evaluar la propuesta, marca con un aspa (x) una de las puntuaciones contempladas en el cuadro, además por cada indicador considere la escala de 1 a 5 donde:

1. Muy bajo	2. Bajo	3. Medio	4. Alto	5. Muy Alto
-------------	---------	----------	---------	-------------

Indicadores	Puntuación					Observaciones y/o sugerencias
	1	2	3	4	5	
Cualidades básicas de la propuesta						
Pertinencia				x		
Significatividad.				x		
Originalidad					x	
Viabilidad					x	
Claridad						
Justificación sólida para el desarrollo de la propuesta					x	
Lenguaje empleado				x		
Componentes de la propuesta				x		
Consistencia teórica						
Las bases científicas seleccionadas en la propuesta				x		

La evaluación descrita es fácil de materializarse				x		
Puntaje total						71
Nota: Índice de evaluación propuesta (ivp)= {(puntaje total)/80} x 100= (71/80) x 100= 89%						

Escala de Valoración:

Muy baja	Baja	Intermedia	Alta	Muy alta
00-20 %	21-40%	41-60%	61-80%	81-100%
La propuesta académica está observada			Requiere reajustes para su aplicación	La propuesta esta apta para su aplicación
Interpretación: Cuanto más se acerque el coeficiente a cero (0), mayor error habrá en la validez				

Veredicto Final:

La propuesta académica, esta acta para los efectos de su aplicación.
--

Datos del Especialista

Apellidos y Nombres:	Maco Santamaría Henry Armando	 Henry Armando Maco Santamaría
Grado académico:	Magister	
Mención:	Docencia y Gestión Universitaria	
		Firma

Lambayeque 22 de marzo del 2024

VALIDEZ DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

JUICIO DE EXPERTO

“Plataforma Virtual Moodle para fortalecer el Rendimiento Académico en el Área de Matemática en los estudiantes del Cuarto Grado de Educación Secundaria de la I.E José Bruno Ruiz Núñez – Bambamarca”

Investigador: Italo Irvin Alvarez Gonzales
--

Indicación:

Señor especialista, se le pide su colaboración para que luego de un riguroso análisis de los ítems de la guía de Encuesta a estudiantes, marque con un aspa el casillero que cree conveniente de acuerdo con su criterio y experiencia profesional, denotando si cuenta o no con los requisitos mínimos de formulación para su posterior aplicación

NOTA: Por cada criterio considere la escala de 1 a 4 donde:
--

1. Nunca	2. Casi Nunca	3. Casi siempre	4. Siempre
----------	---------------	-----------------	------------

Criterio de validez	Puntuación				Argumento	Observaciones y/o sugerencias
	1	2	3	4		
Validez de contenido				X		

Validez de criterio metodológico				X		
Validez de Intención, objetividad de medición y observación				X		
Presentación y formalidad del instrumento			X			

Total Parcial			1	3
TOTAL	15			

Puntuación:

De 04 a 07: No valido, reformular

De 08 a 10: No valido, modificar

De 11 a 13: Valido, mejorar

De 14 a 16: Valido, aplicar

X

Datos del Especialista

Apellidos y Nombres:	Maco Santamaría Henry Armando	 Henry Armando Maco Santamaría Firma
Grado académico:	Magíster	
Mención:	Docencia y Gestión Universitaria	

VALIDEZ DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACION

JUICIO DE EXPERTO

“Plataforma Virtual Moodle para fortalecer el Rendimiento Académico en el Area de Matemática en los estudiantes del Cuarto Grado de Educación Secundaria de la I.E José Bruno Ruiz Núñez – Bambamarca”

Investigador: Italo Irvin Alvarez Gonzales

Indicación:

Señor especialista, luego de analizar y cotejar el instrumento de investigación **Guía de Observación**, le solicitamos que, en base a su criterio y experiencia profesional, valide dicho instrumento para su aplicación.

NOTA: Por cada criterio considere la escala de 1 a 4 donde:

1. Nunca	2. Casi Nunca	3. Casi siempre	4. Siempre
----------	---------------	-----------------	------------

Criterio de validez	Puntuación				Argumento	Observaciones y/o sugerencias
	1	2	3	4		
Validez de contenido				x		
Validez de criterio metodológico			x			

Validez de Intención, objetividad de medición y observación				x		
Presentación y formalidad del instrumento				x		

Total Parcial			1	3
TOTAL	15			

Puntuación:

De 04 a 07: No valido, reformular

De 08 a 10: No valido, modificar

De 11 a 13: Valido, mejorar

De 14 a 16: Valido, aplicar

x

Datos del Especialista

Apellidos y Nombres:	Maco Santamaría Henry Armando	 Henry Armando Maco Santamaría
Grado académico:	Maestro	
Mención:	Docencia y Gestión Universitaria	
		Firma

Lambayeque 22 de marzo del 2024

VALIDEZ DE LA PROPUESTA ACADÉMICA
--

JUICIO DE EXPERTO

“Plataforma Virtual Moodle para fortalecer el Rendimiento Académico en el Área de Matemática en los estudiantes del Cuarto Grado de Educación Secundaria de la I.E José Bruno Ruiz Núñez – Bambamarca”

Investigador: Italo Irvin Alvarez Gonzales
--

Instrucciones:

Estimado(a) especialista, a continuación, se muestra un conjunto de ítems, el cual tienes que evaluar con criterio ético y académico, la calidad de la propuesta académica

NOTA: Para evaluar la propuesta, marca con un aspa (x) una de las puntuaciones contempladas en el cuadro, además por cada indicador considere la escala de 1 a 5 donde:

1. Muy bajo	2. Bajo	3. Medio	4. Alto	5. Muy Alto
-------------	---------	----------	---------	-------------

Indicadores	Puntuación					Observaciones y/o sugerencias
	1	2	3	4	5	
Cualidades básicas de la propuesta						
Pertinencia					x	
Significatividad.				x		
Originalidad					x	
Viabilidad					x	
Claridad						
Justificación sólida para el desarrollo de la propuesta					x	
Lenguaje empleado				x		
Componentes de la propuesta				x		
Consistencia teórica						
Las bases científicas seleccionadas en la propuesta				x		

El modelo teórico sintetiza la propuesta (síntesis gráfica) y es coherente con las bases científicas seleccionada				x		
La programación de las actividades de aprendizaje garantiza el logro del propósito esperado					x	
Calidad técnica						
Estructura técnica básica de la propuesta				x		
Coherencia interna entre los componentes de la propuesta				x		
Metodología						
Metodología explícita y orientada a lograr el propósito esperado					x	
Extensión						
Coherencia de las actividades de la propuesta.					x	
Evaluabilidad						
Objetivos explícitos y evaluables de la propuesta					x	

La evaluación descrita es fácil de materializarse				x		
Puntaje total						72
Nota: Índice de evaluación propuesta (ivp)= {(puntaje total)/80} x 100= (72/80) x 100= 90%						

Escala de Valoración:

Muy baja	Baja	Intermedia	Alta	Muy alta
00-20 %	21-40%	41-60%	61-80%	81-100%
La propuesta académica está observada			Requiere reajustes para su aplicación	La propuesta esta apta para su aplicación
Interpretación: Cuanto más se acerque el coeficiente a cero (0), mayor error habrá en la validez				

Veredicto Final:

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de validación el instrumento: La propuesta académica, esta apta para los efectos de su aplicación.

Datos del Especialista

Apellidos y Nombres:	Quesquén Verastegui Edwin Manuel	 Firma
Grado académico:	Magister	
Mención:	Administración en la educación	

Lambayeque 22 de marzo del 2024

VALIDEZ DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

JUICIO DE EXPERTO

“Plataforma Virtual Moodle para fortalecer el Rendimiento Académico en el Área de Matemática en los estudiantes del Cuarto Grado de Educación Secundaria de la I.E José Bruno Ruiz Núñez – Bambamarca”

Investigador: Italo Irvin Alvarez Gonzales

Indicación:

Señor especialista, se le pide su colaboración para que luego de un riguroso análisis de los ítems de la guía de **Encuesta a estudiantes**, marque con un aspa el casillero que cree conveniente de acuerdo con su criterio y experiencia profesional, denotando si cuenta o no con los requisitos mínimos de formulación para su posterior aplicación

NOTA: Por cada criterio considere la escala de 1 a 4 donde:

1. Nunca

2. Casi Nunca

3. Casi siempre

4. Siempre

Criterio de validez	Puntuación				Argumento	Observaciones y/o sugerencias
	1	2	3	4		
Validez de contenido				X		
Validez de criterio metodológico			X			
Validez de Intención, objetividad de medición y observación				X		
Presentación y formalidad del instrumento				X		

Total Parcial			1	3
TOTAL		15		

Puntuación:

De 04 a 07: No valido, reformular

De 08 a 10: No valido, modificar

De 11 a 13: Valido, mejorar

De 14 a 16: Valido, aplicar

Datos del Especialista

Apellidos y Nombres:	QUESQUÉN VERÁSTEGUI EDWIN MANUEL	 Firma
Grado académico:	MAGISTER	
Mención:	ADMINISTRACIÓN EN LA EDUCACIÓN	

Lambayeque 22 de marzo del 2024

VALIDEZ DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

JUICIO DE EXPERTO

“Plataforma Virtual Moodle para fortalecer el Rendimiento Académico en el Área de Matemática en los estudiantes del Cuarto Grado de Educación Secundaria de la I.E José Bruno Ruiz Núñez – Bambamarca”

Investigador: Italo Irvin Alvarez Gonzales

Indicación:

Señor especialista, luego de analizar y cotejar el instrumento de investigación **Guía de Observación**, le solicitamos que, en base a su criterio y experiencia profesional, valide dicho instrumento para su aplicación.

NOTA: Por cada criterio considere la escala de 1 a 4 donde:

1. Nunca	2. Casi Nunca	3. Casi siempre	4. Siempre
----------	---------------	-----------------	------------

Criterio de validez	Puntuación				Argumento	Observaciones y/o sugerencias
	1	2	3	4		
Validez de contenido				X		
Validez de criterio metodológico			X			
Validez de Intención, objetividad de medición y observación				X		
Presentación y formalidad del instrumento				X		

Total Parcial			1	3
TOTAL	15			

Puntuación:

De 04 a 07: No valido, reformular

De 08 a 10: No valido, modificar

De 11 a 13: Valido, mejorar

De 14 a 16: Valido, aplicar

Datos del Especialista

Apellidos y Nombres:	QUESQUÉN VERASTEGUI EDWIN MANUEL	 Firma
Grado académico:	MAGISTER	
Mención:	ADMINISTRACIÓN EN LA EDUCACIÓN	

Lambayeque 22 de marzo del 2024

VALIDEZ DE LA PROPUESTA ACADÉMICA
--

JUICIO DE EXPERTO

“Plataforma Virtual Moodle para fortalecer el Rendimiento Académico en el Área de Matemática en los estudiantes del Cuarto Grado de Educación Secundaria de la I.E José Bruno Ruiz Núñez – Bambamarca”

Investigador: Italo Irvin Alvarez Gonzales
--

Instrucciones:

Estimado(a) especialista, a continuación, se muestra un conjunto de ítems, el cual tienes que evaluar con criterio ético y académico, la calidad de la propuesta académica

NOTA: Para evaluar la propuesta, marca con un aspa (x) una de las puntuaciones contempladas en el cuadro, además por cada indicador considere la escala de 1 a 5 donde:

1. Muy bajo	2. Bajo	3. Medio	4. Alto	5. Muy Alto
-------------	---------	----------	---------	-------------

Indicadores	Puntuación					Observaciones y/o sugerencias
	1	2	3	4	5	
Cualidades básicas de la propuesta						
Pertinencia				x		
Significatividad.				x		
Originalidad				x		
Viabilidad					x	
Claridad						
Justificación sólida para el desarrollo de la propuesta					x	
Lenguaje empleado				x		
Componentes de la propuesta				x		
Consistencia teórica						
Las bases científicas seleccionadas en la propuesta				x		

El modelo teórico sintetiza la propuesta (síntesis gráfica) y es coherente con las bases científicas seleccionada				x		
La programación de las actividades de aprendizaje garantiza el logro del propósito esperado					x	
Calidad técnica						
Estructura técnica básica de la propuesta				x		
Coherencia interna entre los componentes de la propuesta				x		
Metodología						
Metodología explícita y orientada a lograr el propósito esperado					x	
Extensión						
Coherencia de las actividades de la propuesta.					x	
Evaluabilidad						
Objetivos explícitos y evaluables de la propuesta					x	

La evaluación descrita es fácil de materializarse				x		
Puntaje total						70
Nota: Índice de evaluación propuesta (ivp)= {(puntaje total)/80} x 100= (70/80) x 100= 88%						

Escala de Valoración:

Muy baja	Baja	Intermedia	Alta	Muy alta
00-20 %	21-40%	41-60%	61-80%	81-100%
La propuesta académica está observada			Requiere reajustes para su aplicación	La propuesta esta apta para su aplicación
Interpretación: Cuanto más se acerque el coeficiente a cero (0), mayor error habrá en la validez				

Veredicto Final:

La presente propuesta esta apta para su aplicación.

Datos del Especialista

Apellidos y Nombres:	Gil Mestanza Segundo Willan	 Firma
Grado académico:	Maestro	
Mención:	Gestión y Acreditación Educativa	

Lambayeque 22 de marzo del 2024

VALIDEZ DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN
JUICIO DE EXPERTO

“Plataforma Virtual Moodle para fortalecer el Rendimiento Académico en el Área de Matemática en los estudiantes del Cuarto Grado de Educación Secundaria de la I.E José Bruno Ruiz Núñez – Bambamarca”

Investigador: Italo Irvin Alvarez Gonzales
--

Indicación:
Señor especialista, se le pide su colaboración para que luego de un riguroso análisis de los ítems de la guía de Encuesta a estudiantes, marque con un aspa el casillero que cree conveniente de acuerdo con su criterio y experiencia profesional, denotando si cuenta o no con los requisitos mínimos de formulación para su posterior aplicación

NOTA: Por cada criterio considere la escala de 1 a 4 donde:
--

1. Nunca	2. Casi Nunca	3. Casi siempre	4. Siempre
----------	---------------	-----------------	------------

Criterio de validez	Puntuación				Argumento	Observaciones y/o sugerencias
	1	2	3	4		
Validez de contenido				X		

Validez de criterio metodológico				X		
Validez de Intención, objetividad de medición y observación				X		
Presentación y formalidad del instrumento				X		

Total Parcial	0	0	0	4
TOTAL	16			

Puntuación:

De 04 a 07: No valido, reformular

De 08 a 10: No valido, modificar

De 11 a 13: Valido, mejorar

De 14 a 16: Valido, aplicar

X

Datos del Especialista

Apellidos y Nombres:	Gil Mestanza Segundo Willan	 Firma
Grado académico:	Maestro	
Mención:	Gestión y acreditación educativa	

Lambayeque 22 de marzo del 2024

VALIDEZ DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACION

JUICIO DE EXPERTO

“Plataforma Virtual Moodle para fortalecer el Rendimiento Académico en el Área de Matemática en los estudiantes del Cuarto Grado de Educación Secundaria de la I.E José Bruno Ruiz Núñez – Bambamarca”

Investigador: Italo Irvin Alvarez Gonzales

Indicación:

Señor especialista, luego de analizar y cotejar el instrumento de investigación **Guía de Observación**, le solicitamos que, en base a su criterio y experiencia profesional, valide dicho instrumento para su aplicación.

NOTA: Por cada criterio considere la escala de 1 a 4 donde:

1. Nunca	2. Casi Nunca	3. Casi siempre	4. Siempre
----------	---------------	-----------------	------------

Criterio de validez	Puntuación				Argumento	Observaciones y/o sugerencias
	1	2	3	4		
Validez de contenido				x		
Validez de criterio metodológico				x		

Validez de Intención, objetividad de medición y observación				x		
Presentación y formalidad del instrumento				x		

Total Parcial	0	0	0	4
TOTAL	16			

Puntuación:

De 04 a 07: No valido, reformular

De 08 a 10: No valido, modificar

De 11 a 13: Valido, mejorar

De 14 a 16: Valido, aplicar

x

Datos del Especialista

Apellidos y Nombres:	Gil Mestanza Segundo Willan	 Firma
Grado académico:	Maestro	
Mención:	Gestión y acreditación educativa	

Lambayeque 22 de marzo del 2024