

ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICA PÚBLICA

MONTERRICO

PROGRAMA DE FORMACIÓN INICIAL DOCENTE



LA RETROALIMENTACIÓN FORMATIVA PARA MEJORAR EL LOGRO DEL
APRENDIZAJE EN MATEMÁTICAS

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO EN EDUCACIÓN
SECUNDARIA, ESPECIALIDAD: MATEMÁTICA-FÍSICA**

GONZALES MORENO, Eveli Pamela

RIMACHE HINOSTROZA, Irene Hilda

SALDARRIAGA CORTEZ, Samanta

ASESOR:

Mg. PAULINO JIMÉNEZ, Esteban Melchor

Lima, diciembre del 2021

Resumen

En el contexto de educación remota fue necesario reforzar los aprendizajes de los estudiantes, por esta razón, la presente investigación buscó mejorar el logro del aprendizaje en el área de Matemática mediante la retroalimentación formativa, la cual constó de cuatro pasos: clarificar, valorar, expresar inquietudes y hacer sugerencias. Se llevó a cabo una investigación acción con enfoque cualitativo de tipo práctico y modalidad innovación educativa a fin de introducir mejoras o innovaciones con el propósito de solucionar el problema planteado a través de la práctica docente considerando la participación de los estudiantes para modificar su desempeño con respecto a las competencias matemáticas. El centro de aplicación donde se llevó a cabo la investigación fue la Institución Educativa Parroquial Gratuita Madre Admirable, pues en ella, una de las investigadoras intervino pedagógicamente a través de la educación virtual. En conclusión, los estudiantes del cuarto grado sección "D" de educación secundaria de la Institución Educativa Parroquial Gratuita Madre Admirable evidencian mejora en el logro de sus aprendizajes en el área de Matemática al emplear el proceso de retroalimentación, considerando cada uno de sus pasos.

Palabras clave: Retroalimentación formativa, Logro de aprendizaje, Educación Secundaria, Educación remota, Innovación educativa, Matemática

Abstract

In the context of remote education, it was necessary to reinforce student learning, for this reason, this research sought to improve learning achievement in the area of Mathematics through formative feedback, which consisted of four steps: clarify, assess, express concerns and make suggestions. An action research was carried out with a qualitative approach of a practical type and educational innovation modality in order to introduce improvements or innovations with the purpose of solving the problem posed through teaching practice considering the participation of students to modify their performance with respect to math skills. The application center where the research was carried out was the Admirable Mother Free Parish Educational Institution, since in it, one of the researchers intervened pedagogically through virtual education. In conclusion, students in the fourth-grade section "D" of secondary education of the Free Parish Educational Institution Madre Admirable show improvement in the achievement of their learning in the area of Mathematics by using the feedback process, considering each of their steps.

Keywords: Formative Feedback, Learning Achievement, Secondary Education, Remote Education, Educational Innovation, Mathematics

Agradecimientos

En primera instancia, agradecemos a nuestros docentes del programa de estudios de Matemática Física, con quienes pasamos gratos momentos durante todo este periodo de formación en la Escuela de Educación Superior Pedagógica Pública Monterrico. De igual manera, manifestamos nuestro agradecimiento a las autoridades de la Institución Educativa Parroquial Gratuita Madre Admirable por permitirnos aplicar los instrumentos de nuestra investigación, mostrando apertura para el desarrollo de esta.

Índice

INTRODUCCIÓN	1
Planteamiento y justificación del problema.	
Motivaciones para llevar a cabo la investigación acción.	
Aportes a la práctica educativa (significatividad de la investigación).	
CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO	5
1.1 Retroalimentación	5
1.2 Logros de Aprendizaje en Matemáticas	14
CAPÍTULO II: MARCO METODOLÓGICO	19
2.1 Método de la investigación-acción	19
2.2 Contexto de la investigación-acción	21
2.3 Plan de acción	22
2.4 Técnicas e instrumentos para organizar y analizar la información	24
CAPÍTULO III: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS	30
3.1 Diagnóstico	30
3.2 Desarrollo del plan de acción	31
3.3 Logros y dificultades encontrados	41
LECCIONES APRENDIDAS	44
REFERENCIAS	46
ANEXOS	49
Anexo 1: Matriz de coherencia	49
Anexo 2: Matriz de operacionalización de variables	51
Anexo 3: Guía de observación de la primera experiencia de aprendizaje	53
Anexo 4: Guía de observación de la segunda experiencia de aprendizaje	54

Anexo 5: Guía de observación de la tercera experiencia de aprendizaje	55
Anexo 6: Guía de observación de la cuarta experiencia de aprendizaje	57
Anexo 7: Cuestionario de la primera experiencia de aprendizaje	58
Anexo 8: Cuestionario de la segunda experiencia de aprendizaje	60
Anexo 9: Cuestionario de la tercera experiencia de aprendizaje	62
Anexo 10: Cuestionario de la cuarta experiencia de aprendizaje	64
Anexo 11: Diarios de campo de las sesiones de retroalimentación	66
Anexo 12: Cronograma	76

Introducción

La crisis sanitaria por el COVID-19, a nivel mundial y nacional, es una gran amenaza para el sector educativo debido a que ha traído como consecuencia el cierre temporal de instituciones educativas.

Así la repentina implementación de la educación a distancia representa un verdadero reto para los docentes pues impide un acompañamiento presencial durante el proceso de aprendizaje que puede dificultar el logro del aprendizaje en el área de matemáticas. Según el Currículo Nacional del MINEDU (2017) menciona que la retroalimentación consiste en devolver al estudiante información que describa sus logros o progresos en relación con los niveles esperados para cada competencia. Esta información le permite comparar lo que debió hacer y lo que intentó lograr con lo que efectivamente hizo (p. 180) por lo que posibilita que el estudiante reconozca sus logros en base a las competencias establecidas y, de igual manera, sean capaces de determinar cómo lo lograron y qué pueden hacer para mejorar. Así también, García-Jiménez (2015) define a la retroalimentación como “aquella información que se utiliza para reducir la diferencia entre los resultados de aprendizaje obtenidos por el estudiante y los resultados de aprendizaje esperados” (pág. 8).

Por otro lado, se requiere que el docente observe y analice cuáles son los aciertos y errores del estudiante para así identificar en qué aspectos o procesos se necesita mayor acompañamiento. Ante ello, formulamos la siguiente pregunta:

¿De qué manera la retroalimentación formativa permitirá mejorar el logro del aprendizaje en el área de Matemática en los estudiantes del cuarto grado

**sección “D” de educación secundaria de la Institución Educativa Parroquial
Gratuita Madre Admirable?**

Objetivos de investigación

Para efecto de esta investigación han planteado los siguientes objetivos un general y cuatro específicos, según los campos de acción que ha regido en la investigación:

General

Mejorar el logro del aprendizaje en el área de Matemática mediante la retroalimentación formativa.

Específicos

- Clarificar las ideas para mejorar el logro del aprendizaje en el área de Matemática.
- Valorar aspectos positivos para mejorar el logro del aprendizaje en el área de Matemática.
- Expresar inquietudes para mejorar el logro del aprendizaje en el área de Matemáticas.
- Hacer sugerencias para mejorar el logro del aprendizaje en el área de Matemáticas.

Motivaciones para llevar a cabo la investigación acción

La realidad de los estudiantes del cuarto grado sección “D” de educación secundaria de la Institución Educativa Parroquial Gratuita Madre Admirable es que, en el

año lectivo 2020, el promedio de calificaciones en el área de matemática fue de 13,8, lo que indica que el nivel de logro del aprendizaje se encuentra en proceso. De igual manera, se tuvo la ausencia de 12 estudiantes. Dentro de los estudiantes que sí tuvieron una participación activa, la mayoría obtuvo un promedio final de 11 puntos. Teniendo en cuenta que el aula tuvo 21 aprobados y 10 ausentes.

Ante esto, como docentes investigadores nos proponemos prestar mayor atención a sus necesidades académicas de manera que reduzcamos las dificultades anteriormente mencionadas por medio de la retroalimentación.

El trabajo de investigación de Boyco (2019) “La retroalimentación en el proceso de aprendizaje de las matemáticas de alumnas de 5to grado de primaria de un colegio privado de Lima” nos motiva a investigar sobre el proceso de retroalimentación pues demostró que este benefició a los estudiantes haciéndolos dueños de su propio aprendizaje. Es decir, para lograr aprendizajes en nuestros estudiantes, será necesario proveerlos de retroalimentación donde se visualice el error como una oportunidad para aprender y no una que implique un retroceso.

Otra de nuestras motivaciones coincide con lo que manifiesta William (2011, como se citó en López, 2021) “lo primero que miran los estudiantes cuando se les entrega un trabajo o un boletín, son sus notas. Y lo segundo, inmediatamente después, son las notas de sus compañeros” (pág. 5). Con respecto a lo anteriormente expuesto, consideramos que los calificativos solo generan comparación y clasificación, lo cual desaparecería al generar espacios de retroalimentación donde podamos ayudar a los estudiantes a reconocer y potenciar sus habilidades.

Según Flores (2017) en su tesis sobre Clima del aula y nivel de logro de aprendizaje en escolares de Secundaria de una institución educativa privada, considera que los estudiantes se clasifican en cuatro niveles de logro, siendo estos: Satisfactorio, En proceso, En inicio y Previo al inicio. Además, debemos considerar que los niveles de logro son inclusivos, lo que significa que los estudiantes ubicados en cierto nivel de logro tienen alta probabilidad de responder adecuadamente las preguntas de dicho nivel y, también, de los niveles que lo anteceden.

Aportes a la práctica educativa (significatividad de la investigación)

El contexto nos exige renovar el compromiso de mejorar la calidad de la educación virtual, esta no se puede detener. Sin embargo, no se deben obviar los procesos didácticos que se llevaban a cabo en la educación presencial tal como lo es la retroalimentación la cual es importante para que el estudiante evalúe su nivel de logro en sus aprendizajes.

Dylan Wiliam afirma que no es suficiente decirle al alumno si está bien o no, ya que eso no basta, en cambio, es necesario un intercambio entre el profesor y el estudiante que haga que este último se involucre en la tarea del aprendizaje y comprenda el significado de la retroalimentación brindada (Wiliam, 2012, como se citó en López, 2021). Por lo tanto, al realizar la retroalimentación de manera constante se genera un hábito en cada estudiante, de manera que cada uno de ellos sea capaz de realizar una introspección que contribuya en su mejora.

Finalmente, es importante destacar que este trabajo de investigación es significativo porque ayuda a que los docentes respondan a las necesidades de

aprendizajes de sus estudiantes y se planifique un acompañamiento constante y efectivo para el logro del aprendizaje.

CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO

1.1 Retroalimentación

La retroalimentación es un proceso indispensable en el cual se provee al estudiante una reflexión sobre su desempeño. Es importante precisar la idea de Narcis (2008, como se citó en MacDonald, 2015) respecto de que la retroalimentación no solo da a conocer a los estudiantes información de sus errores y debilidades, sino que también les da sugerencias acerca de cómo mejorar su desempeño en situaciones de aprendizaje futuros.

Además, siguiendo con lo que nos indica el Ministerio de Educación, la retroalimentación no es más que brindarle al estudiante información de la relación entre sus logros y procesos con el nivel que se espera que alcance, de esta forma podrá comparar lo que debió hacer con lo que hizo y siga en búsqueda de la mejora continua.

1.1.1 La Retroalimentación Formativa de Rebeca Anijovich

Según Rebeca Anijóvich (2017) la retroalimentación formativa es un modelo dialógico donde la intención es ayudar a que el estudiante desarrolle las capacidades de aprender a aprender. Establecer un circuito de retroalimentación donde yo le digo algo de su trabajo para que el estudiante pueda hacer algo con la información que yo le brindo.

1.1.1.1. Dimensiones de retroalimentación

1.1.1.1.1 Estrategias

La definición de las estrategias para ofrecer retroalimentación está atravesada por cuatro factores: el tiempo, la cantidad, el modo y la audiencia.

Tiempo: Según Shute (2008, citado por Anijovich, 2019) la retroalimentación diferida es más oportuna para aprendizajes complejos debido a que se cuenta con un tiempo que permite procesar la información, realizar preguntas e indagar sobre otros trabajos con miras a una mejor producción. Por otro lado, la retroalimentación inmediata está orientada a la corrección de errores sencillos que le permitan al estudiante continuar con la actividad por lo que el tiempo para realizarla es más corto. Podemos concluir que ambas son importantes según lo que queremos lograr y, que a pesar de la diferencia en el tiempo de aplicación que requieren, pueden complementarse.

Cantidad: Es usual que los docentes intenten ofrecer retroalimentación sobre los aspectos que observan en los estudiantes durante la sesión de clase. La cantidad de información que nos brindan están centrados en la necesidad de la docencia de evaluar o justificar la calificación que le da al trabajo de los estudiantes que en promover sus aprendizajes. Por ello, proponemos enfocar y priorizar los aspectos sobre los cuales centrar la retroalimentación, el cual está orientada por las metas de aprendizaje (Anijovich, 2019, p. 26).

Modo: Anijovich (2019) considera que las experiencias demuestran que existe una necesidad de combinar formas de abordar la retroalimentación,

teniendo en cuenta que en aula se puede tener una diversidad de estudiantes pues cada uno de ellos aprende de una manera diferente, desarrolla un tipo de inteligencia distinto y llega al aula con diversas experiencias previas. Asimismo, es importante reflexionar sobre lo que se dice y cómo se dice, es decir, en cuanto al tono, volumen de voz y los gestos que se emplean para comunicar la retroalimentación ya que si, por ejemplo, el docente brinda una retroalimentación con enojo, traerá como consecuencia que el estudiante preste más atención a la forma en la que se están dirigiendo hacia él que el contenido en sí de la retroalimentación (p. 26).

Audiencia: Siguiendo con lo que Anijovich (2019, p.27) indica, podemos retroalimentar de forma individual o grupal, a su vez, esta última opción se puede realizar a nivel general, es decir, con toda el aula o hacerlo en grupos pequeños. La primera modalidad, individual, al centrarse en un solo estudiante, permite que este reconozca sus logros y todo aquello que aún debe mejorar; de realizarse de una manera óptima puede ser de sumo provecho para cada estudiante, sin embargo, muchas veces le resulta difícil al profesorado realizarla por el factor tiempo y la cantidad de estudiantes que tiene a su cargo.

1.1.1.1.2 Contenidos

Debemos comprender por contenidos a todos los elementos que les permiten a los docentes realizar las devoluciones a los estudiantes de forma que respondan y se relacionen con las

valoraciones hacia la persona, hacia los desempeños y las producciones y finalmente a los procesos de aprendizaje.

Valoraciones sobre la persona: Consiste en impactar sobre la autoestima de los estudiantes con el fin de lograr mejoras en su producción, es decir, no solo reconocer aspectos positivos, si no también indicarle aquellos factores en los que puede realizarlo aún mejor de forma que siempre escale más en su proceso de aprendizaje.

Valoraciones sobre los desempeños y las producciones: En este tipo de valoraciones nos centramos en la calidad y profundidad de sus actividades, así como la manera en que cada estudiante se desenvuelve para adquirir los aprendizajes.

Valoraciones sobre los procesos de aprendizaje: Consiste en ayudar al estudiante a que reconozca las fortalezas y obstáculos que presenta, con el objetivo de que pueda seguir mejorando de manera continua.

1.1.1.1.3 Modo de retroalimentar

Anijovich (2019) plantea los siguientes modos de retroalimentar:

Ofrecer preguntas: Se busca desarrollar habilidades metacognitivas para despertar la conciencia del estudiante sobre

cómo aprende, cuáles son sus fortalezas y debilidades como estudiante y qué estrategias utiliza para aprender.

Describir el trabajo del estudiantado: Se adopta la forma de descripción, casi como un “devolver en espejo” lo que el estudiante hizo. Se recomienda incluir este tipo de retroalimentación durante el desarrollo de una unidad de aprendizaje, acompañando los trabajos realizados por el estudiantado, con la intención de articular las evidencias de aprendizaje y los criterios de evaluación con los objetivos o expectativas de logro.

Valorar los avances y los logros: El propósito es identificar los avances con relación a los desempeños y producciones anteriores, vinculando los comentarios del profesorado a los objetivos de aprendizaje, para que el estudiantado reconozca en qué medida y cómo los está logrando. Este modo de retroalimentación se constituye en un factor significativo en la motivación de los aprendizajes, ya que impacta sobre la autoestima del estudiante, valorando la tarea realizada. Se puede utilizar durante el desarrollo o cierre de una unidad de aprendizaje o proyecto.

Ofrecer sugerencias: Si bien es un modo muy habitual de ofrecer retroalimentaciones, estas no son siempre concretas y específicas, sino generales, sin impacto en los aprendizajes del estudiantado. El propósito de las sugerencias es contribuir a reducir la brecha entre el estado inicial y los objetivos de aprendizaje. Resulta oportuno

utilizarlas al inicio y en el desarrollo de una unidad de aprendizaje o proyecto.

Ofrecer andamiaje: El andamiaje, concepto desarrollado por Bruner, refiere a la ayuda y acompañamiento que el profesorado le ofrece a las y los estudiantes para transitar del estado inicial de aprendizaje al logro de este. Se sugiere utilizarlo al inicio y en el desarrollo de una unidad de aprendizaje o proyecto.

1.1.2 La escalera de retroalimentación de Daniel Wilson

Al momento de realizar el proceso de retroalimentación, es necesario que el docente considere los cuatro pasos propuestos por Daniel Wilson. “La Escalera de la retroalimentación es una herramienta que ayuda a cultivar una cultura de la valoración. Es una guía que puede ayudar a otros a apoyar la indagación en el aprendizaje, estableciendo una cultura de confianza y apoyo constructivo” (MINEDU, 2020).

Primer paso: Clarificar

Formula preguntas para aclarar una idea o aspecto y asegurarte que tu estudiante comprendió las ideas y acciones realizadas en la tarea, el trabajo o proyecto desarrollado.

Preguntas orientadoras del docente

- Explícame con mayor detalle sobre ...
- Me puedes repetir más despacio el ejemplo sobre ...
- Dijiste que se puede hacer así... ¿A qué te refieres?
- Estoy en lo correcto, tu idea trataba sobre

- Dame un ejemplo...
- Dime, ¿cómo crees que lo hiciste? ¿Por qué?
- Explícame, ¿qué aprendiste al hacer la tarea?
- ¿Qué hiciste para encontrar la solución? ¿Cómo lograste esto?
- ¿Qué dificultades tuviste?
- ¿Cómo fue este proceso para ti?
- ¿Qué hiciste para encontrar la solución? ¿Cómo lograste esto?
- ¿Qué dificultades tuviste?
- ¿Cómo fue este proceso para ti?

Segundo paso: Valorar

Valora de manera constructiva lo que se aprecia como correcto; también debes hacer énfasis en los puntos positivos, las fortalezas y aspecto interesantes (creativos y nuevos) de las tareas desarrolladas. Crea un clima positivo de respeto, confianza y colaboración.

Preguntas orientadoras del docente

- ¡Excelente hipótesis! fundamentas muy bien la observación.
- Buena infografía. Te quedaron muy bien los ejes tópicos y los gráficos...
- Los adjetivos que usaste en tu cuento enriquecieron la narración al permitir una mejor descripción del contexto y personajes...
- Me gusta cómo estás leyendo. Ahora puedes leer 60 palabras por minuto; eso te permite una mejor comprensión.
- Me encantó tu idea y ejemplo porque allí está la clave de la propuesta.

- El proceso que has seguido es lo que se refleja en los diferentes productos...
- ¡Excelente! Tienes una actitud abierta a la indagación y eso te ayudará en...
- ¡Bien! Sigue teniendo actitud positiva ante la crítica constructiva.

Tercer paso: Expresar inquietudes

Expresa preocupaciones o inquietudes con algunas ideas presentadas por tu estudiante y pregúntale para que descubra nuevas soluciones y oportunidades de mejora.

Preguntas orientadoras del docente

- ¿Qué podrías mejorar?
- ¿Qué harías diferente si tuvieras que hacer la misma tarea?
- ¿Qué ideas tienes para mejorar la actividad, tarea o proyecto?
- ¿Pensaste cómo tu idea podría impactar en...?
- Me pregunto qué pasaría si incluyes lo siguiente....
- ¿Qué opinas? ¿Qué pasaría si le agregas ...?
- Tal vez ya pensaste acerca de esto: ¿qué resultados podrías tener si...?
- ¿Qué preguntas tienes sobre los pasos de la tarea?
- ¿Habría sido el resultado diferente si no hubieses usado ese procedimiento?

Cuarto paso: Hacer sugerencias

Recomienda de manera descriptiva, específica y concreta sobre cómo mejorar el proceso, la idea, la tarea, el proyecto o el trabajo. Brinda a tu estudiante indicaciones, consejos, procedimientos para que los utilice y pueda alcanzar el nivel de desarrollo potencial.

Preguntas orientadoras del docente

- En la próxima semana necesito que pienses en....
- Estás mejorando en realizar esta tarea, pero ahora vas a...
- Esta es el área o tarea para enfocarte en...
- Entonces, todos los días, vas a...
- Yo veo que avanzas, pero acá va una recomendación a realizar...
- Ya lograste esta tarea o competencia, solo falta que regulen un poco más...
- Te quedó muy bien; solo faltaría mejorar en...
- Te felicito, cada vez estás haciendo un mejor trabajo.
- Se pueden desarrollar más las ideas...
- Agregaría información para entender mejor lo escrito.

1.1.3 Efectos de la Retroalimentación

Los estudios de retroalimentación formativa tienden a mostrar grandes efectos en el aprendizaje. Sin embargo, también tienen un rango muy amplio de efectos y algunos estudios muestran que la retroalimentación puede tener efectos negativos y empeorar la situación. Por lo tanto, es importante comprender los beneficios potenciales y las posibles limitaciones de la intervención. En general, las intervenciones basadas en la investigación que explícitamente apuntan a

proporcionar retroalimentación formativa a los estudiantes, como el "Dominio del aprendizaje" de Bloom, también tienden a tener un impacto positivo. La retroalimentación formativa tiene efectos en todos los tipos de aprendizaje y en todos los grupos etarios. La investigación en las escuelas se ha centrado particularmente en lenguaje y matemáticas, y en menor medida, las ciencias.

1.2 Logro del aprendizaje en matemáticas

Según Maritza Galvan (2014) es un conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas y valores que debe alcanzar el Aprendiz en relación con los objetivos o resultados de aprendizaje previstos en el diseño curricular. De los logros de aprendizaje obtenidos, se infiere su competencia.

García y Palacios (citados por Aliaga y Ramírez, 2014) refirieron:

El logro del aprendizaje presenta las siguientes características:

- A. Es dinámico, pues responde al proceso de aprendizaje, como tal está ligado a la capacidad y esfuerzo del estudiante.
- B. Es estático porque comprende al producto del aprendizaje generado por el estudiante y expresa una conducta de aprovechamiento.
- C. Está ligado a medidas de calidad y a juicios de valoración.
- D. Es un medio y no un fin en sí mismo.
- E. El logro del aprendizaje está relacionado a propósitos de carácter ético que incluye expectativas económicas, lo cual hace necesario un tipo de logro en función al modelo social vigente. (p. 24).

Los propósitos son aquellas metas que el educador busca lograr en sus educandos mediante la integración de aspectos tales como expectativas de aprendizaje, contenidos propuestos por los planes y programas a cargo del Ministerio de Educación, y objetivos basados tanto en intereses de los alumnos (as) como también del mismo profesor. (Wiggins y McTighe, 2005, p. 57 como se citó en Caroline Alvarez Rojas, 2015, p.20)

“Los propósitos de aprendizaje se definen a partir de las características y del nivel de desarrollo de las competencias en el que se encuentran los estudiantes. Sobre la base de ello, el docente - teniendo como referente lo descrito en los distintos niveles de los estándares de aprendizaje- deberá determinar los propósitos de aprendizaje con relación al nivel que espera alcance el estudiante.” (MINEDU, 2020, p. 12). Resolución 033-2020-MINEDU [Ministerio de Educación].

Rodriguez (2017) afirma que los logros de aprendizaje son elementos del Currículo Nacional pues están relacionados a los niveles y ciclos de la Educación Básica Regular en el cual se estructuran los aprendizajes teniendo en cuenta los siguientes tipos de contenidos:

- Conceptuales: conocimientos como son los hechos, ideas, conceptos, leyes, principios, teorías; que constituyen el conjunto del saber.
- Procedimentales: aquellas habilidades y destrezas psicomotoras, procedimientos y estrategias. Constituyen el saber hacer.

- Actitudinales: valores, normas y actitudes que se asumen para asegurar la convivencia humana. Constituye el saber ser.

Por lo tanto, el aprendizaje es un proceso en el cual el individuo adquiere conocimientos en torno a conceptos, procedimientos y actitudes.

1.2.1 Competencias

“Facultad que tiene una persona que combina un conjunto de capacidades a fin de lograr un propósito específico en una situación determinada, actuando de manera pertinente y con sentido ético.” El ser competente implica que el estudiante comprende una situación en la que debe generar y evaluar posibilidades para resolver la misma. “Esto significa identificar los conocimientos y habilidades que uno posee o que están disponibles en el entorno, analizar las combinaciones más pertinentes a la situación y al propósito, para luego tomar decisiones; y ejecutar o poner en acción la combinación seleccionada” (MINEDU, 2017, p. 21)

Las competencias deben ser visualizadas como un saber combinado e integrado desde los conocimientos, procedimientos y actitudes que son solo definibles en la acción y en la experiencia para lograr su desarrollo y práctica (Tejada, 2012). En efecto, incorpora el contexto y los recursos que es capaz de movilizar el sujeto a partir del análisis de una problemática determinada con la finalidad de tomar las decisiones adecuadas para enfrentar dicho contexto.

1.2.1.1 Competencias en el área de Matemática

A continuación, se presentan las competencias en el área de Matemática del Currículo Nacional de la Educación Básica y sus capacidades: (MINEDU, 2017)

- Resuelve problemas de cantidad
 - Traduce cantidades a expresiones numéricas
 - Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones
 - Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo
 - Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones

- Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio
 - Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas
 - Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas
 - Usa estrategias y procedimientos para encontrar reglas generales

- Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia
- Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre
 - Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas
 - Comunica la comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos
 - Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos
 - Sustenta conclusiones o decisiones basado en información obtenida
- Resuelve problemas de forma, movimiento y localización
 - Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones
 - Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas
 - Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio
 - Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas

CAPÍTULO II: MARCO METODOLÓGICO

2.1. Método de la investigación-acción

El vínculo entre la labor docente y la investigación aportan al campo científico debido a que la práctica realizada por el maestro en en el aula proporciona evidencia útil que puede ser empleada por otros docentes a fin de que ellos mejoren su práctica educativa y estén prestos a las necesidades del sector educativo, es decir:

(...) teoría y práctica, investigación y enseñanza, mantienen una estrecha relación, pues no hay práctica docente de calidad que no se apoye en los resultados de la investigación, ni investigación que no encuentre en la práctica el canal y el espacio natural para indagar, analizar y aplicar resultados. Vemos que la teoría y la práctica deben tener un espacio común de diálogo, en el que el profesor asuma el papel de investigador, pues nadie mejor que él posee las condiciones para identificar, analizar y dar pertinente respuesta a los problemas educativos. (Latorre, 2008, pag. 13, como se citó en Cordeiro, 2018, pag. 234).

Por lo tanto, el método investigación acción, cuya característica principal “es investigar sobre la práctica educativa de forma que repercuta en la calidad del aprendizaje y en la propia enseñanza y que tiene como objetivo el “conocer en profundidad los problemas educativos cotidianos” (Pérez, Galán y Quintanal, 2012, pag. 484-485 como se citó en Cordeiro, 2018, 235), contribuye a la mejora del desempeño profesional docente al producir conocimiento pedagógico por medio de la práctica docente y la investigación.

2.1.1 Enfoque y tipo de investigación

La presente investigación está basada en un enfoque cualitativo, del cual Monje señala que:

“La investigación cualitativa, por un lado, plantea que los observadores siendo competentes y calificados, puedan informar con objetividad, claridad y precisión acerca de sus propias observaciones del mundo social, así como de las experiencias de los demás. Es por ello, que los investigadores se aproximan a un sujeto o individuo real, que está presente en el mundo y que puede, en cierta medida, ofrecernos información sobre sus propias experiencias, opiniones, valores, etc., a través del uso de técnicas o métodos como las entrevistas, las historias de vida, el estudio de caso o el análisis documental; aplicados por el investigador” (Monje, 2011, pág. 32).

Por otro lado, el tipo de investigación que se eligió fue práctico pues, según Creswell, el propósito de la indagación será el desarrollo y aprendizaje de la población de estudio siguiendo los pasos propuestos en un plan de acción y brindar una solución al problema de investigación (2014, pág. 577).

2.2. Contexto de la investigación-acción

Anteriormente ya mencionado el contexto de nuestra investigación es de fundamental importancia planificar cada uno de los pasos de estudio. Determinamos que el objeto de estudio de nuestra investigación será la retroalimentación formativa para mejorar el logro del aprendizaje de los estudiantes del cuarto grado de secundaria, de la

sección “D” desarrollaremos un plan de acción acerca de cómo mejorar en los estudiantes su desempeño en situaciones de aprendizaje futuros.

El contexto seleccionado es la Institución Educativa Parroquial Gratuita “Madre Admirable”-UGEL 07 situada en el cerro San Pedro del distrito El Agustino, provincia de Lima, región Lima. En dicho nivel ejercen la docencia 43 profesores distribuidos en las diferentes áreas curriculares.

El aula que se aplicará esta investigación está conformada por 33 estudiantes pertenecientes al cuarto grado sección “D” de educación secundaria de la Institución Educativa Parroquial Gratuita “Madre Admirable” perteneciente a la UGEL 07, situado en el distrito El Agustino. El aula en mención está conformada por 21 varones y 12 mujeres. Por conveniencia hemos seleccionado este centro de aplicación de acuerdo a nuestras intenciones como investigadores.

2.3. Plan de acción

Para este estudio se elaboró un plan de acción tomando en cuenta los momentos de la retroalimentación formativa: clarificar, valorar, expresar inquietudes y hacer sugerencias de la mano con los objetivos establecidos en la investigación. La aplicación de la intervención pedagógica se ejecutará durante el desarrollo de cuatro experiencias de aprendizaje desde el mes de abril al mes de julio del 2021. Las sesiones de aprendizaje serán planificadas en base a los contenidos sugeridos por la estrategia de Aprendo en Casa del Ministerio de Educación empleando recursos como imágenes y presentaciones en diapositivas mediante la aplicación WhatsApp y la plataforma de videoconferencias Zoom.

Momentos de la estrategia de retroalimentación	Objetivos específicos de la investigación acción	Contenidos de la sesión de clase EBR	Estrategias	Recursos	Tiempo: Duración y fecha de aplicación de la intervención pedagógica
Paso 1: Clarificar	Clarificar ideas para mejorar el logro del aprendizaje en matemática	Experiencia de Aprendizaje 01: Población muestra, tablas de frecuencia y gráficos estadísticos.	Realizar preguntas para aclarar una idea Revelar alguna información omitida Asegurar que el estudiante comprendió las ideas		Experiencia de aprendizaje 01 Número de horas de clase: 24 horas pedagógicas Duración: 4 semanas Fechas: 05/04/2021 al 30/04/2021
Paso 2: Valorar	Valorar aspectos positivos para mejorar el logro del aprendizaje en matemática.	Experiencia de Aprendizaje 02: Interés simple e interés compuesto.	Hacer énfasis en los puntos positivos, fortalezas y aspectos interesantes Crear un clima positivo de respeto, confianza y colaboración.	Imágenes WhatsApp Audio personal Evidencia de aprendizaje	Experiencia de aprendizaje 02 Número de horas de clase: 18 horas pedagógicas Duración: 3 semanas Fechas: 03/05/2021 al 29/05/2021

Paso 3: Expresar inquietudes	Expresar inquietudes y descubrir oportunidades de mejora para mejorar el logro de aprendizajes en matemática.	Experiencia de Aprendizaje 03: Área de polígonos y prismas.	Gestionar un espacio donde el estudiante pueda expresar preocupaciones o inquietudes Realizar preguntas que lo ayuden a descubrir nuevas soluciones y oportunidades de mejora.		Experiencia de aprendizaje 03 Número de horas de clase: 12 horas pedagógicas Duración: 2 semanas Fechas: 31/05/2021 al 11/06/2021
Paso 4: Hacer sugerencias	Hacer sugerencias sobre cómo perfeccionar su trabajo para mejorar el logro del aprendizaje en matemática.	Experiencia de Aprendizaje 04: Sistema de ecuaciones lineales y resolución por métodos simbólicos y gráficos	Brindar indicaciones, consejos, procedimientos para que puedan alcanzar el nivel de desarrollo potencial.		Experiencia de aprendizaje 04 Número de horas de clase: 24 horas pedagógicas Duración: 4 semanas Fechas: 14/06/2021 al 23/07/2021

2.4. Técnicas e instrumentos para organizar y analizar la información

En la ejecución de investigación acción pedagógica, para el recojo de información, se ha considerado las siguientes técnicas e instrumentos:

2.4.1 Guía de observación

Como lo señala Prado Zambrano (2015), una guía de observación es un instrumento de evaluación que permite registrar las conductas en forma sistemática para valorar la información obtenida en forma adecuada, es necesario construir guías de observación que nos faciliten el registro de los datos y permitan conservarlos con fines evaluativos.

En el caso de estos instrumentos, cada uno responde a la observación de cada sesión de retroalimentación realizada, donde se consideran preguntas que varían dependiendo de las capacidades de la competencia matemática que corresponden a cada experiencia de aprendizaje y de los pasos de retroalimentación que se desarrollen en dicha sesión.

2.4.1.1 Guía de observación de la primera experiencia de aprendizaje

En la primera guía de observación (ver Anexo N° 3), se considera:

Objetivo: Mejorar el logro del aprendizaje en la competencia Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre del área de Matemática mediante la retroalimentación formativa.

Técnica: Observación

Instructivo: A la derecha de cada aspecto, marque con una X según corresponda a su realización o no.

2.4.1.2 Guía de observación de la segunda experiencia de aprendizaje

En la segunda guía de observación (ver Anexo N° 4), se considera:

Objetivo: Mejorar el logro del aprendizaje en la competencia Resuelve problemas de cantidad del área de Matemática mediante la retroalimentación formativa.

Técnica: Observación

Instructivo: A la derecha de cada aspecto, marque con una X según corresponda a su realización o no.

2.4.1.3 Guía de observación de la tercera experiencia de aprendizaje

En la tercera guía de observación (ver Anexo N°5), se considera:

Objetivo: Mejorar el logro del aprendizaje en la competencia Resuelve problemas de forma, movimiento y localización. del área de Matemática mediante la retroalimentación formativa.

Técnica: Observación

Instructivo: A la derecha de cada aspecto, marque con una X según corresponda a su realización o no.

2.4.1.4 Guía de observación de la cuarta experiencia de aprendizaje

En la cuarta guía de observación (ver Anexo N° 6), se considera:

Objetivo: Mejorar el logro del aprendizaje en la competencia Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio del área de Matemática mediante la retroalimentación formativa.

Técnica: Observación

Instructivo: A la derecha de cada aspecto, marque con una X según corresponda a su realización o no.

2.4.2 Cuestionario

El cuestionario como instrumento de investigación puede ser aplicado de manera virtual o física, este “se diseña en el marco de un proyecto de investigación elaborado a partir de objetivos específicos” (Pozzo et. al, 2018, p. 3).

Estos instrumentos responden a la autoevaluación y reflexión de cada estudiante luego de haber participado en una sesión de retroalimentación de sus aprendizajes donde se consideran capacidades e indicadores que varían dependiendo de la competencia matemática que se desarrolla en dicha sesión.

2.4.2.1 ¿Cuál es el nivel de logro que los estudiantes consideran que alcanzaron en la primera experiencia de aprendizaje?

En el primer cuestionario (ver Anexo N° 7), se considera:

Objetivo: Reconocer el nivel de logro que los estudiantes consideran que alcanzaron en la competencia Resuelve problemas

de gestión de datos e incertidumbre del área de Matemática mediante la retroalimentación formativa.

Técnica: Entrevista

Instructivo: Marque con una X la alternativa que represente el nivel de logro que usted considera alcanzó en la actividad señalada.

2.4.2.2 ¿Cuál es el nivel de logro que los estudiantes consideran que alcanzaron en la segunda experiencia de aprendizaje?

En el segundo cuestionario (ver Anexo N° 8), se considera:

Objetivo: Reconocer el nivel de logro que los estudiantes consideran que alcanzaron en la competencia Resuelve problemas de cantidad del área de Matemática mediante la retroalimentación formativa.

Técnica: Entrevista

Instructivo: Marque con una X la alternativa que represente el nivel de logro que usted considera alcanzó en la actividad señalada.

2.4.2.3 ¿Cuál es el nivel de logro que los estudiantes consideran que alcanzaron en la tercera experiencia de aprendizaje?

En el tercer cuestionario (ver Anexo N° 9), se considera:

Objetivo: Reconocer el nivel de logro que los estudiantes consideran que alcanzaron en la competencia Resuelve problemas

de forma, movimiento y localización del área de Matemática mediante la retroalimentación formativa.

Técnica: Entrevista

Instructivo: Marque con una X la alternativa que represente el nivel de logro que usted considera alcanzó en la actividad señalada.

2.4.2.4 ¿Cuál es el nivel de logro que los estudiantes consideran que alcanzaron en la cuarta experiencia de aprendizaje?

En el cuarto cuestionario (ver Anexo N° 10), se considera:

Objetivo: Reconocer el nivel de logro que los estudiantes consideran que alcanzaron en la competencia Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio del área de Matemática mediante la retroalimentación formativa.

Técnica: Entrevista

Instructivo: Marque con una X la alternativa que represente el nivel de logro que usted considera alcanzó en la actividad señalada.

2.4.3 Diario de campo

El diario de campo es un instrumento de observación en que se prioriza la redacción de sucesos dentro de una sesión de aprendizaje tales como participaciones destacadas, reflexiones sobre el proceso del proceso de aprendizaje de los estudiantes, dificultades o dudas que presentan los estudiantes con respecto al contenido desarrollado que facilita y orienta la planificación de

futuras sesiones de aprendizaje. Este instrumento nos permite recopilar información relevante que en otros instrumentos no se consideran o no se toman en cuenta. Según Navarrete et al, para hacer el análisis de esta técnica se puede enfatizar en lo que realmente sirve, lo que se desea para la investigación (2006, como se citó en Urbano, 2016). La docente a cargo redactó diarios de campo al finalizar cada sesión de retroalimentación (Ver Anexo N° 11).

CAPÍTULO III: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

3.1 Diagnóstico

El equipo de investigación recibió indicaciones de la Coordinación Pedagógica de la Institución Educativa Parroquial Gratuita Madre Admirable y, a su vez, las disposiciones de la Resolución Viceministerial N° 093-2020-MINEDU aprobada el 25 de abril del 2020 denominado "Orientaciones pedagógicas para el servicio educativo de Educación Básica durante el año 2020 en el marco de la emergencia sanitaria por el Coronavirus COVID-19". Además, se tomó como referencia, para el análisis del nivel de logro, las calificaciones del periodo lectivo 2020 del grupo de población conformado por los 33 estudiantes que figuran en el registro académico. Cabe destacar que 12 estudiantes no cuentan con calificación final debido a dificultades de conectividad y/o porque no lograron alcanzar las competencias del área. Dentro de los 21 estudiantes que sí tuvieron una participación activa, se recogen los siguientes datos: el promedio general en el área de matemática, fue de 13.8 y la moda de este, 11 puntos.

Ante esto, como docentes investigadores nos proponemos prestar mayor atención a sus necesidades académicas de manera que reduzcamos las dificultades anteriormente mencionadas por medio de la retroalimentación.

Durante la ejecución de las sesiones de la primera Experiencia de Aprendizaje, previas a la sesión de retroalimentación, se identificó que los estudiantes tenían dificultades para reconocer sus aciertos y errores durante las actividades de aprendizaje debido a que en medio de un contexto educativo virtual existe una carencia en las dimensiones afectivas y sociales lo que podría generar un desinterés en los estudiantes por involucrarse en su proceso de aprendizaje. Cabe destacar que los estudiantes no presentan el hábito de analizar su proceso de solución y solo se enfocan en el resultado final, sin considerar que este análisis personal es valioso para que sean partícipes de su propia mejora continua. Ante ello, la docente a cargo percibió la necesidad de enfocar esfuerzos en planificar sesiones de retroalimentación teniendo en cuenta una estructura que responda a la etapa de educación a distancia en la que nos encontramos atravesando. Por esta razón, el equipo de investigación elige el modelo de retroalimentación formativa para mejorar el logro del aprendizaje de los estudiantes de cuarto grado sección "D" de educación secundaria.

3.2 Desarrollo del plan de acción

Para desarrollar el modelo pedagógico de la estrategia de retroalimentación se siguieron los cuatro pasos de la escalera de retroalimentación de Daniel Wilson, los cuales son: clarificar ideas, valorar, expresar inquietudes y hacer sugerencias. En el caso

de la presente investigación se ejecutó una sesión de retroalimentación, previa a la prueba calificada final, por cada Experiencia de Aprendizaje establecidas en el plan de acción, es decir, en total, se planificaron cuatro sesiones de retroalimentación. Los contenidos trabajados en cada Experiencia de Aprendizaje responden a cada competencia del área de matemática, tal como se detalla a continuación:

- **Experiencia de Aprendizaje 01**

Competencia: Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre.

Contenidos: Población, muestra, tablas de frecuencia, gráficos estadísticos e interpretaciones.

- **Experiencia de Aprendizaje 02:**

Competencia: Resuelve problemas de cantidad

Contenidos: Interés simple e interés compuesto.

- **Experiencia de Aprendizaje 03:**

Competencia: Resuelve problemas de forma, movimiento y localización

Contenidos: Área de polígonos y prismas.

- **Experiencia de Aprendizaje 04:**

Competencia: Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio

Contenidos: Sistema de ecuaciones lineales y resolución por métodos simbólicos y gráficos.

Para la implementación del plan de acción, en las sesiones de retroalimentación, se emplean estrategias que consisten en la revisión conjunta de las evidencias de aprendizaje desarrolladas por los estudiantes orientada por las interrogantes que realiza la docente siguiendo los pasos de la escalera de retroalimentación de Daniel Wilson, a través de la plataforma de Zoom y WhatsApp.

A continuación, se detalla la ejecución y evaluación del plan de acción siendo necesario conocer el significado de los siguientes términos:

DC: Diario de campo

I01: Guía de observación

I02: Cuestionario

E: Estudiante

La primera Experiencia de Aprendizaje inicia el 05 de abril de 2021 y finaliza el 30 de abril de 2021 teniendo una duración de cuatro semanas lo que equivale a 24 horas pedagógicas en las que se abordó la competencia Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre en relación a los campos temáticos de población, muestra, tablas de frecuencia y gráficos estadísticos sobre la participación ciudadana en la escuela o comunidad. Las sesiones de aprendizaje se desarrollaron mediante el aplicativo WhatsApp y la plataforma de videoconferencias Zoom. En la sesión de aprendizaje N° 07 cuyo propósito fue “Retroalimentamos nuestros aprendizajes al elaborar e interpretar tablas y gráficos estadísticos sobre características de la participación ciudadana en la escuela y la comunidad y/o formulamos conclusiones del comportamiento de los datos sobre los factores que influyen en la participación”. Conforme con lo que se menciona en

el DC01, se inicia la sesión de aprendizaje con el Paso 01: Clarificar preguntando a los estudiantes “¿Cómo consideran que fue su desempeño en el desarrollo de la evidencia relacionada a la elaboración e interpretación de gráficos estadísticos?” (I01.1e), obteniendo respuestas tales como “muy bien”, “más o menos”, “todo ok” mientras que la docente esperaba respuestas más argumentadas. Se continua la clase con el Paso 02: Valorar, para esto la docente presenta la elaboración de un gráfico estadístico e interpretación realizado por un estudiante del aula y lo felicita por haber incluido la mayoría de elementos que debe contener un gráfico estadístico (I01.1f). Esta valoración no es realizada únicamente por la docente, si no, también se incorporan los comentarios positivos del resto de estudiantes quienes reconocen que su compañero logró identificar la mayoría de elementos de un gráfico estadístico (I01.1a). Para continuar el proceso de retroalimentación, en el Paso 03: Expresar inquietudes, la docente realiza la pregunta “¿Qué elementos agregarías a este gráfico estadístico?” (I02.1h), recibiendo respuestas como: “la fuente o pie de gráfico”, según expresiones de E02, E04 y E07. La docente pregunta “¿De dónde obtuvimos la información presentada en el gráfico estadístico? ¿Quiénes conforman nuestra población?”, a lo que E07 expresa: “La población está conformada por las personas participaron en la encuesta sobre participación ciudadana en la escuela y la comunidad”. Se continuó la sesión analizando las interpretaciones que se colocaron en base al gráfico estadístico. Aquí, volvimos al Paso 02: Valorar ya que dos de las tres interpretaciones, eran correctas. Una vez más, la docente y los estudiantes realizaron comentarios positivos como “Me gusta la primera y segunda interpretación que realizaste. Son muy completas porque incluyen la frecuencia absoluta y la frecuencia porcentual” (I01.1f). Para realizar el Paso 04, se cuestiona a los

estudiantes sobre las interpretaciones en los gráficos estadísticos “¿Qué otras interpretaciones colocarían para complementar este trabajo?” (I01.1g), a lo que E03 responde: “La menor tendencia de participación se encuentra entre los 40 a 50 años porque el 0% de personas encuestadas no tenían dicha edad”. Esta respuesta valida que el E03 es capaz de leer tablas y gráficos estadísticos para deducir e interpretar la información que contienen de forma correcta (I01.1b). En tanto, en el I02.1b, el estudiante considera que está en proceso de lograrlo.

La segunda Experiencia de Aprendizaje inicia el 03 de mayo de 2021 y finaliza el 29 de mayo del 2021 teniendo una duración de tres semanas lo que equivale a 18 horas pedagógicas en la cual se abordó la competencia Resuelve problemas de cantidad en relación a los campos temáticos de interés simple e interés compuesto. Las sesiones de aprendizaje se llevaron a cabo mediante el aplicativo WhatsApp y la plataforma de videoconferencias Zoom. En la sesión de aprendizaje N° 13 cuyo propósito fue “Retroalimentamos nuestros aprendizajes al formular y comparar afirmaciones sobre las equivalencias entre tasas de interés simple y compuesto”. Tal y como se menciona en el DC02, se inicia la sesión de aprendizaje con el Paso 01: Clarificar con la interrogante “¿Cómo consideran que fue su desempeño en el desarrollo de la evidencia relacionada a interés simple y compuesto?” (I01.2e), esta vez, la docente recibió las respuestas de los estudiantes quienes, además de indicar si les fue bien o regular, mencionaron algunos aspectos que argumentaban sus respuestas, por ejemplo, E16 comentó que “resultó fácil hallar el interés simple cuando ya conoces la fórmula y sus elementos” (I01.2a), es decir, E16 fue capaz de identificar cuál fue el capital, la tasa de interés y el tiempo para calcular el interés simple en la situación del “Emprendiendo un negocio

gastronómico”. Para realizar el Paso 02: Valorar, la docente realizó la pregunta “¿Qué estrategia utilizaron para dar solución a la situación de interés simple y compuesto?” (I01.2c), a lo que la mayoría de estudiantes respondieron que habían hecho uso de la fórmula aprendida en sesiones anteriores, se complementa esta participación felicitando que hayan puesto en práctica lo aprendido, así como que hayan logrado reconocer cada uno de los elementos que intervienen en dichas fórmulas (I01.2f). Lo mencionado anteriormente se evidencia en los resultados obtenidos en I01, ya que en los indicadores referentes a la traducción de cantidades a expresiones numéricas (I01.2a) y al uso de estrategias y procedimientos de estimación y cálculo (I01.2c), la mayoría de estudiantes alcanzó un logro destacado. En el Paso 03: Expresar inquietudes, la docente pregunta al aula “¿Qué pasaría si no conociéramos la fórmula del interés simple y compuesto? ¿Habría alguna otra forma de poder hallar el monto final en ambas situaciones?” (I01.2g). Ante ello, los estudiantes plantearon que sí se podría calcular el interés simple y compuesto mes a mes, pero consideraban que ello era tedioso de realizar ya que uno de los tiempos de capitalización comprendía 33 meses. La docente sugiere utilizar la estrategia heurística de la elaboración de una tabla indicando, además, que se podrían apoyar de Excel. Gran parte de la sesión de aprendizaje se centró en el desarrollo de este tercer paso de la retroalimentación donde hubo constante participación en la aplicación de la nueva estrategia. Si bien, al inicio, los estudiantes mostraron dominio al expresar que aplicaron la fórmula, esta capacidad del uso de estrategias y procedimientos de estimación y cálculo se potencia con la adaptabilidad que evidenciaron al responder las preguntas orientadoras de la docente para el desarrollo de la nueva estrategia. Conforme con el I02, la mayoría de los estudiantes expresaron que

sí habían logrado seleccionar recursos y procedimientos diversos para determinar tasas de interés simple y compuesto, según las condiciones de la situación (I02.2c). Para finalizar, en el Paso 04: Hacer sugerencias, mientras se resuelven en conjunto la tabla para el hallar el interés simple y compuesto y el monto final a cancelar, la docente pregunta si empleando la fórmula, ellos habían obtenido la misma respuesta que usando la tabla (I01.2h), a lo que E04, E11 y E19, afirmaron que efectivamente habían hallado el mismo resultado. También, se tuvo participación por el chat de Zoom, por parte de E06 y E08 brindado la respuesta escrita del monto final. Luego de comparar que, mediante ambas estrategias, se hayan obtenido los mismos resultados, se analiza cuál de las opciones financieras resulta más favorable dándole oportunidad a que planteen y comparen afirmaciones sobre las equivalencias entre tasas de interés simple y compuesto (I01.2d). Para concluir la sesión de aprendizaje, la docente acota que cuando se enfrenten a una situación problemática similar, pueden hacer uso de esta nueva estrategia y que solo bastaría que continúen practicando (I01.2h).

La tercera Experiencia de Aprendizaje inicia el 31 de mayo de 2021 y finaliza el 11 de junio del 2021 teniendo una duración de dos semanas lo que equivale a 12 horas pedagógicas en la cual se abordó la competencia Resuelve problemas de forma, movimiento y localización en relación a los campos temáticos de área de polígonos y prismas. Las sesiones de aprendizaje se llevaron a cabo mediante el aplicativo WhatsApp y la plataforma de videoconferencias Zoom. En la sesión de aprendizaje N° 17 cuyo propósito fue “Retroalimentamos nuestros aprendizajes al expresar con material concreto la comprensión sobre los elementos del prisma y aplicar estrategias o procedimientos para determinar el área de polígonos, el área lateral y total de un prisma”.

Tal y como se menciona en el DC03, se inicia la sesión de aprendizaje con el Paso 01: Clarificar con la interrogante “¿Cómo consideran que fue su desempeño en el desarrollo de la evidencia relacionada a la elaboración del video donde debían calcular el área de un prisma que encuentren en la vida cotidiana?” (I01.3e) a lo que los estudiantes respondieron que les fue difícil grabarse solos y algunos habían necesitado la ayuda de sus familiares. Incluso, indicaron que volvieron a grabarse porque se les olvidaba mencionar algunos elementos del prisma. Además, mencionaron que les resultó sencillo reconocer los prismas en su entorno. Para el Paso 02: Valorar, la docente presentó el video elaborado por E03 y posteriormente una imagen de la caja de filtrantes que empleó, esto con el propósito de que los estudiantes verifiquen que los elementos del prisma mencionados en el video sean correctos (I01.3b). Se obtuvieron respuestas verbales por parte de E02, E07, E09, E14 quienes identifican cuales son las aristas de la base, aristas laterales, los vértices, las caras laterales, la altura y la base del prisma. Estas respuestas coincidían con las mencionadas por E03 en el video por lo que podemos afirmar que los estudiantes lograron expresar con material concreto, y con lenguaje geométrico, su comprensión sobre los elementos del prisma. En relación con I02.3b, gran parte de los estudiantes valoran su desempeño como satisfactorio en el indicador comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas. En el Paso 03: Expresar inquietudes, la docente realiza la pregunta “Según lo aprendido, ¿qué otra información relevante podríamos agregar a lo que menciona E03 en su video?” (I01.3g). Para orientar a los estudiantes, la docente proyecta una diapositiva donde se muestran la caja de filtrantes de E03 con enunciados a completar. Los estudiantes reconocen que se debe añadir información respecto a la clasificación del prisma. Se solicita la participación de

los estudiantes E04, E11 y E19 quienes guiándose de la imagen proyectada responden que la caja de filtrantes que muestra E03 es un prisma rectangular, recto e irregular. Para el Paso 04: Hacer sugerencias la docente plantea lo siguiente: “Ya lograron identificar los elementos y la clasificación del prisma. Para complementar este trabajo, ahora procederemos a realizar el cálculo del área total de esta caja de filtrantes” (I01.3h). Se continuó la sesión por WhatsApp donde los estudiantes compartieron por fotografía la resolución de cálculo del área total del prisma. Con esta actividad se evidencia que los estudiantes lograron seleccionar y adaptar estrategias heurísticas o procedimientos para determinar el área de prismas y polígonos regulares, empleando unidades convencionales (centímetros y metros) (I01.3c).

La cuarta Experiencia de Aprendizaje inicia el 14 de junio de 2021 y finaliza el 11 de junio del 2021 teniendo una duración de cuatro semanas lo que equivale a 24 horas pedagógicas en la cual se abordó la competencia Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio en relación al campo temático de sistema de ecuaciones. Las sesiones de aprendizaje se llevaron a cabo mediante el aplicativo WhatsApp y la plataforma de videoconferencias Zoom. En la sesión de aprendizaje N° 26 cuyo propósito fue “Retroalimentamos nuestros aprendizajes al aplicar estrategias gráficas y simbólicas al desarrollar un sistema de ecuaciones lineales en una situación problemática”. Tal y como se menciona en el DC04, se inicia la sesión de aprendizaje con el Paso 01: Clarificar con la interrogante “¿Cómo consideran que fue su desempeño en el desarrollo de la evidencia relacionada a la resolución de la situación problemática sobre el Servicio de Alumbrado Eléctrico?” (I01.4e), a lo que E03 y E08 respondieron que tuvieron dificultades al momento de identificar los datos correctos para plantear el sistema de

ecuaciones, específicamente esta fue en relación a la cantidad de viviendas que serían beneficiadas con el acceso del servicio de alumbrado eléctrico pues en la situación problemática mencionaba que solo un porcentaje del total iba a tener este beneficio. Al identificar esta necesidad, la docente realiza preguntas orientadoras en relación a la óptima comprensión de la situación problemática, ante esto E05 y E09, mencionaron que ellos emplearon la regla de tres simples para poder calcular la cantidad de viviendas que serían beneficiadas con el acceso del servicio de alumbrado eléctrico en base al porcentaje indicado en la situación, estos argumentos, además de aclarar la duda inicial de E03 y E08, evidenciaron que E05 y E09 son capaces de establecer relaciones entre datos y transformar esas relaciones a expresiones algebraicas (I01.4a). Esto se sustenta con los datos obtenidos en el I02.4a donde los estudiantes expresan que han logrado o están en proceso de lograr la traducción de datos y condiciones a expresiones algebraicas y gráficas. Para el desarrollo del Paso 02: Valorar, la docente presentó la solución de la situación problemática desarrollada por uno de los estudiantes y formuló la pregunta: “¿Es correcto el procedimiento que siguió su compañero para determinar la cantidad de viviendas que accederán al servicio de alumbrado eléctrico?” (I01.4f). Ante ello, E03 responde que el resultado es correcto, pero el procedimiento para hallar el porcentaje de viviendas que accederían al beneficio es incorrecto. La docente interviene reconociendo que el estudiante identifica los datos que se utilizarán para el planteamiento de la primera ecuación del sistema de ecuaciones. Asimismo, se destaca que seleccionó la estrategia correcta: la regla de tres simples. Sin embargo, puede mejorar su proceso en cuanto a operar matemáticamente. En el Paso 03: Expresar inquietudes, la docente preguntó: “¿Qué método de los aprendidos aplicó su compañero

en la resolución? ¿Usaste el mismo método u otro de los aprendidos?”. Así, E17 reconoció que el método que empleó su compañero en la fotografía proyectada era el método de sustitución. La docente pregunta: “¿Habría sido el resultado diferente si hubieran utilizado otro método?” (I01.4g), a lo que E19 manifiesta que, en su caso, él había optado por emplear el método de igualación porque le resulta más sencillo (I02.4c) pero que, de igual manera, había llegado a la misma respuesta que E17 y del compañero de quien se proyectó la resolución del problema. En esta parte de la sesión, se demuestra que E17 considera haber logrado satisfactoriamente el cumplimiento del indicador usa estrategias y procedimientos para encontrar equivalencias y reglas generales; además, en I01.4c la docente coincide con esta valoración, ya que E17 selecciona los métodos y procedimientos matemáticos más convenientes para determinar términos desconocidos y solucionar sistemas de ecuaciones lineales. En Paso 04: Hacer sugerencias la docente plantea lo siguiente: “Han resuelto muy bien esta situación empleando métodos algebraicos, pero acá va una recomendación a realizar: también podemos emplear el método gráfico” (I01.4h). A continuación, la docente explica el método gráfico haciendo uso del Software GeoGebra, no sin antes indicar que, para dar solución a la situación con este software, es necesario haber planteado de forma correcta el sistema de ecuaciones lineales. La docente solicita a E18 que indique a la clase el planteamiento del sistema de ecuaciones lineales para ingresarlo en GeoGebra. Luego de ingresar los datos, la docente le pregunta a E18 si encontraba alguna relación entre la gráfica generada y las respuestas que él obtuvo al desarrollar el sistema de ecuaciones lineales por el método algebraico. Ante esto, E18 afirma que los puntos de intersección que se generan en el gráfico coinciden con los valores obtenidos al desarrollar el sistema de

ecuaciones lineales. Al darse cuenta que estos resultados coinciden, manifestó que en futuras ocasiones podría comprobar sus respuestas a través del método gráfico. Este comentario, basado en un razonamiento inductivo, permite reconocer que E18 es capaz de plantear afirmaciones sobre las posibles soluciones a un sistema de ecuaciones lineales (I01.4d). En tanto, en el I02.4d, el estudiante también considera que logró argumentar afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia.

3.3 Logros y dificultades encontrados

En función al primer objetivo específico, se observó una evolución con respecto al paso de la retroalimentación, clarificar las ideas, en la que los estudiantes dejaron de lado las respuestas escuetas para dar pase a respuestas elaboradas con más argumentos. Esto permitía que la docente tuviera un punto de partida más preciso para desarrollar la sesión de retroalimentación y con ello contribuir a la mejora del logro del aprendizaje en el área de Matemática.

Procediendo con el segundo objetivo específico, consideramos que el paso de retroalimentación referente a valorar aspectos positivos, ha sido uno de los más importantes pues se evidenció que al momento de la revisión conjunta donde se realizaron comentarios asertivos reconociendo habilidades y fortalezas de cada estudiante, ellos potenciaron su seguridad al enfrentarse a nuevas situaciones problemáticas que se les iba presentando en cada Experiencia de Aprendizaje, lo cual facilitará la recepción de futuras críticas constructivas.

Continuando con el tercer objetivo específico, relacionado con el paso de retroalimentación, expresar inquietudes, se posicionó al estudiante en una situación en

la que reflexione acerca de otra alternativa de solución. Para ello, se formularon preguntas que orientaron a los estudiantes a salir de su zona de confort, lo cual, permitió que ellos conozcan y dominen nuevas estrategias de modo que fueron capaces de mejorar su logro del aprendizaje en el área de Matemáticas.

En relación al cuarto objetivo específico y al último paso de la retroalimentación, hacer sugerencias, se logró que, después de las recomendaciones brindadas en el tercer paso, los estudiantes apliquen los nuevos conocimientos adquiridos en la elaboración de posteriores trabajos y que asuman una actitud de indagación sobre otras alternativas de solución a fin de alcanzar su nivel de desarrollo potencial.

Finalmente, para mejorar el logro del aprendizaje en el área de Matemática mediante la retroalimentación formativa, el desarrollo de los cuatro pasos de retroalimentación brindó la posibilidad de que el estudiante reflexione, orientado por las preguntas de la docente, sobre sus procesos de aprendizaje y, en base a este análisis, realice las adaptaciones necesarias en cuanto a estrategias y conocimientos matemáticos.

Lecciones Aprendidas

Muchas veces la retroalimentación se resume en realizar solo el segundo paso que consiste en valorar lo desarrollado por el estudiante. Sin embargo, se obvian el resto de pasos, los cuales consideramos indispensables para un logro en la mejora del aprendizaje pues mediante ellos se reta y potencia al estudiante a dar más de sí mismo considerando cada una de sus habilidades y las dificultades que debe superar. Contando con que el docente oriente y formule preguntas para avanzar al siguiente nivel.

En la presente realidad de educación a distancia, el realizar sesiones de retroalimentación grupal ha permitido superar la dificultad con respecto al tiempo debido a que no se cuenta con un horario completamente establecido en el que se pueda brindar una retroalimentación individual. Cabe destacar que la retroalimentación grupal ha resultado tan provechosa como la individual ya que se genera un intercambio constante de opiniones entre estudiantes.

La interacción entre pares, antes mencionada, ha permitido que cada uno de ellos aprenda del resto, ya que resulta más sencillo comprender el punto de vista de alguien que realizó el mismo trabajo; destacando, además, que las debilidades de uno pueden ser las fortalezas del otro, esto permite que cada comentario se vuelva valioso y enriquecedor para superar las dificultades y así mejorar el logro del aprendizaje.

Para el óptimo desarrollo de una sesión de retroalimentación grupal, es indispensable que cada estudiante sepa gestionar su aprendizaje de manera autónoma, es decir, que las evidencias sean enviadas a tiempo a fin que la docente cuente con la

información necesaria previa a planificar la sesión considerando las necesidades de aprendizaje y reconociendo lo que se abordará en cada paso de la retroalimentación.

REFERENCIAS

- Aliaga, D. y Ramírez, N. (2014). *Estilos y logros de aprendizaje en alumnos de 6° de primaria, Institución Educativa N° 6010121, Punchana, Iquitos, 2012. Universidad Nacional de la Amazonía Peruana. Tesis de Magister.*
<http://dspace.unapiquitos.edu.pe/bitstream/unapiquitos/400/1/tesis%20completa.pdf>
- Álvarez, C. (2015). *Planificación para la comprensión; un estudio cuasi experimental.* Tesis de Magister. Universidad de Chile.
<https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/137533>
- Boyco, A. (2019). *La retroalimentación en el proceso de aprendizaje de las matemáticas de alumnas de 5to grado de primaria de un colegio privado de Lima.* Tesis de pregrado. Pontificia Universidad Católica Del Perú.
https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/14051/BOYCO_ORAMS_ANDREA.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Botella A., y Ramos, P. (2019). *Investigación-acción y aprendizaje basado en proyectos. Una revisión bibliográfica.* Perfiles educativos.
http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0185-26982019000100127&script=sci_arttext
- Castro, G. (2017). *La ansiedad y logros de aprendizaje en el área de matemática en estudiantes del quinto año de secundaria de la institución educativa San José de Nazareth, UGEL N 4, Puente Piedra, 2016.* Tesis de Magister. Universidad Cesar

Vallejo. https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/5872/Castro_CGC.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Cordeiro, D. (2018). *Las inteligencias múltiples como herramienta para mejorar las destrezas orales en el aula de español como lengua extranjera: una investigación acción*. Universidad de Valencia. <https://www.educacion.gob.es/teseo/imprimirFicheroTesis.do?idFichero=yTgZgdggn54%3D>

Galván, G. (2014). *Autoestima y el logro de aprendizaje en estudiantes del V ciclo de educación primaria en las instituciones educativas de Santa Clara. Ate. Lima. Perú*. Tesis de Magíster. Universidad Cesar Vallejo. https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/6525/Galvan_GM-Ortiz_HN.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Marqués, U. (2020). *La retroalimentación en la resolución de problemas fraccionarios, con alumnos de quinto grado de primaria, mediante el uso de una aplicación. Diálogos sobre educación*. Instituto Superior de Docencia para el Magisterio http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2007-21712021000100006&script=sci_arttext

MINEDU (2017). *Curriculo Nacional de Educación Básica*.

MINEDU (2020). *Orientaciones pedagógicas para brindar retroalimentación a los estudiantes en un contexto de educación no presencial en el nivel de educación secundaria*. <https://www.ugel01.gob.pe/wp->

<content/uploads/2020/04/Orientaciones-Pedagogicas-para-Brindar-la-retroalimentacion-a-los-Estudiantes-23-06-20.pdf>

Monje C. (2012). *Metodología de la investigación cuantitativa y cualitativa*. Universidad Surcolombiana. <https://www.uv.mx/rmipe/files/2017/02/Guia-didactica-metodologia-de-la-investigacion.pdf>

Parentelli, V. (2020). *Orientaciones para la formación docente y el trabajo en el aula: Retroalimentación formativa*. InterCambios. Dilemas y transiciones de la Educación Superior. http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?pid=S2301-01262020000200199&script=sci_arttext

Pérez-Van-Leenden, M. (2019). *La investigación acción en la práctica docente. Un análisis bibliométrico (2003-2017)*. Revista Internacional De Investigación En Educación. [https://revistas.javeriana.edu.co/files-articulos/MAGIS/12-24%20\(2019\)/281060624012/](https://revistas.javeriana.edu.co/files-articulos/MAGIS/12-24%20(2019)/281060624012/)

Pozzo, M., Borgobello, A. y Pierella, M. (2018). *Uso de cuestionarios en investigaciones sobre universidad: análisis de experiencias desde una perspectiva situada*. Revista Latinoamericana de Metodología de las Ciencias Sociales. https://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/art_revistas/pr.9347/pr.9347.pdf

Prado Zambrano J. (2015). *Los juegos verbales como estrategia para promover la producción de textos en los estudiantes de 5 años de la sección “azul” de la institución educativa de acción conjunta “Padre Iluminato” del distrito de San Juan de Miraflores* - UGEL 01.

<http://repositorio.ipnm.edu.pe/bitstream/20.500.12905/909/1/PRADO%20ZAMBRANO%20JESSICA%20DEL%20PILAR.pdf>

Resolución 033-2020-MINEDU [Ministerio de Educación]. *Norma que regula la Evaluación de las Competencias de los Estudiantes de la Educación Básica*. 31 de enero del 2020.

Romo-Martínez, J. (2015). *La lista de cotejo como herramienta para la lectura crítica de artículos de investigación publicados*. Revista de Enfermería del Instituto Mexicano del Seguro Social.
<https://www.medigraphic.com/pdfs/enfermeriaimss/eim-2015/eim152h.pdf>

Tejada Romaní, M. (2021). *Guía metodológica de investigación*. Escuela de Educación Superior Pedagógica Pública Monterrico-Unidad de Investigación.

Tejada Romaní, M. (2021). *Manual Investigaciones con fines de graduación y titulación*. Escuela de Educación Superior Pedagógica Pública Monterrico-Unidad de Investigación.

Urbano Gómez, P. A. (2016). *Análisis de datos cualitativos*. Fedumar Pedagogía y Educación. Revista Fedumar Pedagogía y Educación.
<http://editorial.umariana.edu.co/revistas/index.php/fedumar/article/view/1122>

William, D. (2012). Feedback: Part of the System. Educational Leadership.
http://hoelscherb.pbworks.com/w/file/58702168/Feedback-Part_of_a_system.pdf

ANEXO 1: MATRIZ DE COHERENCIA

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN: LA RETROALIMENTACIÓN FORMATIVA PARA MEJORAR EL LOGRO DEL APRENDIZAJE EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA

AUTORAS:	ESPECIALIDAD:	DISEÑO:	ENFOQUE:
<ul style="list-style-type: none"> • GONZALES MORENO, Eveli Pamela • RIMACHE HINOSTROZA, Irene Hilda • SALDARRIAGA CORTEZ, Samanta 	Matemática-Física	Investigación – acción	Cualitativo

PROBLEMA	OBJETIVOS	CAMPOS DE ACCIÓN	HIPÓTESIS DE ACCIÓN	ACTIVIDADES	TÉCNICAS E INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
¿De qué manera la retroalimentación permitirá mejorar el logro del aprendizaje en el área de Matemática en los estudiantes del cuarto grado sección	OBJETIVO GENERAL Mejorar el logro del aprendizaje en el área de Matemática mediante la retroalimentación formativa.	Clarificar las ideas	El clarificar las ideas mejora el logro del aprendizaje en	Indagación y análisis del logro del aprendizaje en el área de Matemática durante el primer periodo del año 2021.	Técnica: Observación Instrumento: Guía de observación Técnica: Entrevista
	OBJETIVOS ESPECÍFICOS: 1. Clarificar las ideas para mejorar el logro				

D de educación secundaria de la Institución Educativa Parroquial Gratuita Madre Admirable?	de aprendizajes en el área de Matemática		el área de Matemática		Instrumento: Cuestionario
	2. Valorar aspectos positivos para mejorar el logro del aprendizaje en el área de Matemática.	Valorar aspectos positivos	El valorar aspectos positivos mejora el logro del aprendizaje en el área de Matemática	Diagnóstico, árbol de problemas y elección del problema de investigación.	Técnica: Análisis documental Instrumento: Diario de campo
	3. Expresar inquietudes para mejorar el logro del aprendizaje en el área de Matemáticas.	Expresar inquietudes	Expresar inquietudes mejora el logro del aprendizaje en el área de Matemática	Elección de la retroalimentación formativa para buscar en la mejora de logro del aprendizaje en el área de Matemática	
	4. Hacer sugerencias para mejorar el logro del aprendizaje en el área de Matemáticas.	Hacer sugerencias	Hacer sugerencias mejora el logro del aprendizaje en el área de Matemática	Desarrollo del marco metodológico	

ANEXO 2: MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE/ UNIDAD DE ANÁLISIS	CATEGORÍAS/DIMENSIONES	INDICADORES
Independiente: Retroalimentación Formativa	Clarificar ideas	Comprende ideas y acciones
	Valorar aspectos positivos	Mantiene una actitud positiva ante una crítica constructiva
	Expresar inquietudes	Demuestra una actitud de indagación que lo ayudará en el logro de su aprendizaje
	Hacer sugerencias	Incorpora sugerencias brindadas anteriormente
Dependiente: Logro del aprendizaje en el área de Matemática	Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbres	Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas. Comunica la comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos. Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos. Sustenta conclusiones o decisiones en base a información obtenida.
	Resuelve problemas de cantidad	Traduce cantidades a expresiones numéricas. Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones. Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo. Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.

	Resuelve problemas de forma, movimiento y localización	<p>Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones.</p> <p>Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas.</p> <p>Usa estrategias y procedimientos para orientarte en el espacio.</p> <p>Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas.</p>
	Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio	<p>Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas y gráficas.</p> <p>Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas.</p> <p>Usa estrategias y procedimientos para encontrar equivalencias y reglas generales.</p> <p>Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia.</p>

ANEXO 3: GUÍA DE OBSERVACIÓN DE LA PRIMERA EXPERIENCIA DE APRENDIZAJE

Instructivo: A la derecha de cada aspecto, marque con una X según corresponda a su realización o no.

Estudiante:				
N°	Item	Sí	No	A veces
1a	¿Representa las características de una población o muestra haciendo uso de gráficos estadísticos?			
1b	¿Lee tablas y gráficos estadísticos para deducir e interpretar la información que contienen?			
1c	¿Procesa y organiza datos en tablas con el propósito de analizarlos y producir información?			
1d	¿Plantea afirmaciones o conclusiones sobre las características o tendencias de una población?			
1e	¿Comprendió las ideas y acciones a realizar para desarrollar la actividad?			
1f	¿Sigue teniendo actitud positiva ante una crítica constructiva?			
1g	¿Evidencia una actitud de indagación que lo ayudarán en el logro de su aprendizaje?			
1h	¿El producto muestra que se ha tomado en cuenta las sugerencias brindadas anteriormente?			

ANEXO 4: GUÍA DE OBSERVACIÓN DE LA SEGUNDA EXPERIENCIA DE APRENDIZAJE

Instructivo: A la derecha de cada aspecto, marque con una X según corresponda a su realización o no.

Estudiante:				
N°	Item	Sí	No	A veces
2a	¿Establece relaciones entre datos de situaciones de préstamos y las transforma a expresiones numéricas (modelos) de interés simple y compuesto?			
2b	¿Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico su comprensión sobre las tasas de interés simple y compuesto, y sobre términos financieros (tasa mensual y tasa anual), para interpretar el problema en su contexto estableciendo relaciones entre representaciones?			
2c	¿Selecciona, emplea y combina estrategias de cálculo y estimación, recursos y procedimientos diversos para determinar intereses y para simplificar procesos usando las propiedades de los números y las operaciones, según se adecúen a las condiciones de la situación?			
2d	¿Plantea y compara afirmaciones sobre las equivalencias entre tasas de interés simple y compuesto, y las justifica con ejemplos y contraejemplos?			
2e	¿Comprendió las ideas y acciones a realizar para desarrollar la actividad?			
2f	¿Sigue teniendo actitud positiva ante una crítica constructiva?			
2g	¿Evidencia una actitud de indagación que lo ayudarán en el logro de su aprendizaje?			
2h	¿El producto muestra que se ha tomado en cuenta las sugerencias brindadas anteriormente?			

ANEXO 5: GUÍA DE OBSERVACIÓN DE LA TERCERA EXPERIENCIA DE APRENDIZAJE

Instructivo: A la derecha de cada aspecto, marque con una X según corresponda a su realización o no.

Estudiante:				
N°	Item	Si	No	A veces
3a	¿Establece relaciones entre las características y los atributos medibles de objetos reales o imaginarios y asocia estas relaciones y representa, con formas bidimensionales y tridimensionales, sus elementos y propiedades de área?			
3b	¿Expresa, con dibujos, material concreto, y con lenguaje geométrico, su comprensión sobre las propiedades de los polígonos, así como su clasificación, para interpretar un problema según su contexto y estableciendo relaciones entre representaciones?			
3c	¿Selecciona y adapta estrategias heurísticas, recursos o procedimientos para determinar la longitud, el área de prismas y polígonos, empleando unidades convencionales (unidades, centímetros y metros)?			
3d	¿Plantea afirmaciones sobre las relaciones y propiedades que descubre entre las formas geométricas, comprobar o descarta la validez de la afirmación mediante ejemplos, propiedades geométricas, y razonamiento inductivo o deductivo?			
3e	¿Comprendió las ideas y acciones a realizar para desarrollar la actividad?			
3f	¿Sigue teniendo actitud positiva ante una crítica constructiva?			
3g	¿Evidencia una actitud de indagación que lo ayudarán en el logro de su aprendizaje?			

3h	¿El producto muestra que se ha tomado en cuenta las sugerencias brindadas anteriormente?			
-----------	--	--	--	--

ANEXO 6: GUÍA DE OBSERVACIÓN DE LA CUARTA EXPERIENCIA DE APRENDIZAJE

Instructivo: A la derecha de cada aspecto, marque con una X según corresponda a su realización o no.

Estudiante:				
N°	Item	Si	No	A veces
4a	¿Establece relaciones entre datos y transforma esas relaciones a expresiones algebraicas que incluyen a sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas?			
4b	¿Expresa, con diversas representaciones gráficas, tabulares y simbólicas, y con lenguaje algebraico, su comprensión sobre la solución o soluciones de un sistema de ecuaciones lineales?			
4c	¿Selecciona y combina estrategias heurísticas, métodos gráficos, recursos y procedimientos matemáticos más convenientes para determinar términos desconocidos, simplificar expresiones algebraicas, y solucionar sistemas de ecuaciones lineales?			
4d	¿Plantea afirmaciones sobre las posibles soluciones a un sistema de ecuaciones lineales?			
4e	¿Comprendió las ideas y acciones a realizar para desarrollar la actividad?			
4f	¿Sigue teniendo actitud positiva ante una crítica constructiva?			
4g	¿Evidencia una actitud de indagación que lo ayudarán en el logro de su aprendizaje?			
4h	¿El producto muestra que se ha tomado en cuenta las sugerencias brindadas anteriormente?			

ANEXO 7: CUESTIONARIO DE LA PRIMERA EXPERIENCIA DE APRENDIZAJE

Instructivo: A la derecha de cada aspecto, marque con una X según corresponda a su realización o no.

Cuestionario N°1**Estudiante:**

- 1a.** ¿Determiné el grupo de estudio en mi investigación sobre la participación ciudadana en la escuela o la comunidad?
- a. Lo logré
 - b. Estoy en proceso de lograrlo
 - c. No lo logré
- 1b.** ¿Leí, analicé e interpreté información de tablas y gráficos estadísticos sobre la participación ciudadana en la escuela o la comunidad?
- a. Lo logré
 - b. Estoy en proceso de lograrlo
 - c. No lo logré
- 1c.** ¿Recolecté datos en mi investigación sobre la participación ciudadana en la escuela o la comunidad utilizando la encuesta?
- a. Lo logré
 - b. Estoy en proceso de lograrlo
 - c. No lo logré
- 1d.** ¿Organicé los datos en tablas y los representé en gráficos de barras, histogramas y polígonos de frecuencias?
- a. Lo logré
 - b. Estoy en proceso de lograrlo
 - c. No lo logré
- 1e.** ¿Planteé conclusiones sobre la participación ciudadana en la escuela o la comunidad a partir del análisis de gráficos de barras, histogramas y polígonos de frecuencias?
- a. Lo logré

- b. Estoy en proceso de lograrlo
 - c. No lo logré
- 1f.** ¿Comprendí todos los pasos a seguir para resolver las situaciones problemáticas propuestas?
- a. Lo logré
 - b. Estoy en proceso de lograrlo
 - c. No lo logré
- 1g.** ¿Recibí de una forma asertiva cada una de las críticas constructivas?
- a. Lo logré
 - b. Estoy en proceso de lograrlo
 - c. No lo logré
- 1h.** ¿Busqué y seleccioné información relevante con el fin de potenciar mis conocimientos?
- a. Lo logré
 - b. Estoy en proceso de lograrlo
 - c. No lo logré
- 1i.** ¿Realicé mejoras a mi producto en base a las sugerencias brindadas?
- a. Lo logré
 - b. Estoy en proceso de lograrlo
 - c. No lo logré

ANEXO 8: CUESTIONARIO DE LA SEGUNDA EXPERIENCIA DE APRENDIZAJE

Instructivo: A la derecha de cada aspecto, marque con una X según corresponda a su realización o no.

Cuestionario N°2**Estudiante:**

- 2a.** ¿Establecí relaciones entre datos y las transformé a expresiones numéricas (modelos) como el interés simple o compuesto?
- Lo logré
 - Estoy en proceso de lograrlo
 - No lo logré
- 2b.** ¿Expresé con diversas representaciones y lenguaje numérico la comprensión sobre las tasas de interés simple o compuesto y los términos financieros?
- Lo logré
 - Estoy en proceso de lograrlo
 - No lo logré
- 2c.** ¿Seleccioné recursos y procedimientos diversos para determinar tasas de interés simple y compuesto, según las condiciones de la situación?
- Lo logré
 - Estoy en proceso de lograrlo
 - No lo logré
- 2d.** ¿Formulé y comparé afirmaciones sobre las equivalencias entre tasas de interés simple o compuesto (capitalizable trimestralmente, semestralmente o anualmente) y los justifiqué?
- Lo logré
 - Estoy en proceso de lograrlo
 - No lo logré
- 2e.** ¿Comprendí todos los pasos a seguir para resolver las situaciones problemáticas propuestas?
- Lo logré
 - Estoy en proceso de lograrlo

- c. No lo logré
- 2f.** ¿Recibí de una forma asertiva cada una de las críticas constructivas?
- a. Lo logré
 - b. Estoy en proceso de lograrlo
 - c. No lo logré
- 2g.** ¿Busqué y seleccioné información relevante con el fin de potenciar mis conocimientos?
- a. Lo logré
 - b. Estoy en proceso de lograrlo
 - c. No lo logré
- 2h.** ¿Realicé mejoras a mi producto en base a las sugerencias brindadas?
- a. Lo logré
 - b. Estoy en proceso de lograrlo
 - c. No lo logré

ANEXO 9: CUESTIONARIO DE LA TERCERA EXPERIENCIA DE APRENDIZAJE

Instructivo: A la derecha de cada aspecto, marque con una X según corresponda a su realización o no.

Cuestionario N°3**Estudiante:**

- 3a.** ¿Reconocí características, elementos y propiedades de área de diversos polígonos y prismas?
- Lo logré
 - Estoy en proceso de lograrlo
 - No lo logré
- 3b.** ¿Expresé, con dibujos, construcciones con regla y compás, con material concreto o lenguaje geométrico, mi comprensión sobre las propiedades de los polígonos y prismas, así como su clasificación, para interpretar un problema según su contexto y estableciendo relaciones entre representaciones atendiendo el área de estas?
- Lo logré
 - Estoy en proceso de lograrlo
 - No lo logré
- 3c.** ¿Seleccioné y empleé estrategias y procedimientos para calcular el área de polígonos y el área lateral y total de prismas?
- Lo logré
 - Estoy en proceso de lograrlo
 - No lo logré
- 3d.** ¿Planteé afirmaciones sobre las relaciones y propiedades que descubrí entre las formas geométricas?
- Lo logré
 - Estoy en proceso de lograrlo
 - No lo logré
- 3e.** ¿Comprendí todos los pasos a seguir para resolver las situaciones problemáticas propuestas?

- a. Lo logré
 - b. Estoy en proceso de lograrlo
 - c. No lo logré
- 3f.** ¿Recibí de una forma asertiva cada una de las críticas constructivas?
- a. Lo logré
 - b. Estoy en proceso de lograrlo
 - c. No lo logré
- 3g.** ¿Busqué y seleccioné información relevante con el fin de potenciar mis conocimientos?
- a. Lo logré
 - b. Estoy en proceso de lograrlo
 - c. No lo logré
- 3h.** ¿Realicé mejoras a mi producto en base a las sugerencias brindadas?
- a. Lo logré
 - b. Estoy en proceso de lograrlo
 - c. No lo logré

ANEXO 10: CUESTIONARIO DE LA CUARTA EXPERIENCIA DE APRENDIZAJE

Instructivo: A la derecha de cada aspecto, marque con una X según corresponda a su realización o no.

Cuestionario N°4**Estudiante:**

- 4a.** ¿Establecí relaciones entre datos y transformé esas relaciones a expresiones algebraicas que incluyen a sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas?
- a. Lo logré
 - b. Estoy en proceso de lograrlo
 - c. No lo logré
- 4b.** ¿Expresé, con diversas representaciones gráficas, tabulares y simbólicas, y con lenguaje algebraico, su comprensión sobre la solución o soluciones de un sistema de ecuaciones lineales?
- a. Lo logré
 - b. Estoy en proceso de lograrlo
 - c. No lo logré
- 4c.** ¿Seleccioné y combiné estrategias heurísticas, métodos gráficos, recursos y procedimientos matemáticos más convenientes para determinar términos desconocidos, simplificar expresiones algebraicas, y solucionar sistemas de ecuaciones lineales?
- a. Lo logré
 - b. Estoy en proceso de lograrlo
 - c. No lo logré
- 4d.** ¿Planteé afirmaciones sobre las posibles soluciones a un sistema de ecuaciones lineales?
- a. Lo logré
 - b. Estoy en proceso de lograrlo
 - c. No lo logré
- 4e.** ¿Comprendí todos los pasos a seguir para resolver las situaciones problemáticas

propuestas?

- a. Lo logré
 - b. Estoy en proceso de lograrlo
 - c. No lo logré
- 4f.** ¿Recibí de una forma asertiva cada una de las críticas constructivas?
- a. Lo logré
 - b. Estoy en proceso de lograrlo
 - c. No lo logré
- 4g.** ¿Busqué y seleccioné información relevante con el fin de potenciar mis conocimientos?
- a. Lo logré
 - b. Estoy en proceso de lograrlo
 - c. No lo logré
- 4h.** ¿Realicé mejoras a mi producto en base a las sugerencias brindadas?
- a. Lo logré
 - b. Estoy en proceso de lograrlo
 - c. No lo logré

ANEXO 11: DIARIOS DE CAMPO DE LAS SESIONES DE RETROALIMENTACIÓN

<p>DIARIO DE CAMPO N°01</p> <p>Diario de campo de la sesión de retroalimentación de la primera experiencia de aprendizaje</p>
<p>Docente practicante: Eveli Pamela Gonzales Moreno</p> <p>Fecha: 28 de abril del 2021</p> <p>Propósito: Retroalimentamos nuestros aprendizajes al elaborar e interpretar tablas y gráficos estadísticos sobre características de la participación ciudadana en la escuela y la comunidad y/o formulamos conclusiones del comportamiento de los datos sobre los factores que influyen en la participación</p>
<p>Comencé la clase saludando a los estudiantes y tomando asistencia, luego realizamos la oración del día y se recordaron las normas de convivencia.</p> <p>Realicé la siguiente pregunta: “¿Cómo consideran que fue su desempeño en el desarrollo de la evidencia relacionada a la elaboración e interpretación de gráficos estadísticos?”, donde los estudiantes respondieron “muy bien”, “más o menos”, “todo ok” mientras la docente esperaba respuestas argumentadas.</p> <p>Para el desarrollo de esta sesión compartí las evidencias de los estudiantes sobre los gráficos estadísticos e interpretación de los mismos. Escogí un trabajo al azar y lo presenté en la clase, luego realicé la pregunta “¿Qué elementos identificamos en este gráfico estadístico?”. Shantal identificó la leyenda y el título, Abigail, el código del gráfico y los ejes de las variables, también realicé una pregunta dirigida a Ederson donde le solicitaba que mencionara el elemento que no se estaba considerando en el gráfico presentado, a lo que respondió que faltaba colocar la fuente. Continué la clase analizando las interpretaciones que se colocaron en el gráfico estadístico, Pedro reconoció que la primera interpretación no era correcta, esta afirmación la validó indicando que él había obtenido otro resultado, otros compañeros indicaron que estaban de acuerdo con lo expresado por Pedro. Abigail brinda una segunda interpretación del gráfico estadístico, la cual es correcta.</p>

Reforcé el análisis que se estaba realizando indicando que muchos habían realizado una interpretación incorrecta respecto a la menor frecuencia absoluta, esto ayudó a que los estudiantes reflexionen sobre lo indicado en sus productos con respecto a las interpretaciones y que se pueden apoyar de las tablas de frecuencias previamente elaboradas por ellos mismos.

Continué la clase presentando un segundo trabajo y realicé una pregunta para toda el aula “¿De dónde obtuvimos la información presentada en el gráfico estadístico?”, ¿Quiénes conforman nuestra población? la mayoría respondió de manera correcta mencionando que la población está conformada por las personas que participaron en una encuesta sobre participación ciudadana.

Posteriormente desarrollamos en conjunto la tabla de frecuencia en la que habían tenido mayor dificultad, realizando los comentarios necesarios para que los estudiantes logren identificar las estrategias matemáticas (regla de tres simple, conversión de expresión porcentual a expresión decimal, operaciones, entre otros) que los ayudarán a llegar a la respuesta correcta. ¿Qué otras interpretaciones colocarían para complementar este trabajo? El estudiante Pedro responde: “La menor tendencia de participación se encuentra entre 40 a 50 años.

Finalmente, solicité que los estudiantes que tenían aspectos por mejorar en sus entregas, podrían corregirlas y volver a realizar el envío.

Se finaliza la sesión con preguntas de metacognición.

Logros	Dificultades	Acciones de mejora
<p>Los estudiantes lograron reconocer todos los elementos que debe contener un gráfico estadístico.</p> <p>Los estudiantes identificaron que se deben apoyar de las tablas de</p>	<p>No hay un ingreso masivo de los estudiantes a la reunión en Zoom debido a que no todos cuentan con los recursos tecnológicos y conexión a internet.</p> <p>La duración de la clase no permite realizar una</p>	<p>Realizar preguntas dirigidas a los estudiantes que no suelen participar frecuentemente.</p> <p>Solicitar fundamento en sus respuestas, de esta forma me cercioro que se</p>

<p>frecuencias para realizar un mejor análisis de los datos.</p> <p>Los estudiantes observaron que existen diversos procedimientos de resolución de un problema matemático cerciorándose que al final todos deben obtener la misma respuesta.</p> <p>Los estudiantes aceptan las críticas que se realizan a determinado trabajo y con ello buscan mejorar el suyo.</p>	<p>retroalimentación de cada actividad planteada en la evidencia.</p>	<p>está comprendiendo lo trabajado en clase.</p> <p>Realizar preguntas que generen intercambios entre los estudiantes.</p>
--	---	--

DIARIO DE CAMPO N°02

Diario de campo de la sesión de retroalimentación de la segunda experiencia de aprendizaje

Docente practicante: Eveli Pamela Gonzales Moreno

Fecha: 26 de mayo del 2021

Propósito: Retroalimentamos nuestros aprendizajes al formular y comparar afirmaciones sobre las equivalencias entre tasas de interés simple y compuesto.

Comencé la clase saludando a los estudiantes y tomando asistencia, luego realizamos la oración del día y se recordaron las normas de convivencia.

Realicé la siguiente pregunta: “¿Cómo consideran que fue su desempeño en el desarrollo de la evidencia relacionada a interés simple y compuesto?”, esto permitió iniciar la sesión de retroalimentación. La mayoría de estudiantes mencionaron que

utilizaron la fórmula. También indicaron si les fue bien o regular, la estudiante Yessica comentó “que le resultó fácil hallar el interés simple cuando ya se conoce la fórmula y sus elementos”.

Luego les pregunté “¿Qué estrategia utilizaron para dar solución a la situación de interés simple y compuesto?”, la mayoría de estudiantes respondieron que habían hecho uso de la fórmula aprendida en sesiones anteriores.

Para el desarrollo de esta sesión de retroalimentación decidí realizar la resolución de manera conjunta con los estudiantes, ya que consideré que esto permitiría reforzar los aprendizajes adquiridos en el desarrollo de la evidencia.

Realicé la pregunta “Si la tasa de interés que nos brindan es mensual, ¿debo tomar como referencia el tiempo en base a años o en meses? ¿por qué?”, a lo que Sebastián respondió que habría que convertir el tiempo expresado en años a meses, para reforzar lo indicado por Sebastián le pregunté si él lo había trabajado considerando ese dato, él indicó que sí lo había considerado, pero que había utilizado la fórmula, no una tabla que era la estrategia que estábamos usando en la sesión. La docente pregunta a los estudiantes, ¿qué pasaría si no conociéramos la fórmula de interés simple y compuesto?, ¿Había alguna otra forma de poder hallar el monto final en ambas situaciones? Donde los estudiantes respondieron que sería difícil hallar ya que el tiempo de capitalización comprende 33 meses.

La docente recibe las opiniones de los estudiantes en base a los datos de la situación 1, procediendo a completar la tabla de manera automática en Excel sin mostrarles el resultado final (interés generado) con el fin de que ellos puedan compartir sus procedimientos en el grupo de WhatsApp y en el chat de Zoom. Las estudiantes Shantal y Kiara compartieron sus procedimientos a través de imágenes en el grupo de WhatsApp, mientras que Sebastián y David compartieron solo el resultado final del interés generado, tanto del banco como del prestamista, en el chat de Zoom. Les pregunté a los demás estudiantes si habían obtenido las mismas respuestas, a lo que Treyse, Anderson y Ederson respondieron que sí, además indicaron que ellos habían aplicado la fórmula, pero que ahora sabían que existe otra estrategia para resolver la situación.

Para la situación 2 relacionada al interés compuesto realicé la misma estrategia, con la diferencia de que prioricé la participación de otros estudiantes que no se habían involucrado en el procedimiento de la situación anterior, tales como, Abigail, David y Shantal, estos señalaron que habían llegado al mismo resultado obtenido a través de la tabla, pero aplicando la fórmula.

Antes de finalizar, solicité que los estudiantes que tenían aspectos por mejorar en sus entregas, podrían corregirlos y volver a realizar el envío.

Finalmente realicé preguntas de metacognición.

Logros	Dificultades	Acciones de mejora
<p>Los estudiantes reconocieron otras estrategias que les permiten calcular los intereses generados, tanto en interés simple como en interés compuesto.</p> <p>Los estudiantes realizan preguntas constantes respecto al nuevo método (la tabla), ya que ellos solo realizaron la resolución utilizando la fórmula, esto evidencia una actitud de indagación.</p>	<p>Por temor, algunos estudiantes no participaban y no brindaban las respuestas que habían obtenido.</p>	<p>Realizar comentarios que brinden seguridad a los estudiantes, para que puedan expresar sus opiniones sin temor a equivocarse.</p>

DIARIO DE CAMPO N°03**Diario de campo de la sesión de retroalimentación de la tercera experiencia de aprendizaje****Docente practicante:** Eveli Pamela Gonzales Moreno**Fecha:** 09 de junio del 2021**Propósito:** Retroalimentamos nuestros aprendizajes al expresar con material concreto la comprensión sobre los elementos del prisma y aplicar estrategias o procedimientos para determinar el área de polígonos, el área lateral y total de un prisma.

Comencé la clase saludando a los estudiantes y tomando asistencia, luego realizamos la oración del día y recordamos las normas de convivencia.

Recogí saberes previos relacionados al cálculo de áreas de figuras geométricas bidimensionales y tridimensionales, además, brindé información para reforzar lo que mencionaron.

Realicé la siguiente pregunta: “¿Cómo consideran que fue su desempeño en el desarrollo de la evidencia relacionada a la elaboración del video donde debían calcular el área de un prisma que encuentren en la vida cotidiana?”, esto permitió iniciar la sesión de retroalimentación.

En la reunión de Zoom, presenté dos figuras geométricas planas y solicité que reconozcan las dimensiones (medidas) para poder realizar el cálculo del área.

Realicé una pregunta dirigida a Emely acerca de los elementos de un prisma, ella tuvo dificultades para responder correctamente, ante esto le pedí que recordará lo que ella había realizado en la evidencia (elementos del prisma que ella había seleccionado), en base a esta sugerencia ella logró recordar solo dos elementos.

Continué la clase recordando la clasificación de los prismas, en este momento de la sesión hubo una participación notoria por parte de Shantal y Pedro, quienes brindaban argumentos que ayudaban a reconocer cuándo se trataba de un prisma regular, irregular, recto u oblicuo.

Proyecté el video elaborado por Pedro en donde él mencionaba los elementos de su prisma (caja grande de filtrante). Luego presenté una imagen del prisma seleccionado por Pedro con el fin de que los demás estudiantes evalúen que los elementos mencionados eran correctos y si le faltó indicar alguno. Emely, Abigail, Shantal y Kiara identificaron los elementos del prisma seleccionado por Pedro.

Posteriormente, la docente pregunta ¿Qué otra información relevante podríamos agregar a lo que mencionara Pedro en el video? Los estudiantes Ederson, Treyse y Anderson mencionaron la clasificación de dicho prisma con respecto al número de lados de la base, según la inclinación de sus aristas y la medida de los lados de la base.

Para calcular el área del prisma, indiqué las dimensiones de la caja de filtrantes de Pedro y les brindé un tiempo de 5 minutos para que hallen lo solicitado. Las respuestas de los estudiantes fueron compartidas a través de fotografías en el grupo de WhatsApp.

Realicé una retroalimentación grupal considerando las respuestas de cada uno de los estudiantes.

Antes de finalizar, solicité que los estudiantes que tenían aspectos por mejorar en sus entregas, podrían corregirlas y volver a realizar el envío.

Finalmente realicé preguntas de metacognición.

Logros	Dificultades	Acciones de mejora
<p>Los estudiantes reforzaron sus conocimientos con respecto a los elementos y la clasificación de los prismas.</p> <p>Los estudiantes lograron calcular el área de un sólido geométrico</p>	<p>Poca participación por parte de algunos estudiantes.</p>	<p>Fomentar mayor participación a través de preguntas dirigidas.</p>

<p>partiendo del cálculo de áreas de figuras planas.</p> <p>Los estudiantes aplicaron los conocimientos adquiridos haciendo uso de elementos de su entorno.</p> <p>Los estudiantes lograron aclarar sus dudas mediante las repreguntas que les realicé.</p>		
---	--	--

DIARIO DE CAMPO N°04

Diario de campo de la sesión de retroalimentación de la cuarta experiencia de aprendizaje

Docente practicante: Eveli Pamela Gonzales Moreno

Fecha: 14 de julio del 2021

Propósito: Retroalimentamos nuestros aprendizajes al aplicar estrategias gráficas y simbólicas al desarrollar un sistema de ecuaciones lineales en una situación problemática.

Comencé la clase saludando a los estudiantes y tomando asistencia, luego realizamos la oración del día y se recordaron las normas de convivencia.

Realicé la siguiente pregunta: “¿Cómo consideran que fue su desempeño en el desarrollo de la evidencia relacionada a la resolución de la situación problemática sobre el servicio de Alumbrado Eléctrico?”, esto permitió iniciar la sesión de retroalimentación.

Pedro indicó que tuvo dificultad al hallar el dato principal en relación a la cantidad de viviendas que accederían al servicio de alumbrado eléctrico, a su vez, Sebastián

mencionó que su dificultad radicó en el planteamiento del sistema de ecuaciones lineales.

Plantee preguntas en relación a la comprensión del problema, a las cuales Jordan y Kiara respondieron brindando argumentos que permitieron aclarar la duda inicial de Pedro. Continué realizando más preguntas de comprensión para que les resulte más sencillo plantear el sistema de ecuaciones que requería la situación.

Presenté la solución de uno de sus compañeros y pregunté: “¿Es correcto el procedimiento que siguió su compañero para determinar la cantidad de viviendas que accederán al servicio de alumbrado eléctrico?”, a lo que Shantal respondió que el resultado es correcto, pero que el procedimiento no lo es; le solicité que enviara una fotografía de su solución por medio del grupo de WhatsApp. A su vez, presenté a través de diapositivas un procedimiento alternativo para determinar el dato que solicitaban en el problema.

Continuamos revisando en conjunto el sistema de ecuaciones que había planteado uno de sus compañeros y les pregunté: “¿Qué método de los aprendidos aplicó su compañero en la resolución? ¿Usaste el mismo método u otro de los aprendidos? Luis Vargas mencionó que el método empleado por su compañero era de sustitución y que coincidía con el que él había utilizado.

Continúe presentando, a través de diapositivas, los tres métodos de resolución de sistemas de ecuaciones. Verificamos las respuestas obtenidas haciendo uso del método gráfico, para esto se utilizó el software GeoGebra.

Luego la docente le pregunta al estudiante Anderson Zabala, ¿Habría sido el resultado diferente si hubiese utilizado otro método? A lo que Anderson Zavala indicó que él había utilizado el método de igualación, pero que aún utilizando otro método había llegado a la misma respuesta. La docente le preguntó si encontraba alguna relación entre la gráfica generada y las respuestas que él obtuvo al desarrollar el sistema de ecuaciones lineales.

Antes de finalizar, solicité que los estudiantes que tenían aspectos por mejorar en sus entregas, podrían corregirlos y volver a realizar el envío.

Finalmente realicé preguntas de metacognición.

Logros	Dificultades	Acciones de mejora
<p>Las preguntas de saberes previos sirvieron para enfatizar las dificultades que tuvieron en la solución de la situación problemática y clarificar ideas.</p> <p>Los estudiantes comprobaron que no existe un solo proceso (método algebraico) sino que también pueden utilizar métodos gráficos.</p> <p>Los estudiantes recibieron de manera asertiva cada una de las sugerencias para la mejora de su trabajo.</p> <p>Hubo mayor participación por parte de los estudiantes y se evidenció que no tenían miedo o vergüenza de expresar sus errores.</p>		

ANEXO 12: CRONOGRAMA

Nº	ACTIVIDADES	2020		2021												
		N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
1	Presentación del Plan de Proyecto de Tesis.	X	X			X										
2	Aprobación del Plan de Proyecto de Tesis.		X			X										
3	Desarrollo del Marco Teórico del informe final de Tesis.		X	X	X	X	X	X	X							
4	Aplicación de propuesta de							X	X	X	X	X				

	intervención pedagógica																	
5	Elaboración de instrumentos de investigación.								X	X	X							
6	Marco metodológico y aplicación de instrumentos de investigación.							X	X	X	X	X	X					
7	Sistematización de la intervención pedagógica e interpretación de resultados.										X	X	X					

