ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICA PÚBLICA

MONTERRICO

PROGRAMA DE FORMACIÓN INICIAL DOCENTE

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN LOS ESTUDIANTES DE SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAGRADO CORAZÓN CHALET

Tesis para optar el Título profesional de Licenciado en Educación Secundaria, Especialidad: Matemática-Física

BELLIDO OSCCO, Angela Shayuri

PACHECO DIAZ, Mayra Alejandra

RODRIGUEZ GUILLEN, Geraldine Thalia

ASESORA:

Alvarez Andrade, Guiliana Tessy Estrella

Lima, diciembre 2020

Resumen

La presente investigación tuvo como problema general identificar cuál es el nivel logro en resolución de problemas en las estudiantes de 2do grado C de Educación Secundaria de la Instituto Educativa Sagrado Corazón - Chalet perteneciente a la UGEL 07 del distrito de Chorrillos. Por ello es de diseño descriptivo y tipo simple, porque se tuvo como propósito interpretar la realidad; la muestra de estudio estuvo conformada por 16 estudiantes. La técnica que se utilizó para la recolección de datos fue a través de la prueba “Resolviendo problemas”, con la finalidad de recopilar información sobre la variable Resolución de problemas y en cada una de las dimensiones, resuelve problemas de cantidad, resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio, resuelve problemas de forma, movimiento y localización, y revuelve problema de gestión de datos e incertidumbre. Para procesar los datos, se usó el programa SPSS, Microsoft Excel; el análisis de los datos se realizó de manera descriptiva, para lo cual se utilizaron tablas de distribución de frecuencias y gráficas de barras. Los resultados mostraron que la gran mayoría de estudiantes se encuentra en el Nivel de logro proceso en la competencia Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre.

Palabras clave: Resolución de problemas, enfoque de resolución de problemas, competencias matemáticas y nivel de logro.

Abstract

The present investigation had as a general problem to identify what is the level of achievement in problem solving in the students of 2nd grade C of Secondary Education of the Sagrado Corazón - Chalet Educational Institute belonging to the UGEL 07 of the Chorrillos district. For this reason it is of descriptive design and simple type, because it was intended to interpret reality; the study sample consisted of 16 students. The technique used to collect data was through the test "Solving problems", in order to collect information on the variable Problem solving and in each of the dimensions, solve quantity problems, solve regularity problems , equivalence and change, solves problems of form, movement and location, and solves problems of data management and uncertainty. To process the data, the SPSS program, Microsoft Excel; the data analysis was carried out in a descriptive way, for which frequency distribution tables and bar graphs were used. The results showed that the vast majority of students are in the process achievement level in the competence Solve data management problems and uncertainty.

Keywords: Problem solving, problem solving approach, math competencies and level of achievement

Agradecimientos y dedicatoria

Queremos dedicar el siguiente trabajo de investigación a Dios y a nuestros padres por su gran e incondicional apoyo a lo largo de toda nuestra carrera profesional, motivándonos y dándonos palabras de aliento para seguir. Asimismo, manifestamos nuestro agradecimiento a nuestra asesora, por ser colaboradora y guía durante este proceso, y a las autoridades de los centros de práctica continua de la Escuela de Educación Superior Pedagógica Pública Monterrico.

Índice

Introducción 6

Planteamiento y justificación de problema 7

Objetivo de la investigación 11

Objetivo General 11

Objetivo Específicos 11

Antecedentes 11

Limitaciones 13

PARTE I: MARCO TEÓRICO 14

1.1. Resolución de problemas 14

1.1.1. Estrategias heurísticas para resolver problemas 18

1.1.2. Enfoque centrado en la resolución de problemas 20

1.1.2.1. Objetivo del enfoque centrado en resolución de problemas 22

1.1.2.2. Competencias matemáticas 24

1.1.2.3. Capacidades 26

1.1.2.4. Desempeño 29

1.1.3. Niveles de logro 29

PARTE II: MARCO METODOLÓGICO 30

2.1. Diseño de investigación 30

2.1.1. Objetivos de la investigación 30

2.1.2. Diseño, tipo, nivel y modalidad de la investigación 31

2.1.3. Operacionalización de la variable 31

2.1.4. Metodología empleada 32

2.1.4.1. Población. 32

2.1.4.2. Muestra 32

2.1.4.3. Técnica e instrumento. 32

2.2. Análisis e interpretación de resultados 36

CONCLUSIONES 47

RECOMENDACIONES 48

REFERENCIAS 49

ANEXOS 53

Anexo 1 : Matriz de consistencia 53

Anexo 2: Operacionalización de variables de investigación 60

Anexo 3: Instrumento 63

Anexo 4 :Matriz de evaluación 65

Tabla 73

Tabla 1 73

Tabla 2 75

Tabla 3 76

Tabla 4 77

Tabla 5 77

Tabla 6 78

Tabla 7 78

Tabla 8 79

Tabla 9 79

Tabla 10 80

Figura 81

Figura 1 81

Figura 2 81

Figura 3 82

Figura 4 83

Figura 5 84

Figura 6 84

Figura 7 85

Figura 8 85

Figura 9 86

Figura 10 87

Figura 11 88

INTRODUCCIÓN

El Ministerio de Educación del Perú, en el documento Rutas del Aprendizaje tiene como una de sus políticas priorizadas el asegurar que: “Todos logren aprendizajes de calidad con énfasis en comunicación, matemáticas, ciudadanía, ciencia, tecnología y productividad” (2015, p.5). Esto representa un gran desafío, especialmente, para el área de matemáticas donde tenemos bajos resultados en las evaluaciones internacionales, limitados avances y una gran responsabilidad frente a la coyuntura actual.

La educación matemática se ha convertido en motor de desarrollo económico, científico, tecnológico y social. Por ello, a través del currículo nacional, la estrategia del Ministerio es fomentar el aprendizaje matemático en un entorno que resulte familiar a las estudiantes, conectar la matemática con la vida, aplicando los conocimientos y contenidos matemáticos en el análisis, la comprensión y la resolución de problemas y situaciones de necesidad real.

La resolución de problemas es la actividad central de la matemática. Y por ello, el enfoque del Currículo Nacional de la Educación Básica peruana propone que sea un eje integrador alrededor del cual se organiza la enseñanza, aprendizaje y evaluación de la matemática.

En la presente investigación, se describen los niveles de logro alcanzados por las estudiantes del 2do grado C de la Institución Educativa Sagrado Corazón de Chalet en resolución de problemas. En el primer capítulo, se presentan los antecedentes a la investigación, el planteamiento del problema, los objetivos, justificación, aportes y limitaciones. En el siguiente capítulo se presenta el marco teórico donde se conceptualiza la variable y describen los niveles de logro utilizados para el área de matemática. El tercer capítulo es donde se presenta la metodología

de la investigación: diseño, instrumento, población, etc. Finalmente, se da paso al capítulo donde se sintetizan los resultados, las conclusiones y recomendaciones de la investigación.

Planteamiento y justificación de problema

El 2020, ha sido un año que se ha visto duramente afectado por la aparición del COVID- 19. Según la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) (2020), el estado de confinamiento impacta en más de 9,9 millones de estudiantes peruanos, debido a ello las clases presenciales han sido suspendidas, sin embargo, el Perú ha sabido actuar de manera rápida ante esta situación, para brindar este derecho, dando lugar a una estrategia de educación a distancia.

Esta nueva estrategia ha significado un gran reto, ya que en pleno siglo XXI aún existen comunidades rurales que no cuentan con los recursos necesarios para poder acceder a este tipo de enseñanza. El Ministerio de Educación, para seguir con las clases, lanzó un programa a nivel nacional llamado Aprendo en casa, el cual se transmite a través de señal televisiva, radial y virtual.

La modalidad de educación a distancia se creó para desarrollar las competencias establecidas en el Currículo Nacional y contribuir a superar la emergencia que se vive. Algunas de estas competencias necesarias, son las del área de matemática, las cuales según el documento mencionado contribuyen a la formación de ciudadanos para que sean capaces de desenvolverse en el mundo ante distintas situaciones.

En los Marcos y pruebas de evaluación de PISA 2015 se afirma que “La comprensión de las matemáticas es fundamental en la preparación de los jóvenes

para la vida en la sociedad moderna” (2016, p. 73). Es decir, la matemática es una destreza sumamente necesaria que tenemos que desarrollar, ya que es una herramienta con la que se puede comprender el mundo. Por ello, durante la Educación Básica, se pretende que los estudiantes sean capaces de resolver una situación problemática relacionada a su contexto real, como parte de su proceso de formación básica, de manera que desarrollen sus capacidades, habilidades y actitudes y estén en condiciones de convertirse en personas competentes en diferentes contextos sociales.

Esta información se evidencia en el Currículo Nacional, donde se observa el enfoque centrado en la Resolución de Problemas, el cual, de acuerdo con el Ministerio de Educación (MINEDU), busca promover aprendizajes a partir de problemáticas que respondan a un contexto y en las que se deja de lado las actividades memorísticas para dar paso al razonamiento.

En este sentido, lo que se busca con el área de matemática es brindar una cultura con elementos interrelacionados, como la capacidad crítica para comunicar información matemática, cuando sea necesaria, y también el desarrollo de la competencia que tiene el ser humano para resolver distintas situaciones que se presente en la vida cotidiana (Godino, 2003).

En el Perú, en la Educación Básica, estas competencias son medidas según el nivel de logro de los estudiantes. Según la Resolución Viceministerial N° 033-2020-MINEDU, el nivel de logro es la “descripción de la situación en que demuestra estar un estudiante en relación con los propósitos de aprendizaje. Permite dar información al docente, al estudiante y su familia sobre el estado de desarrollo de sus competencias” (2020, p. 6).

En los últimos años, para saber el nivel de logro que han alcanzado los estudiantes, informar y apoyar la toma de decisiones sobre política educativa, se han realizado distintas evaluaciones, entre ellas las Evaluaciones Censales de Estudiantes (ECE), que se dan a nivel nacional, y las pruebas Programme for International Student Assessment (PISA) que son a nivel internacional.

Según los resultados de las Evaluaciones Censales de Estudiantes, en el año 2018, el 36,4% de los estudiantes de la Educación Básica de segundo de secundaria, se encontraban en el nivel inicio en el área de matemática, el 17,3% en proceso y el 14,1% en el nivel satisfactorio. Mientras que, en el 2019, el porcentaje de estudiantes que se encontraban en el nivel de inicio disminuyó a un 32,1%, y en los siguientes niveles el porcentaje de estudiantes aumentó a un 17,3% en el nivel de proceso y a 17,7% en el nivel satisfactorio. No obstante, los últimos resultados de las pruebas PISA (2019), realizadas a nivel mundial, muestran que el Perú alcanzó un puntaje promedio de 400 puntos, 13 más que en el año anterior.

Las evaluaciones censales mostraron que el porcentaje de estudiantes, en el nivel satisfactorio aumentó, pero no en una gran significatividad, ya que más del 50% de estudiantes aún está en proceso de lograr el aprendizaje esperado, lo que muestra que se tiene que buscar o fortalecer estrategias para la enseñanza- aprendizaje.

En vista de los resultados anteriores, en un tipo de educación presencial se consideró la necesidad de evaluar qué tanto están aprendiendo los estudiantes, de la Educación Básica, en esta nueva forma de brindar educación, identificar el nivel de logro que están alcanzando.

Por ello con la presente investigación se buscó conocer, ¿Cuál es el nivel de logro en resolución de problemas en las estudiantes de 2do grado C de Educación

Secundaria de la Institución Educativa Sagrado Corazón - Chalet perteneciente a la UGEL 07 del distrito de Chorrillos?

El estudio se realizó debido a que se pudo observar la necesidad de conocer el nivel de logro que están alcanzando los estudiantes de la Educación Básica en el contexto actual, por los resultados de la ECE en el año 2018 y 2019; y PISA (2019), en una educación presencial.

En este sentido la presente investigación resalta la importancia de conocer los niveles de logro que están alcanzando las estudiantes, puesto que así se puede saber la situación de los aprendizajes logrados o que faltan desarrollarse en las estudiantes. Y con ello, la comunidad educativa pueda tomar decisiones y ejecutarlas para la mejora de cada uno de las estudiantes y de esa manera lograran los aprendizajes esperados planteados en el Currículo Nacional en cada una de las competencias matemáticas.

Según las Rutas de Aprendizaje (2015), el enfoque centrado en resolución de problemas como marco pedagógico para el desarrollo de las competencias y capacidades matemáticas, es importante por dos razones, la primera es que la resolución de problemas es la actividad principal de las matemáticas, la segunda razón es que es el medio por donde se articulan las matemáticas nuestro contexto.

Por ello la presente investigación tuvo como objetivo primordial conocer en qué nivel de logro se encuentran las estudiantes de la Educación Básica. Buscó que cada estudiante de manera consciente, deliberada y constante desarrolle sus capacidades a fin de lograr un propósito en una situación determinada, según los niveles de logro determinados por los desempeños. Los cuales mostraron el logro de los estudiantes durante el proceso hacia alcanzar el nivel satisfactorio, con el fin de atender y brindar

retroalimentación de parte de los docentes hacia los estudiantes para que ellos reflexionen sobre sus dificultades, logros y fortalecer su autonomía (Ministerio de Educación, 2016).

En la presente investigación se ha considerado el siguiente objetivo general, como objetivos específicos:

Objetivo de la investigación

1. Objetivo General

Identificar el nivel logro en resolución de problemas en las estudiantes de 2do grado C de Educación Secundaria de la Instituto Educativa Sagrado Corazón - Chalet perteneciente a la UGEL 07 del distrito de Chorrillos.

2. Objetivo Específicos

- Identificar en qué nivel de logro se encuentran las estudiantes en la competencia resuelve problemas de cantidad.
- Identificar en qué nivel de logro se encuentran las estudiantes en la competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.
- Identificar en qué nivel de logro se encuentran las estudiantes en la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización.
- Identificar en qué nivel de logro se encuentran las estudiantes en la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre.

Antecedentes

Entre los antecedentes nacionales se encuentran:

"Resolución de problemas como estrategia en el desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes de secundaria" de Celestino Vilca Paye (2018), donde determina el grado de influencia de la aplicación de resolución de problemas como estrategia en el desarrollo de competencias matemáticas.

La semejanza que existe en esta investigación, con la nuestra, está en el medir el nivel de logro de cada una de las competencias matemáticas, pero se diferencian en el tipo de investigación, ya que la tesis presentada es de tipo cuasi experimental, donde a partir de aplicar las fases de la resolución de problemas miden el nivel de logro alcanzado por los estudiantes. Mientras que en nuestra investigación es de tipo investigación de campo en donde identificamos los niveles de logro que alcanzan los estudiantes de segundo de secundaria a partir de lo que ya se está impartiendo en la I.E., por el Ministerio de Educación.

“Nivel de logro en las competencias del área de matemática en estudiantes del segundo año de secundaria de la IE 20311” de Elda Nancy Ramírez Villareal (2018), donde determina el nivel de logro en las competencias del área de matemática.

La semejanza que existe entre esta investigación, con la nuestra, que determina el nivel de logro de las estudiantes. La diferencia principal es que ellos observan mediante entrevistas, monitorear y acompañar la práctica pedagógica y si bien nuestra investigación medimos a través de una evaluación.

Resolución de problemas matemáticos y logros de aprendizaje en alumnos de 2° de secundaria institución educativa N° 60743 Enry Herve Linares Soto - Belen, 2015 de Nanci Conzuelo Gallardo Andrade y Enoc Shapiama Ramirez; determino la asociación entre la resolución de problemas matemáticos con los logros de aprendizajes en los alumnos del 2do. Año Nivel Secundaria.

La semejanza está en el uso de las variables, la cual es la resolución de problemas en estudiantes de segundo año de secundaria. La diferencia principal es que ellos miden los logros de los estudiantes en cuanto a las notas obtenidas y sobre ello emiten un resultado.

La investigación realizada presenta los siguientes aportes en el campo teórico, metodológico y práctico:

Aporte teórico: La presente investigación se llevó a cabo con el objetivo de aportar al conocimiento existente midiendo el nivel de logro en la resolución de problemas, en cada una de las competencias matemáticas de la educación secundaria, cuyos resultados podrán sistematizarse, y poder reconocer el nivel de logro en el que se encuentran cada una de las estudiantes y que parte del desempeño esperado están logrando ante la coyuntura actual.

Aporte metodológico: El conocer en qué nivel de logro se encontraban las estudiantes en cuanto a la Resolución de problemas mediante una prueba Resolviendo problemas de acuerdo a los desempeños, como lo indica el Currículo Nacional, y la plataforma de Aprendo en Casa, en la práctica pedagógica ante un contexto a distancia.

Aporte práctico: Esta investigación se realizó porque existió la necesidad de conocer el nivel de logro de la Resolución de problemas en las estudiantes del segundo grado de educación secundaria, en el contexto actual.

Limitaciones

Teórica: Dada la coyuntura actual, existió información que se pudo encontrar por internet, pero muchas de estas estaban en inglés o eran documentos restringidos. Además de ello no eran adecuados al contexto actual de educación a distancia.

Temporal: Se estimó un tiempo para la investigación, pero por muchos motivos, como actividades no programadas con anticipación u otros imprevistos, se vio afectado el presente estudio.

Recursos: Por la modalidad del contexto, esta investigación fue realizada de manera virtual, donde ocurrieron ciertos percances, ya que se dependió de un aparato tecnológico y al acceso a internet.

PARTE I: MARCO TEÓRICO

1.1. Resolución de problemas

La Resolución de problemas ha sido considerada desde siempre como el foco en las matemáticas. “Desde la década de los 80, es cuando se insiste en que la Resolución de Problemas debe ser el eje de la enseñanza de la matemática escolar” (Blanco, Cárdenas y Caballero, 2015, como se citó en National Council of Teachers of Mathematics, 1980).

Como lo señala Echenique (2006), una modalidad de aprendizaje de las matemáticas es la que se realiza por medio de la resolución de situaciones de manera activa, como fruto de variadas reflexiones sobre los contenidos conceptuales y procedimentales que se tienen, para retomar en cada instante eso que podría ser eficaz.

Hoy en día existen diversas definiciones de lo que es o significa la resolución de problemas, en la presente investigación se consideró que resolver un problema es más que aplicar algunas fórmulas o procedimientos enseñados para poder llegar a la respuesta. Esto tiene que ver más con la habilidad de cada persona y el dominio del tema que tenga para llegar a una solución.

Es por eso que se presentan algunas definiciones sobre lo que es resolución de problemas:

Santos (2014), nos dice que la resolución de problemas es una de las actividades principales para el aprendizaje de la Matemática, puesto que permite a los estudiantes identificar, experimentar, determinar e ir probando estrategias para llegar al resultado. Así también permite interpretar una respuesta y comunicarla. Logrando que los estudiantes tengan la oportunidad de discutir y examinar las definiciones o conceptos que tienen estrecha relación con la construcción del pensamiento matemático.

El Ministerio de Educación, menciona que es muy importante hacer que los estudiantes se enfrenten a diversas situaciones. En este sentido, la resolución de problemas es el proceso de hacer matemática; así mismo, es el medio principal para establecer relaciones de la matemática con la realidad cotidiana" (2015, p. 12).

La resolución de problemas es la acción más complicada e interesante que se plantea en matemáticas. Los contenidos del área cobran giro desde el instante en que es indispensable aplicarlos para poder resolver una situación problemática. Cuando se trabajan en el aula de manera continua, dando opción al estudiante a que razone y explique cuál es su estrategia para afrontar y seguir avanzando en el desarrollo de la actividad, salen a la luz las dificultades que el propio proceso de resolución de problemas conlleva. Dicho problema, conflicto o duda están relacionadas en algunos casos con la falta de asimilación de contenidos propios de los diferentes temas del área; en otras ocasiones se basan en la comprensión lectora, en el uso del lenguaje o en el desconocimiento de conceptos propios de otras disciplinas que intervienen en la situación planteada. No obstante, suponen una importante fuente de información

para dar a conocer los aspectos que se debieran retomar e incorporarlos nuevamente al proceso de enseñanza aprendizaje.

Por ello Luis Campistrous y Celia Rizo (2013, p. 3), indica que, “Se denomina problema a toda situación en la que hay un planteamiento inicial y una exigencia que obliga a modificar. La vía para pasar de la situación o planteamiento inicial a la nueva situación exigida tiene que ser desconocida y la persona debe querer hacer la transformación”. Es decir, un problema correctamente planteado permite al estudiante alcanzar un conocimiento nuevo al desarrollar los ya adquiridos anteriormente; desarrollando el conjunto de habilidades propias como el pensamiento inductivo, modelación, formulación, representación, argumentación y validación, para responder y actuar ante una situación.

Por tanto, el verdadero problema es aquel que pone al estudiante en una situación nueva, donde tendrá que usar sus competencias y capacidades para darle solución, donde no simplemente aplicará un procedimiento inmediato para su resolución. Por ende, un problema se define en cuanto a su relación con el sujeto que lo enfrenta, y no simplemente en cuanto a sus propiedades establecidas (Masami Isoda y Raimundo Olfos, 2009).

Así mismo Alvarez, Astiz y otros (2009), aseguran que:

> Los problemas han ocupado un lugar en el curricular matemático escolar desde la antigüedad, pero la resolución de problemas no ha tenido la misma importancia. Recientemente los docentes o personas que enseñan matemática han visto lo importante que es que los estudiantes aprendan la matemática de una forma en la que puedan usar sus habilidades. El término resolución de problemas se ha convertido en una especie de lema que está

presente en diferentes definiciones sobre qué educar o que es matemática o porque enseñar a través de la resolución de problemas.

También afirman que la utilización de los términos problema y resolución de problemas con los años ha tenido muchos significados y definiciones de acuerdo con donde se estén utilizando, por lo que haremos una descripción breve de lo que significa resolver un problema en distintos casos:

Primer significado: contextualizar los problemas

Desde hace muchos años, los problemas han sido usados como instrumento al servicio de otros objetivos curriculares, dentro de los cuales han jugado cinco roles principales:

- Como una justificación para enseñar matemática: Existen algunos problemas que parten de hechos cotidianos para poder enseñar a partir de ello.

- Para motivar y captar atención: usualmente se usan como recurso para poder iniciar algún tema, ya que contribuye a que el estudiante se plantee muchas interrogantes.

- Como actividad recreativa: Se deja ver a la matemática como algo aburrido y puede ser vista como algo más entretenido y en la cual pueden aprender.

-Para desarrollar diferentes habilidades: se cree que, bien secuenciados, los problemas pueden ayudar a que los estudiantes adquieran nuevas habilidades y dar pie al contexto para discusiones relacionadas con algún tema.

- Como práctica: esta es una categoría muy usada en la escuela, ya que, al presentar un tema, y después dejar un ejercicio en donde apliquen lo que acaban de aprender así reforzaran lo recién aprendido.

Sin embargo, en cualquiera de esas formas mencionadas, los problemas son usados como medio para poder llegar a algo. Entonces se podría decir que la resolución de problemas no es vista como una meta en sí misma, sino como un camino en el cual se van a ir desarrollando diferentes habilidades que son necesario para hacer matemática.

Segundo significado: habilidad para resolver problemas

La resolución de problemas es vista a veces como algo secundario que aparece mientras se hace matemática y el resolver problemas de forma no convencional suele ser vista como una habilidad superior, ya que se adquiere después de resolver problemas de forma tradicional. Cabe señalar que las concepciones pedagógicas y epistemológicas que se encuentran en la misma línea de técnicas de resolución que son enseñadas como un contenido.

Tercer significado: resolver problemas como Matemática

Existe un punto de vista matemático sobre el rol que tienen las personas que se dedican a hacer matemática. Y es creer que el único rol de los matemáticos es resolver problemas y darles solución a las cosas. Consiste en creer que el trabajo de los matemáticos es resolver problemas y que la matemática realmente consiste en problemas y soluciones.

Para la epistemología y pedagogía están muy ligadas y relacionadas, ya que considera que los estudiantes adquieren el sentido de la matemática como actividad en las cuales sus experiencias ayuden a ver y entender la matemática.

1.1.1. Estrategias heurísticas usadas para resolver problemas

Las rutas de aprendizaje (2013), presenta usos de estrategias heurísticas para resolver problemas, las cuales se detalla a continuación:

a) Utilizar el ensayo y error: Tantear termina siendo una estrategia muy útil si se realiza de forma organizada y viendo cada ensayo que se va realizando. En realidad, algunos métodos específicos de solución como el de regulación o el de aproximaciones sucesivas se basan en el uso de numerosos ensayos y sus correcciones. La idea es que cada vez que se reinicie un proceso este conduzca a un ensayo que se acerque más a la respuesta.

b) Hacer una lista sistemática: En algunos casos es importante no dejar pasar ninguna posibilidad de solución, ya sea para dar respuesta a una ecuación u otro ejercicio.

c) Empezar por el final: Este tipo de estrategia la del pensamiento regresivo se da usualmente en problemas donde nos dan la situación final para hallar una inicial y también para demostrar desigualdades. Este tipo de razonamiento se usa también al momento de demostrar algunos teoremas.

d) Razonar lógicamente: Es muy importante para la resolución de problemas ya que ayuda a organizarnos y procesar mejor la información para poder llegar a dar con la solución.

e) Particularizar: Es recomendable utilizar casos particulares para familiarizarse con el problema, de este modo sirve como base para después aplicarlo a algo más general.

f) Generalizar: En algunas situaciones puede ser muy útil averiguar si lo que se pide se refiere a un caso particular de alguna propiedad general. Se le conoce como la paradoja del inventor.

g) Buscar patrones: En casos particulares es bueno ir experimentando con datos y distintas formas de verlo para así ir buscando algo que se repita para después generalizarlo.
h) Plantear una ecuación: Es importante aquí saber traducir de un lenguaje verbal a un lenguaje algebraico.
i) Resolver un problema semejante pero más simple: Muchas veces, utilizar una forma de resolver un problema que nos causó mucha dificultad con un problema más simple que el propuesto nos conduce a la solución del problema original.

De acuerdo a lo expuesto, se pudo determinar que existen un conjunto de estrategias generales o heurísticas que conllevan a una acción y contribuyen a superar las dificultades que van encontrando durante el proceso de resolución problemas.

1.1.2. Enfoque centrado en la resolución de problemas

Las Rutas del Aprendizaje (2015) asume el enfoque centrado en la resolución de problemas como marco pedagógico para el desarrollo de las competencias y capacidades matemáticas, por dos razones:

- El resolver problemas matemáticos es fundamental para aprender matemática.
- Es el medio principal para establecer relaciones de la matemática con la realidad cotidiana.

El cual consiste en promover formas de enseñanza-aprendizaje que den respuesta a situaciones problemáticas cercanas a la realidad de los estudiantes. Por ello se realizan actividades matemáticas de progresiva dificultad, que plantean

demandas cognitivas crecientes a los estudiantes, con pertinencia a sus diferencias socio culturales. Este enfoque hace hincapié en un saber de toma de decisiones y acciones oportuno ante una situación problemática, presentada en un contexto particular preciso, que moviliza una serie de recursos o saberes, a través de actividades que satisfagan determinados criterios de calidad. Permite distinguir:

a) Las propiedades superficiales y profundas de una situación problemática. Está demostrado que el estudiante, en un grado de inicio, responde a las propiedades superficiales del problema (como es la situación de las keywords en su enunciado), mientras tanto que un estudiante que está en un grado logrado, examina a hondura el caso (interpreta, comprende, busca tácticas de solución, etcétera.).
b) Relaciona la resolución de situaciones contextualizadas con el desarrollo de habilidades matemáticas. Aprender a solucionar inconvenientes implica dominar métodos estratégicos y de control poderosos para desarrollar habilidades, como: la matematización, representación, comunicación, preparación de tácticas, implementación de expresiones simbólicas, argumentación, entre otras. La resolución de situaciones problemáticas involucra entonces una acción que, para ser y eficaz, moviliza una secuencia de recursos, diferentes esquemas de actuación que incorporan paralelamente conocimientos, métodos matemáticos y reacciones.
c) Busca que los alumnos valoren y aprecien el entendimiento matemático. Por esa razón propicia que descubran cuán relevante y servible podría ser frente a una situación problemática rigurosa de la verdad. De esta forma tienen la posibilidad de hallar que la matemática es una herramienta primordial para la vida, que aporta herramientas para solucionar inconvenientes con más grande

> efectividad y que posibilita, por consiguiente, descubrir respuestas a sus cuestiones, entrar al entendimiento científico, interpretar y cambiar el ámbito. Además aporta al ejercicio de una ciudadanía plena, puesto que refuerza su capacidad de explicar, deliberar y participar en la organización educativa y la sociedad.

Como se menciona en los párrafos anteriores, existen muchas ventajas al desarrollar la Resolución de problemas como enfoque en la educación básica.

1.1.2.1. Objetivo del enfoque centrado en resolución de problemas

La matemática ayuda a formar personas capaces de investigar, organizar, sintetizar y analizar información, para saber actuar ante distintas situaciones que se presentan en la vida real, haciendo uso de los conocimientos matemáticos.

> Según el módulo 3: Aprendizaje fundamental de la matemática (2014, p. 12) "Este enfoque consiste en promover formas de enseñanza-aprendizaje que den respuesta a problemas emergentes de contextos reales. En este sentido, promueve que el estudiante desarrolle tareas y actividades matemáticas, basadas en planteamientos problemáticos lo cuales llevan una progresiva dificultad, movilidad demandas cognitivas crecientes en los estudiantes, con pertinencia a los espacios que tienen una implicancia social, cultural, económico etc".

Como se menciona en las Rutas de aprendizaje (2015, p. 12) este enfoque tiene como objetivo:

- Implicar en un problema (tarea o actividad matemática) para resolverlo con idea y fervor.
- Comunicar y describir el proceso de resolución del problema.

- Razonar de forma positiva, idónea e innovadora a lo largo de todo el proceso de resolución del problema, partiendo de un entendimiento integrado, flexible y utilizable.
- Buscar información y usar los recursos que promuevan un aprendizaje importante.
- Ser capaz de evaluar su propia capacidad de solucionar el caso problemática presentada.
- Reconocer sus fallas en el proceso de creación de sus conocimientos matemáticos y resolución del problema.
- Coadyuvar de forma positiva como parte de un equipo que trabaja de forma conjunta para poder hacer una meta común.
- Por medio del enfoque centrado en la Resolución de problemas, el sector de matemática promueve y permite que los alumnos desarrollen sus competencias y habilidades; para que razone de forma positiva, idónea y innovadora a lo largo de todo el proceso de resolución de una situación, busqué información y utilice los recursos que den solución a un problema y promuevan un aprendizaje importante, donde sea capaz de evaluar su propia capacidad de solucionar una situación problemática.

Debido a que resolver problemas es muy importante, es que figura entre las intenciones educativas del Currículo Nacional. Pues como se menciona en las Rutas del Aprendizaje (2015), la resolución de problemas es la actividad central de la matemática y, además, es el medio de relacionar el área con la vida cotidiana.

1.1.2.2. Competencias matemáticas

Las competencias según el Programa Curricular de Educación Secundaria (2016), tienen el propósito de desarrollar habilidades al estudiante para desenvolverse en su entorno, por ende, es indispensable desarrollar las competencias del área de matemática para el aprendizaje de los estudiantes ya que permitirá que aprendan a resolver problemas.

Según PISA (2015) La competencia matemática es la capacidad del individuo para formular, emplear e interpretar las matemáticas en distintos contextos. Incluye el razonamiento matemático y la utilización de conceptos, procedimientos, datos y herramientas matemáticas para describir, explicar y predecir fenómenos. Ayuda a que los demás puedan reconocer el rol o papel que tiene la matemática en el mundo.

Por eso, una competencia matemática es un saber de cómo actuar en un contexto o situación en particular en función de un objetivo y/o la solución a un problema. Ya que tiene que ir acorde a las características y a la finalidad de la situación. Para eso se seleccionan diferentes recursos o capacidades que el contexto nos da.

Los estudiantes durante toda su formación de educación básica regular deben desarrollar diversas competencias y capacidades, que se pueden definir como la facultad de toda persona para actuar coherentemente sobre una realidad, sea para dar solución a un problema o cumplir un objetivo determinado, haciendo uso de todas sus habilidades y destrezas que sean necesarios para resolver la situación. (MINEDU, 2014).

Por esta razón entre una de las acciones a realizar durante la pandemia, por el directivo de cada Institución Educativa, este año lectivo, según la Resolución Viceministerial N° 00093-2020-MINEDU (2020), está el revisar los recursos de Aprendo en casa, destinados a docentes y estudiantes, para analizar las actividades y las competencias implicadas en su desarrollo, para poder dar continuidad, ampliar y consolidar dichos aprendizajes para que se adecuen a una estrategia a distancia, de acuerdo a su contexto para el desarrollo de las competencias en su proceso continuo.

Por este motivo, el Ministerio de Educación seleccionó competencias que orientarían el trabajo de reforzamiento y consolidación para el año 2021. En el área de matemática las competencias seleccionadas se muestran en la figura 1.(ver anexo)

Según Resolución Ministerial N° 649 – 2016 – MINEDU, nos describen cada competencia en el área de matemática:

En primer lugar, se observa la competencia Resuelve problemas de cantidad, que tiene como finalidad, que el estudiante de segundo grado de secundaria logre resolver problemas que tengan relación a cantidades y magnitudes de manera cuantitativa, ya que esto permite que el estudiante exprese su comprensión a través de la sistemas de numeración decimal, seleccionando, empleando y combinando recursos, estrategias procedimientos y propiedades entre las operaciones con números enteros y racionales, representando en expresiones decimales, fracciones y porcentajes empleando el lenguaje matemático.

En segundo lugar, se observa a la competencia Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio, que tiene como propósito interpretar, comprobar y expresar cambios o regularidades entre magnitudes, traduciéndose numéricos y

gráficos, progresiones, funciones lineales, ecuaciones y proporcionalidad directa e inversa.

En tercer lugar, se aprecia la competencia Resuelve problemas de forma, movimiento y localización, que tiene como objetivo de modelar características de los polígonos, sus propiedades, elementos, semejanza y congruencias de formas geométricas; como la ubicación y movimientos del plano cartesiano, mapas, planos a escalas y transformaciones, expresando su compresión y seleccionado estrategias y procedimientos con cada uno de los temas sugerido en el nivel esperando en el ciclo VI.

Por último, la competencia Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre, que tiene como finalidad desarrollar temas de estudio identificando la población correspondiente y las variables cuantitativas continuas , cualitativa nominales y ordinales, así mismo recolectando datos mediante encuestas y los registra en tablas distribución de datos agrupado e datos no agrupados, para determinar la media aritmética, mediana y moda, también se puede representar mediante gráficos circulares, histogramas, tablas de frecuencias y medidas de tendencia central para interpretar y comprar dicha información contenida.

1.1.2.3. Capacidades

En el Programa Curricular de Educación Secundaria (2016), menciona que las capacidades son recursos que ayudan a que el estudiante logre la competencia, pues esto son las habilidades o destrezas que se usarán para resolver un problema. El conocimiento se refiere a conceptos, teorías y procedimientos por el género humano en distintos campos del saber; las habilidades pueden ser motoras, cognitivas y

social; por último, están las actitudes que disponen desacuerdos o acuerdos a una situación.

En este mismo documento hace mención a las siguientes capacidades relacionadas a cada competencia, pero en la presente investigación solo se tomaron en cuenta algunas capacidades para la prueba Resolviendo Problemas, debido que son las que se trabajaron en la I.E adaptándose a la estrategia Aprendo en casa.

1.1.2.3.1. Competencia 1: Resuelve problemas de cantidad. En dicha competencia, se cuenta con cuatro capacidades, como se aprecia en la figura 2 (ver anexo); sin embargo, en dicha prueba Resolviendo problemas tomada a las estudiantes de 2do grado C de secundaria de la Institución Educativa Sagrado Corazón – Chalet, se seleccionó la capacidad de usa estrategia y procedimiento de estimación y cálculo; en la cual se debe seleccionar, combinar variedades de estrategias, procedimientos como el cálculo mental y escrito, empleando diversos recursos.

1.1.2.3.2. Competencia 2: Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio. En esta competencia, se cuenta con cuatro capacidades, como se aprecia en la figura 3 (ver anexo); sin embargo, en dicha prueba Resolviendo problemas tomada a las estudiante de 2do grado C de secundaria de la Institución Educativa Sagrado Corazón – Chalet, se han tomado en cuenta la capacidad traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas y gráficas, donde se transforma los valores desconocido, variables y lo relacionan de un problema a una expresión algebraica, generalizando la interacción entre ellos, también evalúan el resultado o la expresión formulada a partir de una situación o expresión; y la capacidad comunica comprensión sobre las relaciones algebraicas, en la cual el estudiante debe expresar

su comprensión de un contexto o propiedades de los patrones, ya sea función, ecuaciones e inecuaciones, usando un lenguaje algebraico, para interpretar información del contenido algebraico.

1.1.2.3.3. Competencia 3: Resuelve problemas de forma, movimiento y localización. En la competencia mencionada, se cuenta con cuatro capacidades, como se aprecia en la figura 4 (ver anexo); sin embargo, en dicha prueba Resolviendo problemas tomada a las estudiante de 2do grado C de secundaria de la Institución Educativa Sagrado Corazón – Chalet, se han tomado en cuenta la capacidad de modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones, en donde construyen una característica de un objeto, ubicando sus elementos y propiedades; la ubicación y transformaciones en el plano, por ultimo evaluar si el modelo cumple con las condiciones dadas en la situación planteada; y la capacidad usa estrategias y procedimientos para medir y orientarse en el espacio, en el que seleccionan, combinan o crean, una estrategia, realizan un procedimiento para construir formas medir , trazar rutas, estimar distancias y superficies.

1.1.2.3.4. Competencia 4: Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre. En dicha competencia, se cuenta con 4 capacidades, como se aprecia en la figura 5 (ver anexo); sin embargo, en dicha prueba Resolviendo problemas tomada a las estudiante de 2do grado C de secundaria de la Institución Educativa Sagrado Corazón – Chalet, se han tomado en cuenta la capacidad usa procedimientos y estrategias para recopilar y procesar datos, en donde el estudiante debe buscar crear o combinar estrategias, recursos y procedimientos para recopilar, procesar y analizar datos, también el uso de las técnicas de muestreo y el cálculo de las medidas estadísticas y probabilísticas; la segunda capacidad que se tomó en

cuenta es comunica su compresión de los conceptos estadísticos y probabilísticos, en donde comunican la comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos basado en una situación planteada, también de leer, describir e interpretar el tema de estadísticas en gráficos o tablas; y por último, se trabajó la capacidad de representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticos, en lo cual representan un conjunto de datos, seleccionado en tablas o gráficos estadísticos, de localización o dispersión, medidas de tendencia central. Así como reconocer quien es la población y la muestra de los datos.

1.1.2.4. Desempeño

Son características o descriptores observables que tienen los estudiantes respecto a los niveles de las competencias. Se dividen alguna de ellas de acuerdo al nivel de logro o desarrollo que logren sobre el desempeño. Tienen como propósito ser referentes para la evaluación de los aprendizajes a nivel de aula como a nivel de sistema. (Programa Curricular de Educación Secundaria, 2016)

Algunos de los desempeños de segundo año que abordaremos en la siguiente investigación son los que aparecen en la tabla 1 (ver anexo)

1.1.3. Niveles de logro

Actualmente el Ministerio de Educación evalúa el logro del proceso de los estudiantes de la educación básica por competencias, pero ¿qué son los niveles de logro?

“Los niveles de logro describen los aprendizajes alcanzados, donde cada nivel detalla un conjunto de aprendizajes logrados por los estudiantes” (MINEDU, 2015, p. 5).

En las ECE (2019) los niveles de logro, en secundaria, son el nivel previo al inicio, nivel en inicio, nivel en proceso y nivel satisfactorio como se muestra en la siguiente figura 6 (ver anexo).

En el Currículo Nacional (2016) se puede corroborar el concepto dado de niveles de logro, pues indica que son descripciones de los conocimientos y habilidades que demuestren los estudiantes, definidas en cuatro niveles de logros que se muestran en la figura 7 (ver anexo).

PARTE II: MARCO METODOLÓGICO

2.1. Diseño de investigación

2.1.1. Objetivos de la investigación

Objetivo General

Identificar el nivel logro en resolución de problemas en las estudiantes de 2do grado C de Educación Secundaria de la Instituto Educativa Sagrado Corazón - Chalet perteneciente a la UGEL 07 del distrito de Chorrillos.

Objetivo Específicos

- Identificar en qué nivel de logro se encuentran las estudiantes en la competencia resuelve problemas de cantidad.
- Identificar en qué nivel de logro se encuentran las estudiantes en la competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.
- Identificar en qué nivel de logro se encuentran las estudiantes en la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización.
- Identificar en qué nivel de logro se encuentran las estudiantes en la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre.

2.1.2. Diseño, tipo, nivel y modalidad de la investigación

La presente investigación es de diseño descriptivo y tipo simple, porque se tuvo como propósito interpretar la realidad de un hecho. Lo que incluye descripción, registro, análisis e interpretación de la naturaleza actual, composición o procesos de los fenómenos. Áreas (2012, p. 24), afirma que “La investigación descriptiva consiste en la caracterización de un hecho, fenómeno, individuo o grupo, con el fin de establecer su estructura o comportamiento. Los resultados de este tipo de investigación se ubican en un nivel intermedio en cuanto a la profundidad de los conocimientos se refiere”.



O = Observación, medición, prueba.

G = grupo de sujetos de investigación o muestra.

Es de modalidad sin intervención pedagógica puesto que describió, explicó y comprendió una determinada situación. Esta modalidad también conocida como modalidad ex-post-facto, el cual quiere decir que es una investigación educativa que recopila información, analiza y brinda conocimiento sobre realidad educativa.

2.1.3. Operacionalización de la variable

En la presente investigación, se tomo como única variable la Resolución de problemas y a sus dimensiones como resuelve problemas de cantidad, resuelve problema de regularidad, equivalencia y cambio, resuelve problema de forma movimiento y localización, y resuelve de problemas de gestión de datos e incertidumbre (ver anexo 2).

2.1.4. Metodología empleada

2.1.4.1. Población. La población está constituida por 90 estudiantes de 2do grado de secundaria de la Institución Educativa, Sagrado Corazón – Chalet, ubicada en el distrito de Chorrillos UGEL 07.

***2.1.4.2. Muestra*.** Está representada por 16 estudiantes de 2do grado C de educación secundaria de la Institución Educativa Sagrado Corazón - Chalet perteneciente al distrito de Chorrillos, UGEL 07.

MUJERES
16

2.1.4.3. Técnica e instrumento. El presente trabajo de investigación tuvo como objetivo describir el nivel de logro en las estudiantes de 2do grado C de educación secundaria de la Institución Educativa Sagrado Corazón - Chalet perteneciente al distrito de Chorrillos, UGEL 07.

Teniendo en cuenta el objetivo del proyecto de investigación, se consideró conveniente construir como instrumento una prueba que tiene como título Resolviendo problemas con la finalidad de identificar el nivel de logro de las estudiantes de 2do grado C de educación secundaria de la Institución Educativa Sagrado Corazón - Chalet perteneciente al distrito de Chorrillos, UGEL 07.

Por ello, habiendo buscado en diferentes fuentes, investigaciones que sigan la línea con la investigación que se realizó, no se encontró ningún instrumento que pueda ayudar a conocer el nivel de logro en resolución de problemas a través de una prueba. Así mismo, surgió la necesidad de construir un instrumento propio, en el cual

cada ítem fue desarrollado teniendo en cuenta los desempeños del Currículo Nacional vigente hasta la fecha, y aquellos que han sido trabajados por las estudiantes de 2do grado C de educación secundaria de la Institución Educativa Sagrado Corazón - Chalet perteneciente al distrito de Chorrillos, UGEL 07 , de acuerdo a los temas que ya conocieron y/o se llevaron a cabo hasta el primer semestre de este año, tomando en cuenta el contexto en el que nos encontramos. La prueba contó con un nivel de dificultad que está establecido de acuerdo a su edad, grado que cursan y temas tocados en esta nueva modalidad de educación a distancia y guiados por la plataforma Aprendo en Casa, puesto que la Institución Educativa sigue la estrategia dada por el Ministerio de Educación.

Descripción y estructura del instrumento:

Las preguntas planteadas en el instrumento son abiertas para que el estudiante exprese su proceso de resolución de problemas para determinar lo que se le pide. La evaluación tuvo como finalidad medir el nivel de logro, por ello se recurrió a una prueba.

El instrumento Resolviendo problemas, constó de 12 ítems distribuidos en cada una de las situaciones contextualizadas presentadas en la prueba. Estos permitieron evaluar el nivel de logro en cada una de las dimensiones de la variable Resolución de problemas (Competencias matemáticas).

La prueba Resolviendo problemas se tomó mediante la plataforma del Google meet, por la cual las estudiantes llevan acabos las clases sincrónicas, debido a la educación a distancia. En un tiempo estimado de dos horas.

Para garantizar la validez del instrumento, se recurrió a la Técnica de Validación Juicio de expertos. Para ello se contó con la participación de 3 expertos, quienes brindaron sugerencias y observaciones respecto a los ítems en la siguiente página. Después de haber conocido el total de acuerdos y desacuerdos de los jueces se procedió a encontrar el índice de aprobación de cada ítem, el cual está dado por la siguiente fórmula:

La relación de los nombres, así como los datos académicos y profesionales de los 3 expertos que revisaron el instrumento de 2er grado de Educación Secundaria, se presentan a continuación:

Juez 1:

Emilio Jesús Campos Alarcón

Magíster, Licenciado en Educación, especialidad Matemática - Física.

Actualmente desempeña el cargo de docente de Matemática – Física en la Escuela de Educación Superior Pedagógica Pública Monterrico.

Juez 2:

Fridolina Rosa Diaz Sebastián

Licenciada en Educación, especialidad Matemática Física.

Actualmente desempeña el cargo de docente de Matemática en la Escuela de Educación Superior Pedagógica Pública Monterrico.

Juez 3:

Wilder Escriba Damas

Magíster, Licenciada en Educación, especialidad de Matemática – Física.

Actualmente desempeña el cargo de director en el colegio San Vicente de Paul – Tarma.

Los jueces determinaron sus acuerdos como se muestra en la información y valoración obtenida que se plasmó en la tabla 2 (ver anexo).

Criterios establecidos por el grupo investigador (2020)

Luego de dar lectura a la tabla de análisis, se pudo afirmar que todos los indicadores fueron aprobados, es así, que no se vio la necesidad de replantear ningún ítem. Sin embargo, se mejoró la redacción de los enunciados y se contextualizaron algunos problemas referidos a cada ítem del instrumento, pretendiendo cumplir con las sugerencias dadas por cada juez y, de esta manera, poder evaluar el nivel logro de cada una de las dimensiones de la variable.

Por ende, en base a ser mínimas las observaciones de los expertos, se pudo decir que la validez por el criterio del juicio de Expertos fue favorable al obtener un resultado mayor 72,5 en la mayoría de los ítems, asegurando así que el instrumento de evaluación es válido.

Para comprobar la fiabilidad de la prueba Resolviendo problemas fue necesario aplicar una prueba piloto que tiene como finalidad asegurar las condiciones del trabajo de investigación.

Según Hernández (2011), la confiabilidad del instrumento es el nivel con el que se aplica de manera recurrente al mismo sujeto con el objetivo de obtener resultados iguales o similares. Es por eso que la confiabilidad indica hasta donde los resultados que se obtienen con la aplicación del instrumento sean favorables y eficaces, ya que si se aplican nuevamente es posible alcanzar resultados semejantes.

Para verificar la fiabilidad del instrumento se utiliza el coeficiente Alfa de Cronbach; ya que nuestro instrumento posee preguntas de respuesta aleatoria, en

este caso el alfa de Cronbach determina el grado de estabilidad y consistencia de los puntajes de cada ítem.

A continuación, se presenta la fórmula de la técnica:

$$\alpha = \frac{\mathbf{k}}{(\mathbf{k}-\mathbf{1})}\left[\mathbf{1} - \frac{\sum \mathbf{S_i^2}}{\mathbf{S_T^2}}\right]$$

Donde:

k: El número de ítems.

$\sum S_i^2$: Sumatoria de varianzas de los ítems.

S_T^2: Varianza de la suma de los ítems.

α: Coeficiente de Alfa de Cronbach

El instrumento fue aplicado a 16 estudiantes de 2do grado de Educación Secundaria del Colegio 7072 San Martin, del distrito de Villa el Salvador, pertenecientes a la UGEL 01. Se eligió a estos estudiantes por poseer características similares en, edad, contexto social y cultural.

Luego que se sometieron los resultados al coeficiente Alfa de Cronbach se pudo comprobar que este instrumento es confiable porque se obtuvo una fiabilidad total de 0,939 superando de esta manera el valor mínimo aceptable de 0.7.

2.2. Análisis e interpretación de resultados

En el presente capitulo, se muestra la interpretación de los resultados de la prueba Resolviendo problemas aplicado a 16 estudiantes de 2do grado C de

Educación Secundaria de la Institución Educativa Sagrado Corazón – Chalet del distrito de Chorrillos, perteneciente a la UGEL 07, para conocer el nivel de logro de resolución de problemas en el que se encuentran.

Para la presentación de resultados se ha usado una estadística descriptiva, mediante tablas de frecuencias y gráficos de barras. Esto facilita el análisis posterior porque presenta la información de forma clara, ordenada y permite interpretarla eficientemente.

Cada una de las tablas está distribuida por los siguientes Niveles de logro, puntaje, frecuencia y porcentajes; siendo el porcentaje la representación de la cantidad de estudiantes que se ubican en cada barra.

En esta presentación se observa 2 tablas y 1 gráfico que representa los niveles de logro en cada una de las cuatro competencias matemáticas. Mostrando en total 8 tablas y 4 gráficos que corresponde a los resultados por cada una de las competencias matemáticas.

En la interpretación se trabajó los siguientes niveles de logro: Nivel de logro Previo al inicio, la estudiante no logra alcanzar aprendizajes necesarios para el Nivel de logro inicio; Nivel de logro inicio, la estudiante logra aprendizajes demasiado básicos para el ciclo evaluado; Nivel de logro proceso, la estudiante se encuentra más cerca de completar los aprendizajes esperados; y Nivel de logro satisfactorio, la estudiante logra los aprendizajes esperados para el ciclo evaluado. Asimismo, se ha recomendado las posibles acciones a realizar en las escuelas para mejorar teniendo como agente principal al docente.

En la tabla N° 3 y figura N° 8 (ver anexos) se muestra los resultados de los Niveles de logro en la Prueba Resolviendo problemas en la competencia Resuelve

problemas de cantidad en las estudiantes de 2do grado C de Educación Secundaria de la Institución Educativa Sagrado Corazón – Chalet, donde se evidencia:

Del total de las estudiantes evaluadas, ninguna se encuentra en el Nivel previo al inicio, el 12,5% equivale a 2 estudiantes que se ubican en el nivel de logro de inicio, el 31,3% equivale a 5 estudiantes que se ubican en el Nivel de logro proceso, finalmente, el 56,3% equivale a 9 estudiantes que se ubican en el Niveles de logro satisfactorio.

En términos generales, se puede evidenciar en la tabla 4 (ver anexo) que las estudiantes evaluadas han obtenido un puntaje promedio de 2,44; lo cual las ubica en el Nivel de logro proceso, esto indica que presenta un logro parcial de aprendizaje, es decir se encuentran en camino de lograr el aprendizaje esperado, pero aún tienen dificultad en la resolución de problemas de la competencia Resuelve problemas de cantidad.

Se observa que ninguna estudiante evaluada de segundo de secundaria se encuentra en el Nivel de logro previo al inicio. De la misma manera en la tabla N° 4 se puede evidenciar que las medidas de tendencia central corresponden al Nivel de logro inicio y la desviación estándar es 0,727 esto quiere decir que el grupo es heterogéneo, y presentan diferentes estilos de aprendizajes. Las pruebas evaluadas tienen una calificación mínima de 0 y máximo 36 puntos.

Así mismo ninguna de las estudiantes se encuentra en el Nivel de logro previo al inicio, esto quiere decir, que las estudiantes lograron los aprendizajes necesarios para estar en los siguientes niveles.

Del mismo modo podemos apreciar que el 12,5% de las estudiantes, se encuentran en el Nivel de logro inicio, esto quiere decir, que sí seleccionan una estrategia de cálculo, pero no están operando correctamente los decimales o

fracciones, tampoco están simplificando procesos usando propiedades de las operaciones, de acuerdo con las condiciones de la situación planteada.

Del mismo modo podemos apreciar que el 31,3% de las estudiantes, se encuentran en el Nivel de logro proceso, esto quiere decir, que sí seleccionan una estrategia de cálculo, y están operando correctamente los decimales o fracciones, pero no simplificando procesos usando propiedades de las operaciones, de acuerdo con las condiciones de la situación planteada.

Así mismo, se observa que el 56,3% de las estudiantes, se encuentran en el Nivel de logro satisfactorio, esto quiere decir, que las estudiantes sí seleccionan estrategias de cálculo, y procedimientos diversos para realizar operaciones con números decimales y simplificar procesos usando propiedades de las operaciones, de acuerdo con las condiciones de la situación planteada.

Los resultados expuestos en el párrafo anterior, nos indica que la mayoría de las estudiantes evaluadas se encuentran en el Nivel de logro inicio. Esto quiere decir que, las estudiantes muestran un logro de aprendizaje parcial, en donde se encuentra en camino de lograr, pero aún tiene dificultad en la resolución de problemas de la competencia Resuelve problemas de cantidad. Se evidencia que sí seleccionan una estrategia de cálculo y están operando correctamente los decimales o fracciones, pero no simplifica procesos usando propiedades de la operación, de acuerdo con las condiciones de la situación plantada.

En la tabla N°5 y figura N° 9 (ver anexos) se muestra los resultados de los Niveles de logro en la Prueba Resolviendo problemas en la competencia Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio en las estudiantes de 2do grado C

de Educación Secundaria de la Institución Educativa Sagrado Corazón – Chalet, donde se evidencia:

Del total de las estudiantes evaluadas, ninguna se encuentra en el Nivel previo al inicio e inicio; el 43.8% de las estudiantes que realizaron la evaluación están ubicados en el Nivel de logro proceso, lo cual es equivalente a 7 estudiantes; y el 56.3% de las estudiantes que realizaron la evaluación están ubicados en el Nivel de logro satisfactorio, lo cual es equivalente a 8 estudiantes de nuestra muestra.

En términos generales, se puede evidenciar en la tabla 6 (ver anexo) que las estudiantes evaluadas han obtenido un puntaje promedio de 2,56, lo cual las ubica en el Nivel de logro proceso, esto indica que las estudiantes presentan dominio parcial en la resolución de problemas de la competencia Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio. La desviación estándar es de 0,512 esto quiere decir que el grupo es heterogéneo y presentan diferentes estilos de aprendizajes. Las pruebas evaluadas tienen una calificación mínima de 0 y máximo 36 puntos.

Así mismo ninguna de las estudiantes se encuentra en el Nivel de logro previo al inicio, esto quiere decir, que las estudiantes lograron los aprendizajes necesarios para estar en los siguientes niveles.

También se muestra que ninguna de las estudiantes se encuentra en el Nivel de logro inicio, esto quiere decir, que las estudiantes lograron los aprendizajes necesarios para estar en los siguientes niveles.

Se observa que el 43,8% de las estudiantes, se encuentran en el Nivel de logro proceso, esto evidencia que 7 estudiantes lograron parcialmente desarrollar la competencia en base a los desempeños desarrollados y se encuentran en camino de lograrlos, ya que las estudiantes logran establecer relaciones entre datos, transforman esas relaciones a expresiones algebraicas o gráficas (modelos), pero no identifican

la regla de formación de progresiones aritméticas y suma de términos con números enteros. Además, logran expresarse, usando lenguaje matemático y realizar representaciones tabulares y simbólicas, logran expresar su comprensión de las diferencias entre una proporcionalidad directa e inversa, para interpretarlas y explicarlas en el contexto de la situación, pero no establecen conexiones entre dichas representaciones y no pasan de una a otra representación cuando la situación lo requiere.

De la misma forma que, se muestra que el 56,3% de las estudiantes, se encuentran en el Nivel de logro satisfactorio, esto evidencia que 8 estudiantes han logrado desarrollar la competencia en base a los desempeños desarrollados.

Los resultados expuestos en el párrafo anterior, nos indican que la mayoría de los estudiantes se encuentran en un Nivel de logro satisfactorio, lo cual quiere decir que las estudiantes establecen relaciones entre datos. Transforman esas relaciones a expresiones algebraicas o gráficas(modelos) que incluyen la regla de formación de progresiones aritméticas con números enteros, y expresan, con lenguaje algebraico, su comprensión sobre progresiones aritméticas, y sobre la suma de sus términos, para interpretar un problema en su contexto y estableciendo relaciones entre dichas representaciones. Así también logran satisfactoriamente expresarse, usando lenguaje matemático y representaciones tabulares y simbólicas, su comprensión sobre progresiones aritméticas, las diferencias entre una proporcionalidad directa e inversa, para interpretarlas y explicarlas en el contexto de la situación. Establecen conexiones entre dichas representaciones y pasa de una a otra representación cuando la situación la requiere.

En la tabla N° 7 y figura N°10 (ver anexos) se muestra los resultados de los niveles de logro en la Prueba Resolviendo problemas de la competencia Resuelve

problemas de forma, movimiento y localización de las estudiantes de 2do grado C de Educación Secundaria en la Institución Educativa Sagrado Corazón – Chalet, donde se evidencia:

Del total de las estudiantes evaluadas, ningún participante se encuentra en el Nivel al previo al inicio, el 50% equivale a 8 estudiantes que se ubican en el Nivel de logro inicio, el 6,3% equivale a 1 estudiantes que se ubica en el Nivel de logro proceso, finalmente, el 43,8% equivale a 7 estudiantes que se ubican en el Nivel de logro satisfactorio.

En términos generales, se puede evidenciar en la tabla 8 (ver anexo) que las estudiantes evaluadas han obtenido un puntaje promedio de 1,94; lo cual las ubica en el Nivel de logro de inicio, esto indica que presenta poco dominio en la resolución de problemas de la competencia Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.

Se observa que ninguna estudiante evaluada de segundo de secundaria se encuentra en el Nivel de logro previo al inicio. De la misma manera en la tabla N°8, se puede evidenciar que las medidas de tendencia central corresponden a ser parte del Nivel inicio y la desviación estándar es 0,998 esto quiere decir que el grupo es heterogéneo y presentan diferentes estilos de aprendizajes. Las pruebas evaluadas tienen una calificación mínima de 0 y máximo 36 puntos.

Así mismo ninguna de las estudiantes se encuentra en el Nivel de logro previo al inicio, esto quiere decir, que las estudiantes lograron los aprendizajes necesarios para estar en los siguientes niveles.

Del mismo modo podemos apreciar que el 50% de las estudiantes, se encuentran en el Nivel de logro inicio, esto quiere decir, que las estudiantes establecen relaciones incorrectas entre las características y los atributos medibles de

objetos reales, por ende, no asocia estas características, no la representan con formas bidimensionales compuestas. No terminan de establecer propiedades de área y perímetro, tampoco seleccionan y emplean estrategias heurísticas, recursos o procedimientos para determinar el perímetro y área de polígonos, así como áreas bidimensionales.

Del mismo modo podemos apreciar que el 6,3% de las estudiantes, se encuentran en el Nivel de logro proceso, esto quiere decir, que las estudiantes establecen relaciones entre las características y los atributos medibles de objetos reales. No asocian estas características y tampoco las representan con formas bidimensionales compuestas. Establecen propiedades de área y perímetro, así como también seleccionan y emplean estrategias heurísticas, recursos o procedimientos, pero no determinan el perímetro y área de polígonos, así como áreas bidimensionales.

También se observa que el 43,8% de las estudiantes, se encuentran en el Nivel de logro satisfactorio, esto quiere decir, que las estudiantes establecen relaciones entre las características y los atributos medibles de objetos reales. Asocian estas características y las representan con formas bidimensionales compuestas. Establecen también propiedades de área y perímetro, seleccionan y emplean estrategias heurísticas, recursos o procedimientos para determinar el perímetro y área de polígonos, así como áreas bidimensionales.

Los resultados expuestos en el párrafo anterior, nos indica que la mayoría de las estudiantes evaluadas se encuentran en el Nivel de logro inicio. Esto quiere decir que, las estudiantes muestran un logro de aprendizaje muy elemental con respecto a lo que se espera, establecen relaciones incorrectas entre las características y los atributos medibles de objetos reales, por ende, no asocia estas características, no las

representan con formas bidimensionales compuestas. No terminan de establecer propiedades de área y perímetro y también selecciona y emplea estrategias heurísticas, pero no recursos o procedimientos para determinar el perímetro y área de polígonos, así como áreas bidimensionales.

En la tabla 9 y figura 11 (ver anexos) se muestra los resultados de la Prueba Resolviendo problemas para medir los Niveles de logro en resolución de problemas de la competencia Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre a las estudiantes de 2do grado C de Educación Secundaria Institución Educativa Sagrado Corazón – Chalet del distrito de Chorrillos, perteneciente a la UGEL 07.

Del total de estudiantes evaluadas el 25% que equivale a 4 estudiantes se encuentra en el Nivel de logro satisfactorio, el 62,5% que equivale a 10 estudiantes que se ubican en el Nivel proceso, 12,5% que equivale a 2 estudiantes que se ubican en el Nivel de logro inicio. Finalmente, ninguna estudiante de las 16 evaluadas se ubica en el Nivel de logro previo al inicio.

En términos generales, se puede evidenciar en la tabla 10 (ver anexo) que las estudiantes evaluadas han obtenido un puntaje promedio de 2,13; lo cual los ubica en el Nivel de logro inicio, esto indica que presentan un ligero dominio de las matemáticas, en datos de variables cuantitativas y tablas de frecuencias es donde se producen algunos errores de interpretación. De la misma manera en la tabla 8, se puede evidenciar que las medidas de tendencia central corresponden a ser parte del Nivel de logro inicio y la desviación estándar es de 0,619, esto quiere decir que el grupo es heterogéneo y presentan diferentes estilos de aprendizajes. Las pruebas evaluadas tienen una calificación mínima de 0 y un máximo de 36.

Se observa que ninguna estudiante evaluada de segundo de secundaria se encuentra en el Nivel de logro previo al inicio, es decir, que las estudiantes lograron los aprendizajes necesarios para estar en los siguientes niveles.

Del mismo modo podemos apreciar que el 12,5 % de los estudiantes, se encuentran en el Nivel de logro inicio, esto quiere decir, que la estudiante recopilan incorrectamente datos de las variables cuantitativas discretas o continuas, seleccionando y empleando procedimientos, estrategias y recursos al tipo de estudio. Tampoco logran procesar y organizar los datos en tablas con el propósito de analizarlos y producir información. Así mismo leen tablas de frecuencias, pero no comparan e interpretan la información que contiene y no logran deducir nuevos datos y no producen nueva información. Finalmente, no expresan el comportamiento de los datos de la población a través de una de las medidas de tendencia central.

También se observa que el 62,5 % de las estudiantes se encuentra en el Nivel de logro proceso esto quiere decir, las estudiantes recopilan datos de variables cuantitativas discretas o continuas, seleccionando y empleando procedimientos, estrategias y recursos adecuados al tipo de estudio; sin embargo, no logran procesar y organizar en tablas con el propósito de analizarlos y producir información. Así mismo las estudiantes leen tablas de frecuencias, para comparar, pero no interpretan la información que contiene y tampoco deducen nuevos datos, y no producen nueva información. Finalmente, las estudiantes, expresan el comportamiento de los datos de la población a través de dos medidas de tendencia central.

Así mismo el 25% de las estudiantes se encuentra en el Nivel de logro satisfactorio esto quiere decir, las estudiantes recopilan datos de variables cuantitativas discretas o continuas, seleccionando y empleando procedimientos, estrategias y recursos adecuados al tipo de estudio. Así mismo los procesan y

organizan en tablas con el propósito de analizarlos y producir información. También leen tablas de frecuencias, para comparar e interpretar la información que contiene y deducir nuevos datos. Por último, leen tablas de frecuencias, para comparar e interpretar la información que contiene y deducir nuevos datos. A partir de ello produce nueva información.

Los resultados expuestos en el párrafo anterior nos indican que la mayoría de los estudiantes evaluados se encuentran en el Nivel de logro proceso. Esto quiere decir que, las estudiantes recopilan datos de variables cuantitativas discretas o continuas, seleccionando y empleando procedimientos, estrategias y recursos adecuados al tipo de estudio; sin embargo, no logran procesar y organizar en tablas con el propósito de analizarlos y producir información. Así mismo las estudiantes leen tablas de frecuencias, para comparar, pero no interpretan la información que contiene y deducir nuevos datos. A partir de ello produce nueva información. Finalmente, las estudiantes, expresan el comportamiento de los datos de la población a través de dos medidas de tendencia central.

CONCLUSIONES

Se identificó que las estudiantes de 2do grado C, se encuentra en el Nivel de logro satisfactorio en la competencia Resuelve problemas de cantidad; es decir, seleccionan estrategias de cálculo, y procedimientos diversos para realizar operaciones con números decimales o fracciones y llevar a cabo sus propiedades.

Se identificó las estudiantes de 2do grado C, se encuentra en el Nivel de logro satisfactorio en la competencia de Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio, lo que quiere decir que establecen relaciones entre datos y las transforman, expresan con lenguaje algebraico, su comprensión sobre progresiones aritméticas.

Se identificó que las estudiantes de 2do grado C, se encuentran en el Nivel de logro inicio en la competencia Resuelve problemas de forma, movimiento y localización, lo cual quiere decir que no establecen relaciones entre las características y los atributos medibles de objetos reales, por ende, no las representan.

Se identificó que las estudiantes de 2do grado C, se encuentran en el Nivel de logro proceso en la competencia de Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre. Las estudiantes solo recopilan datos de variables cuantitativas discretas o continuas, seleccionando y empleando procedimientos.

A partir de los resultados obtenidos se puede identificar que la gran mayoría de estudiantes de 2do grado C se encuentra en el Nivel de logro proceso en la competencia Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre.

RECOMENDACIONES

Considerando la coyuntura en la que se realizó esta investigación y en función de los resultados obtenidos se da las siguientes recomendaciones para el personal directivo, así como para los docentes que trabajen impartiendo clases en el área de matemática en la EBR.

Seguir tomando en cuenta la plataforma y estrategias con las cuales se realiza el proceso de enseñanza aprendizaje a las estudiantes, ya que se evidencia que ha dado resultados positivos.

Reforzar la competencia de resuelve problemas de forma, movimiento y localización, puesto que es en esa competencia que las estudiantes han salido con un Nivel de logro inicio.

Tomar en cuenta que el grupo es heterogéneo, por lo tanto, presentan distintos estilos de aprendizaje.

Realizar una investigación experimental, en donde se aplique una estrategia para reforzar las fases de la resolución de problemas.

REFERENCIAS

Areas, F. (2012). *El proyecto de investigación*. Editorial: Episteme, Sexta edición https://ebevidencia.com/wp-content/uploads/2014/12/EL-PROYECTO-DE-INVESTIGACI%C3%93N-6ta-Ed.-FIDIAS-G.-ARIAS.pdf

Blanco, L., Cárdenas, J. y Caballero, A. (2015). *La resolución de problemas de matemáticas en la formación inicial de profesores de primaria.* Universidad de Extremadura https://mascvuex.unex.es/ebooks/sites/mascvuex.unex.es.mascvuex.ebooks/files/files/file/Matematicas_9788460697602.pdf

Campistrous L. y Rizo C. (2013). *"La resolución de problemas en la escuela" http://funes.uniandes.edu.co/3741/1/CampistrousReflexionesCemacyc2013.pdf*

Echenique, I. (2006). *Matemáticas resolución de problemas* http://ceip-parquedelamuneca.centros.castillalamancha.es/sites/ceip-parquedelamuneca.centros.castillalamancha.es/files/descargas/Matematicas_ResolucionProblemasInstrumenta2.pdf

GALLARDO.C (2015). *Resolución de problemas matemáticos y logros de aprendizaje en alumnos de 2° de secundaria institución educativa N° 60743 Enry Herve Linares Soto - Belen,*http://repositorio.ucp.edu.pe/bitstream/handle/UCP/349/GALLARDO-SHAPIAMA-1%20Trabajo-Resoluci%C3%B3n.pdf?sequence=1&isAllowed=y

MINEDU (2014). *Rutas del Aprendizaje* https://es.slideshare.net/MariaSanchez73/mdulo3-s7-enfoque-matemtica-2enfoque-centrado-en-la-resolucin-de-problemas

MINEDU (2015). Rutas del Aprendizaje (p. 10) http://www.minedu.gob.pe/n/xtras/fasciculo_general_matematica.pdf

MINEDU (2016) *Programa Curricular de Educación Secundaria* ahttp://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/programa-curricular-educacion-secundaria.pdf

MINEDU (2016). *Currículo Nacional de la Educación*(p. 180) http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/curriculo-nacional-de-la-educacion-basica.pdf

MINEDU (2018). *¿Qué aprendizajes logran nuestros estudiantes?* http://umc.minedu.gob.pe/wp-content/uploads/2018/10/Informe-Nacional-ECE-2018.pdf

MINEDU (2020). *Resolución viceministerial* https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/505247/RVM_N__033-2020-MINEDU.pdf

MINEDU (2020). *Resolución Viceministerial N° 00093-2020-MINEDU* https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/632256/RVM_N__093-2020-MINEDU.pdf

MINEDU (2020). *Resolución Viceministerial N° 193-2020-MINEDU* https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1364676/RVM%20N%C2%B0%20193-2020-MINEDU.pdf.pdf

MINEDU , (2016). *Marco de fundamentación de las pruebas de la Evaluación Censal de estudiantes* http://umc.minedu.gob.pe/wp-content/uploads/2016/04/Marco-de-Fundamentaci%C3%B3n-ECE.pdf

OCED (2016) *Marcos y pruebas de evaluación PISA 2015.* http://umc.minedu.gob.pe/wp-content/uploads/2015/07/Marco-de-evaluacion-PISA-2015.pdf

Piñeiro, J., Pinto, E. y Díaz, D. (2015). *"Qué es la resolución de problemas"* http://funes.uniandes.edu.co/6495/1/Pi%C3%B1eiro%2C_Pinto_y_D%C3%ADaz-Levicoy.pdf

Ramírez, V. (2018). *Nivel de logro en las competencias del área de matemática en estudiantes del segundo año de secundaria de la I.E. 20311* http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/USIL/6615/3/2018_RAMIREZ_VILLARREAL_ELDA_NANCY.pdf

Sampieri, C. (2014) *Metodología de la investigación* https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf

Santos, M. (2014). *La resolución de problemas matemáticos: fundamentos cognitivos*. Segunda edición. México: Trillas.

UNESCO (2020). *Sistema Educativo Peruano buscando calidad y equidad durante tiempos de COVID- 19* https://es.unesco.org/news/sistema-educativo-peruano-buscando-calidad-y-equidad-durante-tiempos-covid-19

Vilca, P. (2018). *"RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS COMO ESTRATEGIA EN EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS MATEMÁTICAS EN ESTUDIANTES DE SECUNDARIA"* http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/8566/Celestino_Vilca_Paye.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Zona, J. y Giraldo, J. (2017). *RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS: ESCENARIO DEL PENSAMIENTO CRÍTICO EN LA DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS.* http://latinoamericana.ucaldas.edu.co/downloads/Latinoamericana13(2)_8.pdf

ANEXOS

Anexo 1 : Matriz de consistencia

TÍTULO	RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN LOS ESTUDIANTES DE SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAGRADO CORAZÓN CHALET			
Modalidad	**Enfoque**	**Diseño**	**Tipo**	Objeto de estudio
Sin intervención	Cuantitativo	Descriptivo	Simple	Realidad educativa
AUTORAS	1. Bellido Oscco, Angela Shayuri 2. Pacheco Diaz, Mayra Alejandra 3. Rodriguez Guillen, Geraldine Thalia	**ESPECIALIDAD**	Matemática Física	

PROBLEMA	**OBJETIVOS**	**VARIABLE**	**CATEGORÍAS -competencias-**	**INDICADORES -DESEMPEÑOS-**	**TÉCNICAS DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN**	**ITEMS**
¿Cuál es el nivel de logro en	OBJETIVO GENERAL					

resolución de problemas en los estudiantes de 2do grado C de secundaria de la Institución Educativa Sagrado Corazón - Chalet perteneciente a la UGEL 07 del distrito de Chorrillos?	Identificar el nivel logro en resolución de problemas en las estudiantes de 2do grado C de Educación Secundaria de la Instituto Educativa Sagrado Corazón - Chalet perteneciente a la UGEL 07 del distrito de Chorrillos.	Resolución de problemas			Evaluación	
	OBJETIVOS ESPECÍFICOS					
	1. Identificar en qué nivel de logro se encuentran las estudiantes en la competencia resuelve problemas de cantidad.		Resuelve problemas de cantidad	Selecciona estrategias de cálculo, y procedimientos diversos para realizar operaciones con números decimales y simplificar procesos usando propiedades de las operaciones, de acuerdo con las condiciones de la situación planteada.		1) a y b 2)

			Selecciona, estrategias de cálculo y procedimientos diversos para realizar operaciones con expresiones fraccionarias, y simplificar procesos usando propiedades de los números y las operaciones, de acuerdo con las condiciones de la situación planteada	
2. Identificar en qué nivel de logro se encuentran las estudiantes en la competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.	Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio	Establece relaciones entre datos. Transforma esas relaciones a expresiones algebraicas o gráficas (modelos) que incluyen la regla de formación de progresiones aritméticas con números enteros. Expresa, con	3) a 3) b

	lenguaje algebraico, su comprensión sobre progresiones aritméticas, y sobre la suma de sus términos, para interpretar un problema en su contexto y estableciendo relaciones entre dichas representaciones.	4)	
	Expresa, usando lenguaje matemático y representaciones tabulares y simbólicas, su comprensión de las diferencias entre una proporcionalidad directa, para interpretarlas y explicarlas en el contexto de la situación. Establece conexiones entre dichas representaciones y pasa de una a otra representación cuando la situación lo requiere.	5)	

		Expresa, usando lenguaje matemático y representaciones tabulares y simbólicas, su comprensión de las diferencias entre una proporcionalidad inversa, para interpretarlas y explicarlas en el contexto de la situación. Establece conexiones entre dichas representaciones y pasa de una a otra representación cuando la situación lo requiere.	6) a y b

	3. Identificar en qué nivel de logro se encuentran las estudiantes en la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización.		Resuelve problemas de forma, movimiento y localización	Establece relaciones entre las características y los atributos medibles de objetos reales. Asocia estas características y las representa con formas bidimensionales compuestas. Establece también propiedades de área y perímetro. Selecciona y emplea estrategias heurísticas, recursos o procedimientos para determinar el perímetro y área de polígonos, así como áreas bidimensionales.	6) a y b
	4. Identificar en qué nivel de logro se encuentran las estudiantes en la		Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre	Recopila datos de variables cuantitativas discretas o continuas, seleccionando y empleando procedimientos, estrategias y recursos	7)

	competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre.	adecuados al tipo de estudio. Los procesa y organiza en tablas con el propósito de analizarlos y producir información.	
		Lee tablas de frecuencias, para comparar e interpretar la información que contiene y deducir nuevos datos. A partir de ello produce nueva información.	8)
		Expresa el comportamiento de los datos de la población a través de medidas de tendencia central.	9)

Anexo 2: Operacionalización de variables de investigación

Variable	Definición de la variable	Categoría (Competencia)	Sub Categoría (Capacidad)	Indicadores (Desempeños)	Ítems
Resolución de problemas	La resolución de problemas es el eje vertebrador alrededor del cual se organiza la enseñanza, aprendizaje y evaluación de la matemática.	Resuelve problemas de cantidad	Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo	Selecciona estrategias de cálculo, y procedimientos diversos para realizar operaciones con números decimales y simplificar procesos usando propiedades de las operaciones, de acuerdo con las condiciones de la situación planteada.	1) a y b
				Selecciona, estrategias de cálculo y procedimientos diversos para realizar operaciones con expresiones fraccionarias, y simplificar procesos usando propiedades de los números y las operaciones, de acuerdo con las condiciones de la situación planteada.	2
		Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio	Traduce datos y condición a expresiones algebraicas y gráficas	Establece relaciones entre datos. Transforma esas relaciones a expresiones algebraicas o gráficas (modelos) que incluyen la regla de formación de progresiones aritméticas con números enteros.	3)a
			Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas	Expresa, con lenguaje algebraico, su comprensión sobre progresiones aritméticas, y sobre la suma de sus términos, para	3)b

			interpretar un problema en su contexto y estableciendo relaciones entre dichas representaciones.	
			Expresa, usando lenguaje matemático y representaciones tabulares y simbólicas, su comprensión de las diferencias entre una proporcionalidad directa, para interpretarlas y explicarlas en el contexto de la situación. Establece conexiones entre dichas representaciones y pasa de una a otra representación cuando la situación lo requiere.	4
			Expresa, usando lenguaje matemático y representaciones tabulares y simbólicas, su comprensión de las diferencias entre una proporcionalidad inversa, para interpretarlas y explicarlas en el contexto de la situación. Establece conexiones entre dichas representaciones y pasa de una a otra representación cuando la situación lo requiere.	5
	Resuelve problemas de forma,	Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones	Establece relaciones entre las características y los atributos medibles de objetos reales. Asocia estas características y las representa con formas bidimensionales	6) a y b

	movimiento y localización		compuestas. Establece también propiedades de área y perímetro.	
		Usa estrategias y procedimientos para medir y orientarse en el espacio	Selecciona y emplea estrategias heurísticas, recursos o procedimientos para determinar el perímetro y área de polígonos, así como áreas bidimensionales.	6) a y b
	Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre	Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos	Recopila datos de variables cuantitativas discretas o continuas, seleccionando y empleando procedimientos, estrategias y recursos adecuados al tipo de estudio. Los procesa y organiza en tablas con el propósito de analizarlos y producir información.	7
		Comunica su comprensión de los procesos estadísticos y probabilísticos	Lee tablas de frecuencias, para comparar e interpretar la información que contiene y deducir nuevos datos. A partir de ello produce nueva información.	8
		Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas	Expresa el comportamiento de los datos de la población a través de medidas de tendencia central.	9

Anexo 3: Instrumento

Resolviendo problemas

Estimado estudiante:

- Lee atentamente cada uno de los problemas.
- Ten en cuenta que tienes un tiempo, para resolver los problemas presentados.
- Cuenta que se debe realizar en una hoja adicional colocando el número del problema o letra de la pregunta que corresponda.
- No olvides redactar tú la respuesta a la pregunta.
- Evitar el uso del corrector, recuerden que la presentación debe presentar orden y limpieza.
- No olvides de enviar la foto de la evaluación resuelta al correo o WhatsApp de la docente.

COMPETENCIA: RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD (20min)

1. La mamá de Juana, es la encargada de realizar las compras durante la pandemia. El domingo fue al mercado y observó las siguientes ofertas:



Las lentejas "El Pueblo" está S/ 1,80 más barata que las lentejas "La canasta".

a) ¿Cuál es el precio de las lentejas "La Canasta"?

b) ¿Cuánto costará si compra 12 kilos de lentejas "La Canasta"?

2. Justo el mismo día, tres vecinos, Hugo, Paco y Luis, se dirigían al mismo Banco, pero en el trayecto recordaron que olvidaron su DNI, así que se regresaron a su hogar. Hugo recorrió $\frac{4}{5}$ del camino hacia el banco; Paco $\frac{1}{2}$; y Luis $\frac{9}{10}$. ¿Quién estuvo más cerca al Banco?

COMPETENCIA: RESUELVE PROBLEMAS DE REGULARIDAD, EQUIVALENCIA Y CAMBIO (50min)

3. Angela, decide realizar ejercicios durante la cuarentena. El primer día realiza 16 minutos de ejercicios, y cada día aumenta su tiempo en 4 minutos más que el día anterior.
   a) ¿Cuántos minutos de ejercicio realizar en el día 30?

   b) ¿Cuántos minutos de ejercicio realizó en total desde el primer día hasta el día 30?

4. El bus de la empresa Etuchisa cobra S/ 3 el pasaje desde Puente Alipio a Puente Nuevo. ¿Cuánto de dinero tendrá el cobrador si 35 personas realizaron el trayecto de Puente Nuevo a Puente Alipio de ida y vuelta?

5. Un conductor conduce a 30 km/h, y llega a su destino en 3 horas. Si el conductor, al día siguiente, conduce el mismo trayecto, pero aumenta su velocidad a 45 km/h, ¿en cuánto tiempo realiza el recorrido?

COMPETENCIA: RESUELVE PROBLEMAS DE FORMA, MOVIMIENTO Y LOCALIZACIÓN (20 min)

6. Milagros le dice a su esposo para mudarse a una casa con más espacio, para ello tiene que invertir sus ahorros. Milagros le comenta a su amiga de colegio que anda buscando terrenos con espacio amplios, ella le cuenta acerca de un terreno que había visto por su casa, y le dijo que le iba a mandar las imágenes para que haga diversos cálculos respecto al terreno.



a) ¿Cuál es el perímetro de todo el terreno?

b) ¿Cuál es el área que corresponde a todo el terreno?

COMPETENCIA: RESUELVE PROBLEMAS DE GESTIÓN DE DATOS E INCERTIDUMBRE (50 min)

7. El siguiente cuadro muestra las notas de 20 estudiantes en el curso de matemática que obtuvieron en el último examen.

14	12	14	12	14
16	12	13	12	13
12	13	16	13	14
15	16	15	14	12

Se organizaron los datos en una tabla de distribución de frecuencias, en las siguientes opciones elige cual de las tablas corresponde a las notas de los 20 estudiantes:

a.

i	EDAD	fi	hi	%
1	12	6	6/20 = 0,30	30
2	13	4	4/20 = 0,2	20
3	14	5	5/20 = 0,25	25
4	15	2	2/ 20 = 0,10	10
5	16	3	3/20 = 0,15	15
TOTAL		20	1	100

b.

i	EDAD	fi	hi	%
1	12	7	6/20 = 0,30	30
2	13	3	4/20 = 0,2	20
3	14	6	5/20 = 0,25	25
4	15	1	2/ 20 = 0,10	10
5	16	3	3/20 = 0,15	15
TOTAL		20	1	100

c.

i	EDAD	fi	hi	%
1	12	6	6/20 = 0,40	30
2	13	4	4/20 = 0,30	20
3	14	5	5/20 = 0,25	25
4	15	2	2/ 20 = 0,10	10
5	16	3	3/20 = 0,15	15
TOTAL		20	1	100

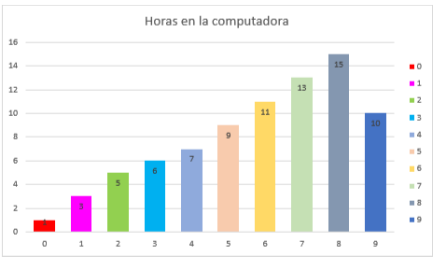
8. En el siguiente cuadro se observa la distribución de jornales (en soles) de un grupo de obreros de una fábrica de mascarillas.

JORNAL (S/.)	fi	hi	%
25	10	0,25	25
26	13	0,32	32
27	9	0,23	23
28	8	0,20	20
TOTAL	40	1	100

Basado en esta información, marca verdadera (V) o falso (F), según corresponda a cada afirmación:

Afirmación	Respuesta
La población son los 20 obreros de la fábrica de mascarillas.	V / F
El tipo de variable es cuantitativa discreta.	V / F
El jornal que más pagan a los obreros encuestados es s/ 26	V / F
Mas del 30% de obreros gana s/ 25 soles el jornal	V / F

9. Del siguiente grafico calcula su media, mediana y moda.





Anexo 4 :Matriz de evaluación

COMPETENCIA	CAPACIDAD	DESEMPEÑO	ITEMS	PREVIO AL INICIO	INICIO	PROCESO	SATIFACTORIO
				0	1	2	3
Resuelve problemas de cantidad	Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.	Selecciona estrategias de cálculo, y procedimientos diversos para realizar operaciones con números decimales y simplificar procesos usando propiedades de las operaciones, de acuerdo con las condiciones de la situación planteada.	1) a y b	La estudiante no selecciona estrategias de cálculo, y procedimientos diversos para realizar operaciones con números decimales y simplificar procesos usando propiedades de las operaciones, de acuerdo con las condiciones de la situación planteada.	La estudiante selecciona una estrategia de cálculo, pero no realiza operaciones correctamente con números decimales y simplificar procesos usando propiedades de las operaciones, de acuerdo con las condiciones de la situación planteada.	La estudiante selecciona estrategias de cálculo, y procedimientos diversos para realizar operaciones con números decimales, pero no simplificar procesos usando propiedades de las operaciones, de acuerdo con las condiciones de la situación planteada.	La estudiante selecciona estrategias de cálculo, y procedimientos diversos para realizar operaciones con números decimales y simplificar procesos usando propiedades de las operaciones, de acuerdo con las condiciones de la situación planteada.
		Selecciona, estrategias de	2)	La estudiante no selecciona,	La estudiante selecciona una	La estudiante selecciona,	La estudiante selecciona,

		cálculo y procedimientos diversos para realizar operaciones con expresiones fraccionarias, y simplificar procesos usando propiedades de los números y las operaciones, de acuerdo con las condiciones de la situación planteada		estrategias de cálculo y procedimientos diversos para realizar operaciones con expresiones fraccionarias, y simplificar procesos usando propiedades de los números y las operaciones, de acuerdo con las condiciones de la situación planteada.	estrategia de cálculo, pero no realiza operaciones con expresiones fraccionarias, simplifica procesos usando propiedades de los números y las operaciones, de acuerdo con las condiciones de la situación planteada.	estrategias de cálculo y procedimientos diversos para realizar operaciones con expresiones fraccionarias, pero no simplifica procesos usando propiedades de los números y las operaciones, de acuerdo con las condiciones de la situación planteada.	estrategias de cálculo y procedimientos diversos para realizar operaciones con expresiones fraccionarias, y simplificar procesos usando propiedades de los números y las operaciones, de acuerdo con las condiciones de la situación planteada.
Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.	Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas y gráficas.	Establece relaciones entre datos. Transforma esas relaciones a expresiones algebraicas o gráficas (modelos) que	3)a	La estudiante no establece relaciones entre datos. Transforma esas relaciones a expresiones algebraicas o gráficas	La estudiante establece relaciones entre datos, pero no transforma esas relaciones a expresiones algebraicas o	La estudiante establece relaciones entre datos, transforma esas relaciones a expresiones algebraicas o gráficas	La estudiante establece relaciones entre datos, transforma esas relaciones a expresiones algebraicas o gráficas (modelos) que incluyen la regla

	incluyen la regla de formación de progresiones aritméticas con números enteros.		(modelos) que incluyen la regla de formación de progresiones aritméticas con números enteros.	gráficas (modelos) que incluyen la regla de formación de progresiones aritméticas con números enteros.	(modelos), pero no identifica la regla de formación de progresiones aritméticas con números enteros.	de formación de progresiones aritméticas con números enteros.
Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas	Expresa, con lenguaje algebraico, su comprensión sobre progresiones aritméticas, y sobre la suma de sus términos, para interpretar un problema en su contexto y estableciendo relaciones entre dichas representaciones.	3)b	La estudiante no expresa, con lenguaje algebraico, su comprensión progresiones aritméticas, y sobre la suma de sus términos, para interpretar un problema en su contexto y estableciendo relaciones entre dichas representaciones.	La estudiante expresa de forma incorrecta el lenguaje algebraico, su comprensión de progresiones aritméticas, y sobre la suma de sus términos, para interpretar un problema en su contexto y estableciendo relaciones entre dichas representaciones.	La estudiante expresa, con diversas representaciones gráficas, tabulares y simbólicas, y con lenguaje algebraico, su comprensión sobre progresiones aritméticas, pero no sobre la suma de sus términos, interpretar un problema en su contexto y estableciendo relaciones entre dichas	La estudiante expresa, con diversas representaciones gráficas, tabulares y simbólicas, y con lenguaje algebraico, su comprensión sobre progresiones aritméticas, y sobre la suma de sus términos, para interpretar un problema en su contexto y estableciendo relaciones entre dichas representaciones.

					representaciones.	
	Expresa, usando lenguaje matemático y representaciones tabulares y simbólicas, su comprensión de las diferencias entre una proporcionalidad directa, para interpretarlas y explicarlas en el contexto de la situación. Establece conexiones entre dichas representaciones y pasa de una a otra representación cuando la situación lo requiere.	4	La estudiante no expresa, usando lenguaje matemático y representaciones tabulares y simbólicas, su comprensión de las diferencias entre una proporcionalidad directa, para interpretarlas y explicarlas en el contexto de la situación. Establece conexiones entre dichas representaciones y pasa de una a otra representación cuando la situación lo requiere.	La estudiante expresa un incorrecto lenguaje matemático y una representación tabular y simbólica, su comprensión de las diferencias entre una proporcionalidad directa, para interpretarlas y explicarlas en el contexto de la situación. Establece conexiones entre dichas representaciones y pasa de una a otra representación cuando la situación lo requiere.	La estudiante expresa, usando lenguaje matemático y representaciones tabulares y simbólicas, su comprensión de las diferencias entre una proporcionalidad directa, para interpretarlas y explicarlas en el contexto de la situación, pero no establece conexiones entre dichas representaciones y pasa de una a otra representación cuando la situación lo requiere.	La estudiante expresa, usando lenguaje matemático y representaciones tabulares y simbólicas, su comprensión de las diferencias entre una proporcionalidad directa, para interpretarlas y explicarlas en el contexto de la situación. Establece conexiones entre dichas representaciones y pasa de una a otra representación cuando la situación lo requiere.

	Expresa, usando lenguaje matemático y representaciones tabulares y simbólicas, su comprensión de las diferencias entre una proporcionalidad inversa, para interpretarlas y explicarlas en el contexto de la situación. Establece conexiones entre dichas representaciones y pasa de una a otra representación cuando la situación lo requiere.	5	La estudiante no expresa, usando lenguaje matemático y representaciones tabulares y simbólicas, su comprensión de las diferencias entre una proporcionalidad indirecta, para interpretarlas y explicarlas en el contexto de la situación. Establece conexiones entre dichas representaciones y pasa de una a otra representación cuando la situación lo requiere.	La estudiante expresa de forma incorrecta el lenguaje matemático y representación tabular y simbólica, su comprensión de las diferencias entre una proporcionalidad indirecta, para interpretarlas y explicarlas en el contexto de la situación. Establece conexiones entre dichas representaciones y pasa de una a otra representación cuando la situación lo requiere.	La estudiante expresa, usando lenguaje matemático y representaciones tabulares y simbólicas, su comprensión de las diferencias entre una proporcionalidad inversa, para interpretarlas y explicarlas en el contexto de la situación, pero no establece conexiones entre dichas representaciones y pasa de una a otra representación cuando la situación lo requiere.	La estudiante expresa, usando lenguaje matemático y representaciones tabulares y simbólicas, su comprensión de las diferencias entre una proporcionalidad directa, para interpretarlas y explicarlas en el contexto de la situación. Establece conexiones entre dichas representaciones y pasa de una a otra representación cuando la situación lo requiere.

Resuelve problemas de forma, movimiento y localización	Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones	Establece relaciones entre las características y los atributos medibles de objetos reales. Asocia estas características y las representa con formas bidimensionales compuestas. Establece también propiedades de área y perímetro.	6)a y b	La estudiante no establece relaciones entre las características y los atributos medibles de objetos reales. Asocia estas características y las representa con formas bidimensionales compuestas. Establece también propiedades de área y perímetro.	La estudiante establece relaciones incorrectas entre las características y los atributos medibles de objetos reales, por ende, no asocia estas características, no las representa con formas bidimensionales compuestas. No termina de establecer propiedades de área y perímetro.	La estudiante establece relaciones entre las características y los atributos medibles de objetos reales. No asocia estas características y las representa con formas bidimensionales compuestas. Establece también propiedades de área y perímetro.	La estudiante establece relaciones entre las características y los atributos medibles de objetos reales. Asocia estas características y las representa con formas bidimensionales compuestas. Establece también propiedades de área y perímetro.
	Usa estrategias y procedimientos para medir y orientarse en el espacio.	Selecciona y emplea estrategias heurísticas, recursos o procedimientos para determinar el perímetro y	6)a y b	La estudiante no Selecciona y emplea estrategias heurísticas, recursos o procedimientos para determinar el	La estudiante selecciona y emplea estrategias heurísticas, pero no recursos o procedimientos para	La estudiante selecciona y emplea estrategias heurísticas, recursos o procedimientos no para determinar el	La estudiante selecciona y emplea estrategias heurísticas, recursos o procedimientos para determinar el perímetro y

		área de polígonos, así como áreas bidimensionales		perímetro y área de polígonos, así como áreas bidimensionales	determinar el perímetro y área de polígonos, así como áreas bidimensionales.	perímetro y área de polígonos, así como áreas bidimensionales.	área de polígonos, así como áreas bidimensionales.
Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre	Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos	Recopila datos de variables cuantitativas discretas o continuas, seleccionando y empleando procedimientos, estrategias y recursos adecuados al tipo de estudio. Los procesa y organiza en tablas con el propósito de analizarlos y producir información.	7	La estudiante no recopila datos de variables cuantitativas discretas o continuas, seleccionando y empleando procedimientos, estrategias y recursos adecuados al tipo de estudio. No procesa y organiza en tablas con el propósito de analizarlos y producir información.	La estudiante recopila incorrectamente datos de las variables cuantitativas discretas o continuas, seleccionando y empleando procedimientos, estrategias y recursos adecuados al tipo de estudio. No procesa y organiza en tablas con el propósito de analizarlos y producir información.	La estudiante recopila datos de variables cuantitativas discretas o continuas, seleccionando y empleando procedimientos, estrategias y recursos adecuados al tipo de estudio. No logra procesar y organizar en tablas con el propósito de analizarlos y producir información.	La estudiante recopila datos de variables cuantitativas discretas o continuas, seleccionando y empleando procedimientos, estrategias y recursos adecuados al tipo de estudio. Los procesa y organiza en tablas con el propósito de analizarlos y producir información.
	Comunica su comprensión de los	Lee tablas de frecuencias, para comparar	8	La estudiante, no lee tablas de	La estudiante, lee tablas de frecuencias,	La estudiante, Lee tablas de frecuencias,	La estudiante, lee tablas de frecuencias, para

	conceptos estadísticos y probabilísticos	e interpretar la información que contiene y deducir nuevos datos. A partir de ello produce nueva información.		frecuencias, para comparar e interpretar la información que contiene y deducir nuevos datos. A partir de ello produce nueva información.	pero no comparar e interpretar la información que contiene y deducir nuevos datos. A partir de ello produce nueva información.	para comparar, pero no interpretar la información que contiene y deducir nuevos datos. A partir de ello produce nueva información.	comparar e interpretar la información que contiene y deducir nuevos datos. A partir de ello produce nueva información
	Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas	Expresa el comportamiento de los datos de la población a través de medidas de tendencia central.	9	La estudiante, no expresa el comportamiento de los datos de la población a través de medidas de tendencia central.	La estudiante, expresa el comportamiento de los datos de la población a través de una de las medidas de tendencia central.	La estudiante, expresa el comportamiento de los datos de la población a través de dos medidas de tendencia central.	La estudiante, expresa el comportamiento de los datos de la población a través de las tres medidas de tendencia central.

Tabla

Tabla 1

Competencia, capacidad y desempeños

Competencia	Capacidad	Desempeño
Resuelve problemas de cantidad	Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo	Selecciona estrategias de cálculo, y procedimientos diversos para realizar operaciones con números decimales y simplificar procesos usando propiedades de las operaciones, de acuerdo con las condiciones de la situación planteada.
		Selecciona, estrategias de cálculo y procedimientos diversos para realizar operaciones con expresiones fraccionarias, y simplificar procesos usando propiedades de los números y las operaciones, de acuerdo con las condiciones de la situación planteada.
Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio	Traduce datos y condición a expresiones algebraicas y gráficas	Establece relaciones entre datos. Transforma esas relaciones a expresiones algebraicas o gráficas (modelos) que incluyen la regla de formación de progresiones aritméticas con números enteros.
	Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas	Expresa, con lenguaje algebraico, su comprensión sobre progresiones aritméticas, y sobre la suma de sus términos, para interpretar un problema en su contexto y estableciendo relaciones entre dichas representaciones.
		Expresa, usando lenguaje matemático y representaciones tabulares y simbólicas, su comprensión de las diferencias entre una proporcionalidad directa, para interpretarlas y explicarlas en el contexto de la situación. Establece

		conexiones entre dichas representaciones y pasa de una a otra representación cuando la situación lo requiere.
		Expresa, usando lenguaje matemático y representaciones tabulares y simbólicas, su comprensión de las diferencias entre una proporcionalidad inversa, para interpretarlas y explicarlas en el contexto de la situación. Establece conexiones entre dichas representaciones y pasa de una a otra representación cuando la situación lo requiere.
Resuelve problemas de forma, movimiento y localización	Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones	Establece relaciones entre las características y los atributos medibles de objetos reales. Asocia estas características y las representa con formas bidimensionales compuestas. Establece también propiedades de área y perímetro.
	Usa estrategias y procedimientos para medir y orientarse en el espacio	Selecciona y emplea estrategias heurísticas, recursos o procedimientos para determinar el perímetro y área de polígonos, así como áreas bidimensionales.
Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre	Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos	Recopila datos de variables cuantitativas discretas o continuas, seleccionando y empleando procedimientos, estrategias y recursos adecuados al tipo de estudio. Los procesa y organiza en tablas con el propósito de analizarlos y producir información.
	Comunica su comprensión de los procesos estadísticos y probabilísticos	Lee tablas de frecuencias, para comparar e interpretar la información que contiene y deducir nuevos datos. A partir de ello produce nueva información.
	Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas	Expresa el comportamiento de los datos de la población a través de medidas de tendencia central.

Nota: Competencias, capacidades y desempeños establecidos en Resolución Viceministerial N° 193-2020-MINEDU.

Tabla 2

Consolidado de opinión de juicio de expertos en la validación del instrumento

Indicadores		Criterios	Docentes que validaron el instrumento		
			Mag. Emilio J. CAMPOS ALARCON	**Lic. Fridolina R. DIAZ SEBASTIAN**	**Mag. Wilder ESCRIBA DAMAS**
1.	**Claridad**	Está formulado con lenguaje apropiado.	71	91	50
2.	**Objetividad**	Está expresado en conductas observables.	71	71	50
3.	**Actualidad**	Está adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.	71	91	50
4.	**Organización**	Existe una organización lógica entre variables e indicadores.	71	91	70
5.	**Suficiencia**	Comprende aspectos cuantitativos y cualitativos.	71	91	70
6.	**Intencionalidad**	Está adecuado para valorar aspectos referidos a la Mención, en relación con el logro de la calidad académica.	71	91	45

7.	**Consistencia**	Establece una relación pertinente entre la formulación del problema, los objetivos y la hipótesis.	71	91	61
8.	**Coherencia**	Existe relación entre los indicadores y las dimensiones.	71	91	50
9.	**Metodología**	Responde al propósito de la investigación.	71	91	50
10.	**Pertinencia**	El instrumento es aplicable	71	91	80
Valoración asignada por cada experto			71	89	57.6
Promedio de valoración general				72.5	

Nota: Resultados de juicios de expertos 2020.

Tabla 3

Resultados obtenidos de la Prueba Resolviendo problemas para medir niveles de logro en la resolución de problemas de la competencia de Resuelve problemas de cantidad aplicada a las estudiantes de 2do grado C de Educación Secundaria Institución Educativa Sagrado Corazón – Chalet del distrito de Chorrillos, perteneciente a la UGEL 07.

Niveles de logro	Intervalos	Frecuencia	Porcentaje
Previo al inicio	0	0	0
Inicio	[1-3]	2	12.5
Proceso	[4-6]	5	31,3
Satisfactorio	[7-9]	9	56,3
Total		**16**	**100.0**

Nota: Prueba Resolviendo problemas (2020)

Tabla 4

Medidas de dispersión de los resultados obtenidos según su puntaje de la Prueba Resolviendo problemas para medir los niveles de logro en la resolución de problemas de la competencia de Resuelve problemas de cantidad aplicada a las estudiantes de 2do grado C de Educación Secundaria Institución Educativa Sagrado Corazón – Chalet del distrito de Chorrillos, perteneciente a la UGEL 07.

Media	2.44
Mediana	3,00
Moda	3
Desv. Estándar	0.727

Nota: Prueba Resolviendo problemas (2020)

Tabla 5

Resultados obtenidos de la Prueba Resolviendo problemas para medir los niveles de logro en la resolución de problemas de la competencia de Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio aplicada a las estudiantes de 2do C grado de Educación Secundaria de la Institución Educativa Sagrado Corazón – Chalet del distrito de Chorrillos, perteneciente a la UGEL 07

Niveles de logro	Intervalo	Frecuencia	Porcentaje
Previo al inicio	[0]	0	0.0
Inicio	[1-4]	0	0.0
Proceso	[5-8]	7	43.8
Satisfactorio	[9-12]	9	56.3
Total		**16**	**100.0**

Nota: Prueba Resolviendo problemas (2020)

Tabla 6

Medidas de dispersión de los resultados obtenidos de la Prueba Resolviendo problemas para medir los niveles de logro en la resolución de problemas de la competencia de Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio aplicada a las estudiantes de 2do grado C de Educación Secundaria de la Institución Educativa Sagrado Corazón – Chalet del distrito de Chorrillos, perteneciente a la UGEL 07.

Media	2,56
Mediana	3,00
Moda	3
Desviación estándar	,512

Nota: Prueba Resolviendo problemas (2020)

Tabla 7

Resultados obtenidos de la Prueba Resolviendo problemas para medir niveles de logro en la resolución de problemas de la competencia de Resuelve problemas de forma, movimiento y localización aplicada a las estudiantes de 2do grado C de Educación Secundaria Institución Educativa Sagrado Corazón – Chalet del distrito de Chorrillos, perteneciente a la UGEL 07.

Niveles de logro	**Intervalos**	**Frecuencia**	**Porcentaje**
Previo al inicio	0	0	0
Inicio	[1-3]	8	50.0
Proceso	[4-6]	1	6.3
Satisfactorio	[7-9]	7	43.8
Total		**16**	**100.0**

Nota: Prueba Resolviendo problemas (2020)

Tabla 8

Medidas de dispersión de los resultados obtenidos según su puntaje de la Prueba Resolviendo problemas para medir los niveles de logro en la resolución de problemas de la competencia de Resuelve problemas de forma, movimiento y localización aplicada a las estudiantes de 2do grado C de Educación Secundaria Institución Educativa Sagrado Corazón – Chalet del distrito de Chorrillos, perteneciente a la UGEL 07.

Media	1,94
Mediana	1,50
Moda	1
Desv. Estandar	0,998

Nota: Prueba Resolviendo problemas (2020)

Tabla 9

Resultados obtenidos de la Prueba Resolviendo problemas para medir los Niveles de logro en la resolución de problemas de la competencia de Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre a las estudiantes de 2do grado C de Educación Secundaria Institución Educación Sagrado Corazón – Chalet del distrito de Chorrillos, perteneciente a la UGEL 07.

Niveles de logro	Intervalos	Frecuencia	Porcentaje
Previo al inicio	[0]	0	0
Inicio	[1-3]	2	12.5
Proceso	[4-6]	10	62.5
Satisfactorio	[7-9]	4	25.0
Total		**16**	**100.0**

Nota: Prueba Resolviendo problemas (2020)

Tabla 10

Medidas de dispersión de los resultados obtenidos según su puntaje de la Prueba Resolviendo problemas para medir los Niveles de logro en la resolución de problemas de la competencia de Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre a las estudiantes de 2do grado C de Educación Secundaria Institución Educativa Sagrado Corazón – Chalet del distrito de Chorrillos, perteneciente a la UGEL 07.

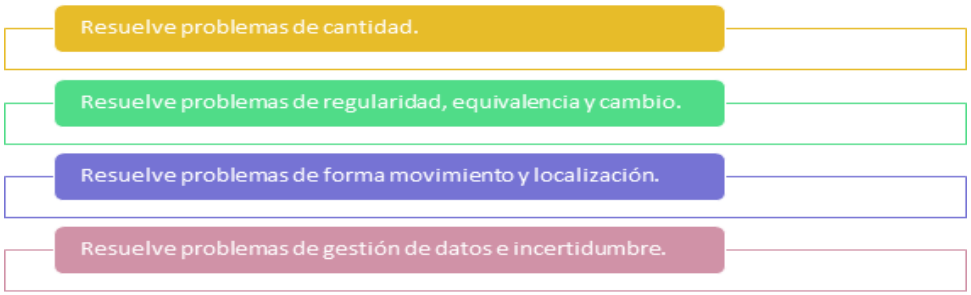
Media	2,13
Mediana	2,00
Moda	2
Desviación estándar	0.619

Nota: Prueba Resolviendo problemas (2020)

Figura

Figura 1

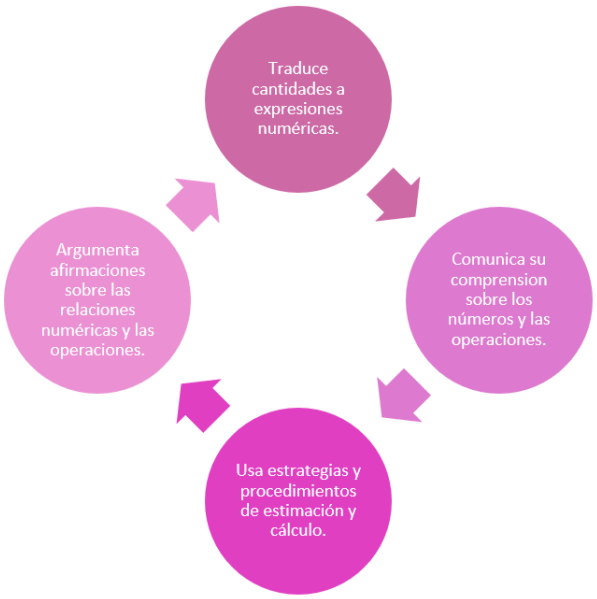
Competencias del área de matemática



Nota: Competencias establecidas en Resolución Viceministerial N° 193-2020-MINEDU.

Figura 2

Capacidades de la competencia Resuelve problemas de cantidad



Nota: Capacidades establecidas en Resolución Viceministerial N° 193-2020-MINEDU.

Figura 3

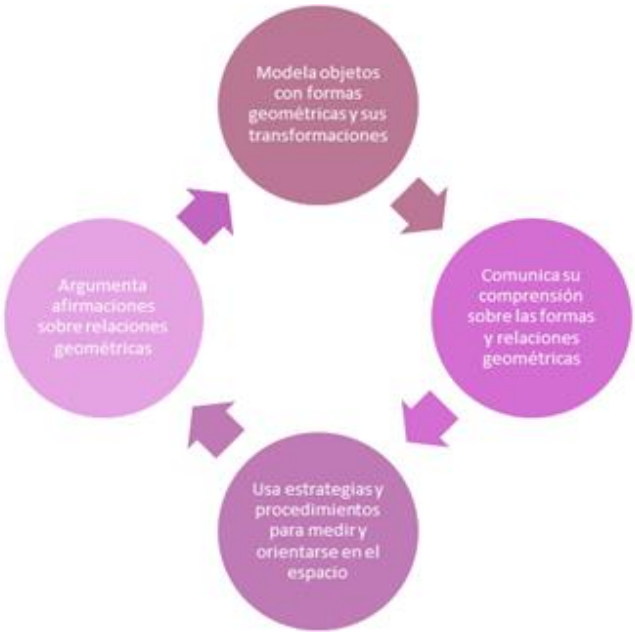
Capacidades de la competencia Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio



Nota: Capacidades establecidas en Resolución Viceministerial N° 193-2020-MINEDU.

Figura 4

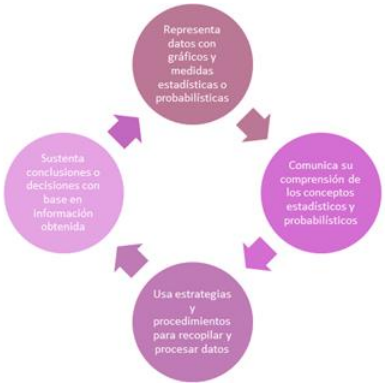
Capacidades de la competencia Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.



Nota: Capacidades establecidas en Resolución Viceministerial N° 193-2020-MINEDU.

Figura 5

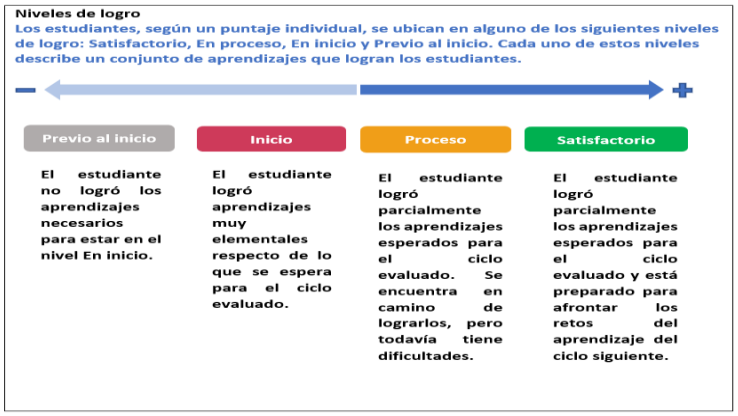
Capacidades de la competencia Resuelve problemas de gestión datos e incertidumbre.



Nota: Capacidades establecidas en Resolución Viceministerial N° 193-2020-MINEDU.

Figura 6

Formas de reportar los resultados



Nota: Resultados de la Evaluación Censal a los Estudiantes (2019)

Figura 7

Escala de calificación común a todas las modalidades y niveles de la Educación Básica

AD	**LOGRO DESTACADO** Cuando el estudiante evidencia un nivel superior a lo esperado respecto a la competencia. Esto quiere decir que demuestra aprendizajes que van más allá del nivel esperado.
A	**LOGRO ESPERADO** Cuando el estudiante evidencia el nivel esperado respecto a la competencia, demostrando manejo satisfactorio en todas las tareas propuestas y en el tiempo programado.
B	**EN PROCESO** Cuando el estudiante está próximo o cerca al nivel esperado respecto a la competencia, para lo cual requiere acompañamiento durante un tiempo razonable para lograrlo.
C	**EN INICIO** Cuando el estudiante muestra un progreso mínimo en una competencia de acuerdo al nivel esperado. Evidencia con frecuencia dificultades en el desarrollo de las tareas, por lo que necesita mayor tiempo de acompañamiento e intervención del docente.

Nota: Currículo Nacional (2016)

Figura 8

Resultados de los niveles de logro en la competencia de Resuelve problemas de cantidad de la Prueba "Resolviendo problemas" aplicada a estudiantes 2do grado C de Educación Secundaria en la Institución Educativa Sagrado Corazón – Chalet ubicado en el distrito de Chorrillos, perteneciente a la UGEL O7.

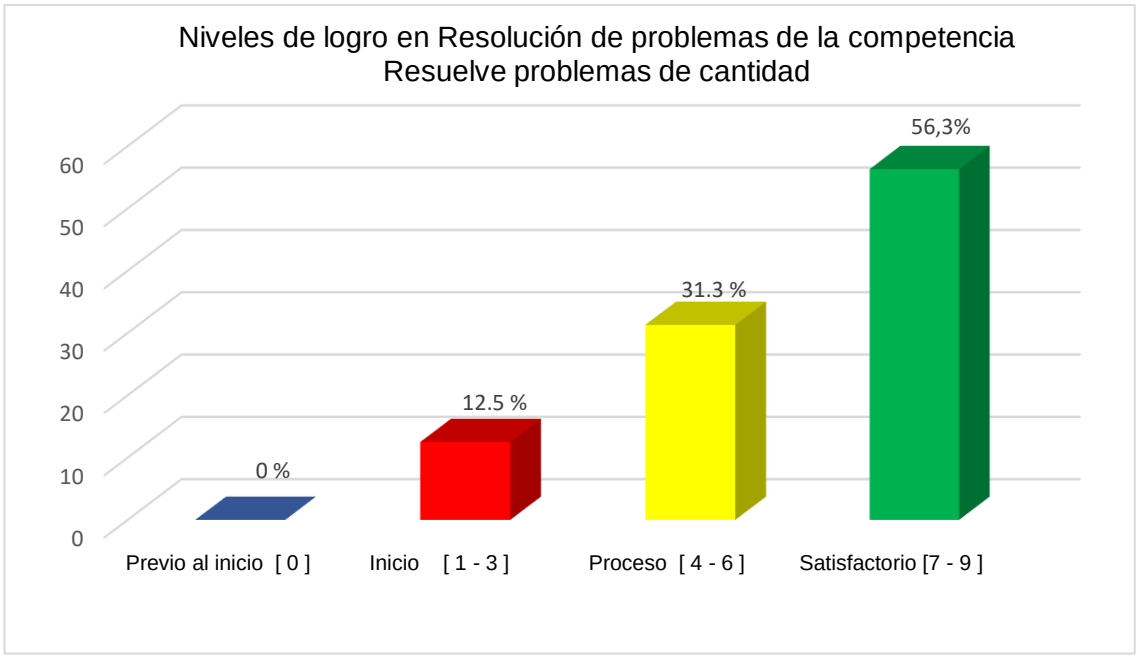


Figura 9

Resultados de los niveles de logro en la competencia de Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio de la Prueba Resolviendo problemas aplicada a estudiantes 2do grado C de Educación Secundaria de la Institución Educativa Sagrado Corazón – Chalet ubicado en el distrito de Chorrillos, perteneciente a la UGEL O7.

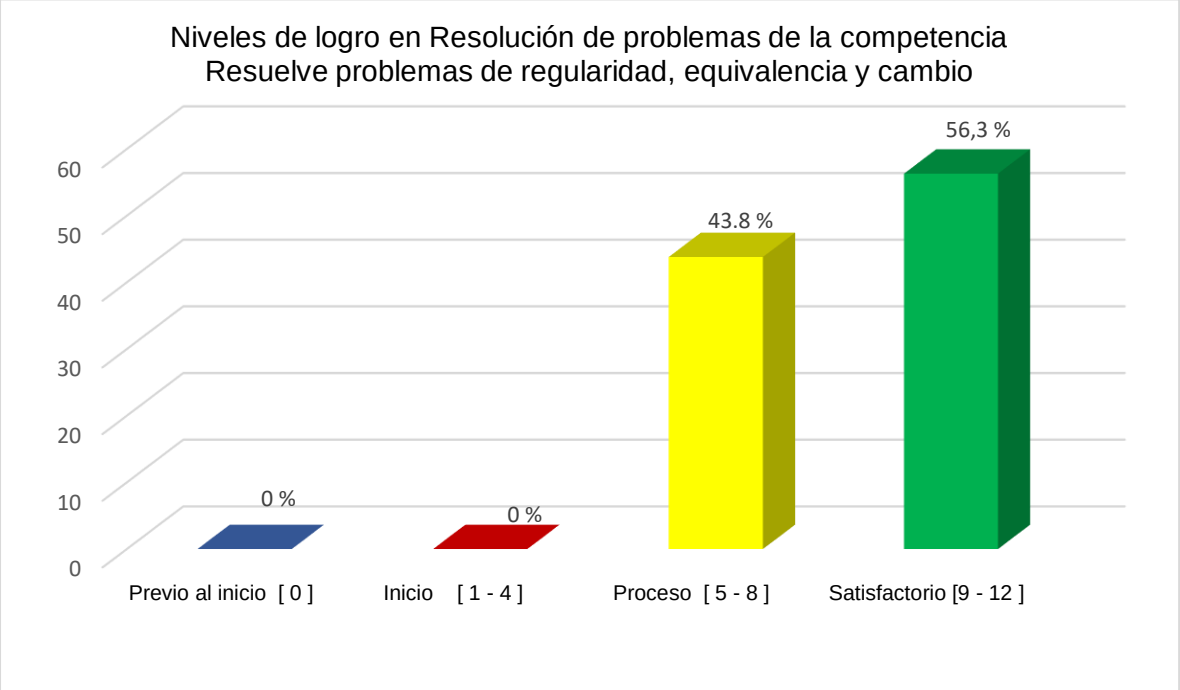


Figura 10

Resultados de los niveles de logro en la competencia de Resuelve problemas de forma, movimiento y localización de la Prueba Resolviendo problemas aplicada a estudiantes 2do grado C de Educación Secundaria de la Institución Educativa Sagrado Corazón – Chalet ubicado en el distrito de Chorrillos, perteneciente a la UGEL O7.

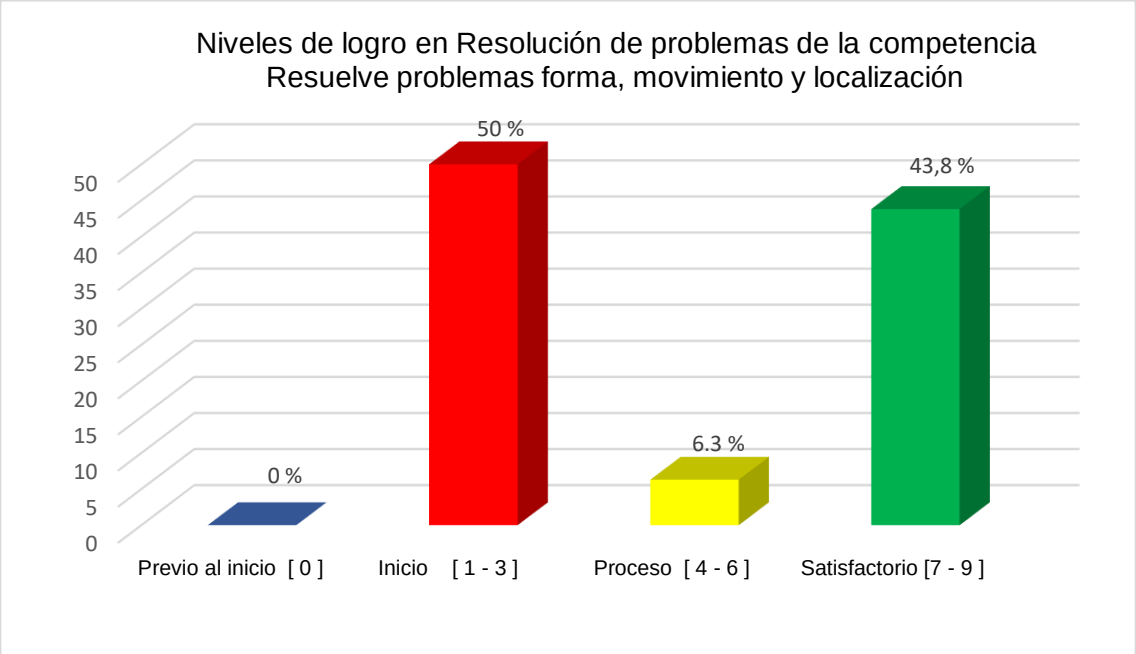


Figura 11

Resultados de los Niveles de logro en la resolución de problemas de la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre a las estudiantes de 2do grado C de Educación Secundaria Institución Educativa Sagrado Corazón – Chalet del distrito de Chorrillos, perteneciente a la UGEL 07

