



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

ESCUELA DE POSGRADO

**PROGRAMA ACADÉMICO DE MAESTRÍA EN
PSICOLOGÍA EDUCATIVA**

**Actividades lúdicas para las habilidades matemáticas en
estudiantes del cuarto grado de una institución educativa pública
secundaria, San Martín**

TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:
Maestro en Psicología Educativa

AUTOR:

Morales Rios, Ricardo David (ORCID: 0000-0001-8787-068X)

ASESOR:

MBA. Zapatel Arriaga, Luis Roger Ruben (ORCID: 0000-0001-5657-0799)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Innovaciones Pedagógicas

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Apoyo a la reducción de brechas y carencias en la educación en todos sus niveles

CHICLAYO – PERÚ

2022

Dedicatoria

A mis queridos padres Alejandro y Gina quienes siempre me alientan a seguir adelante y ser constante ante adversidades y nos desfallecer.

A mis hermanos: Jorge, Janet y Olga quienes con sus palabras me motivan para seguir esforzándome cada día.

Agradecimiento

A Dios por brindarme salud y fuerza ante las adversidades presentadas.

A mi asesor: Zapatel Arriaga, Luis Roger Ruben, por sus enseñanzas brindadas y dedicación. A los colegas de la institución educativa por su apoyo brindado, de igual manera a los padres de familia y estudiantes del cuarto año de secundaria de la institución educativa por compartir sus experiencias y sugerencias.

Índice de contenido

Carátula.....	i
Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento.....	iii
Índice de contenido	iv
Índice de abreviaturas.....	v
Índice de tablas.....	vi
Resumen.....	vii
Abstract.....	viii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	4
III. METODOLOGÍA	14
3.1. Tipo y diseño de investigación	14
3.2. Variables y Operacionalización	15
3.3. Población, muestra, muestreo y unidad de análisis.....	15
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	15
3.5. Procedimientos	16
3.6. Método de análisis de datos	16
3.7. Aspectos éticos.....	17
IV. RESULTADOS.....	18
V. DISCUSIÓN	23
VI. CONCLUSIONES	29
VII. RECOMENDACIONES.....	30
VIII. PROPUESTA.....	31
REFERENCIAS.....	34
ANEXOS.....	40

Índice de abreviaturas

APA: Asociación Americana de Psicología.

I.E.: Institución Educativa.

MEN: Ministerio de Educación Nacional.

MINEDU: Ministerio de Educación.

Índice de tablas

	Pág.
Tabla 1: Esquema de investigación	14
Tabla 2: Nivel de habilidades matemáticas, según competencias	18
Tabla 3: Competencia resuelve problemas de cantidad	19
Tabla 4: Competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio	20
Tabla 5: Competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización	21
Tabla 6: Competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre	22

Resumen

La investigación realizada, tuvo como finalidad proponer un plan de actividades lúdicas para que los estudiantes de cuarto grado de una institución educativa pública secundaria, progresen en sus habilidades matemáticas. Se trabajó con un enfoque cuantitativo, considerando como modelo la investigación descriptiva propositiva, que permitió identificar las características del evento en estudio de la población conformada por 40 estudiantes del séptimo nivel, siendo evaluados mediante un cuestionario previamente validado por el juicio de tres expertos, cuya confiabilidad media se determinó en una prueba piloto, con un valor de (0,81) mediante el alfa de Cronbach a nivel global del instrumento. Los resultados encontrados indican que el 82,5% de los alumnos se encuentran en proceso, mientras que el 17,5% está ubicado en logro esperado. Dicha información nos revela que necesitan mejorar las habilidades matemáticas, y debido a los resultados obtenidos se logró diseñar la propuesta, plan de actividades lúdicas para las destrezas matemáticas en estudiantes del séptimo nivel de secundaria, debidamente validada por el juicio de tres expertos. Según la elección del estudio fundamentada en utilizar el juego para determinar el aprendizaje de la matemática donde cada momento sea de disfrute y de tal forma lograr mejorar sus habilidades matemáticas.

Palabras Clave: Habilidades matemáticas, Actividades lúdicas, Competencia matemática, Estudiantes de cuarto grado de secundaria.

Abstract

The purpose of the research carried out was to propose a plan of recreational activities so that fourth grade students of a secondary public educational institution progress in their mathematical skills. We worked with a quantitative approach, considering the proactive descriptive research as a model, which allowed us to identify the characteristics of the event under study of the population made up of 40 students of the seventh level, being evaluated by means of a questionnaire previously validated by the judgment of three experts, whose Average reliability was determined in a pilot test, with a value of (0.81) using Cronbach's alpha at the global level of the instrument. The results found indicate that 82.5% of the students are in process, while 17.5% are in expected achievement. This information reveals that they need to improve mathematical skills, and due to the results obtained, it was possible to design the proposal, a plan of recreational activities for mathematical skills in students of the seventh level of secondary school, duly validated by the judgment of three experts. According to the choice of the study based on using the game to determine the learning of mathematics where each moment is enjoyable and in such a way to improve their mathematical skills.

Keywords: Mathematical abilities, Recreational activities, Mathematical competence, Fourth grade secondary school students.

I. INTRODUCCIÓN

La problemática de habilidades matemáticas se observa en diversos entornos, a nivel mundial. Wongupparaj & Kadosh (2022) manifiestan que las habilidades matemáticas se consideran una herramienta importante para analizar e interpretar la información como una parte integral del funcionamiento efectivo en la vida cotidiana.

Así mismo en la prueba PISA 2018, los resultados mostraron una situación poco alentador en los estudiantes de Colombia, lo que conllevó a plantear mecanismos efectivos para aumentar las habilidades de los estudiantes en matemáticas, especialmente en básica primaria, proyectándose en elevar la pertinencia y mejorar los resultados en este tipo de prueba (Hernández Suárez et al., 2021). Asimismo, los estudiantes Españoles puntuaron por debajo de la media de la OCDE en el área de las matemáticas (481 puntos), al igual que los estudiantes de Hungría y Lituania, sin poder establecer ninguna inclinación de mejora o empeoramiento en las competencias, cuando se tiene en cuenta los resultados de todos los años (Echazarra & Schwabe, 2018). Por otro lado, en México, sus resultados fueron mayor al promedio (INEE, 2015) en el nivel estatal. Según Arellano (2017), en dicho estado para prevenir la intensificación de dichas problemáticas, están en proceso de búsqueda y conformación de una didáctica de las matemáticas apuntando a la experimentación y resolución de problemas, asociando actividades lúdicas como parte de su metodología en el trabajo en el nivel de Preescolar.

Así mismo Know & Do (2019) manifestaron varias deficiencias en el ámbito matemático, sobre todo en el planteamiento y resolución de problemas, cuyos resultados poco alentadores se observaron en las evaluaciones PISA y ECE aplicadas en el 2009, 2012 y 2015 con respecto al manejo de procesos, capacidad de análisis de conceptos y habilidades que puedan emplear en diferentes situaciones que se les presenten.

En tanto Carbajal & Angulo (2019) fomentaron la motivación, participación y creatividad de los estudiantes para aprender matemática a partir de juegos de rol con su método Adventure School, en la cual eligen una profesión y forman un clan,

permitiéndoles obtener beneficios conforme se desarrolla la situación (sistema de recompensas basado en la teoría del juego). Siendo implementada dicha metodología por más de cinco años, obteniendo un aumento positivo en la socialización y participación en equipo.

A nivel Nacional, Lazo Sedamano & Valera Escobar (2018) concluyeron que los métodos de enseñanza colaborativa, tienden a influir de manera práctica en el avance de sus destrezas, sobre todo en las capacidades de resuelve problemas de forma, localización y movimiento. Así mismo Zapata & Zárte (2019) afirmaron en su estudio que el principal objetivo fue la aplicación de actividades lúdicas, para progresar y mejorar el rendimiento académico, comprometiendo con más relevancia a los estudiantes con mayores dificultades en el área y desarrollar un ambiente placentero y libre en los educandos. En tanto Holguin & Villa (2020), manifiestan que las labores matemáticas con elevados niveles de procesos mentales, significa que el estudiante debe ejercer sus destrezas, análisis, deducir, enlazar y meditar sobre la información aritmética, geométrica y estadística. Por otro lado Montoya (2022), manifestó que su objetivo general era configurar las plan de gamificación para mejorar en los educandos sus destrezas matemáticas, enfocado en los parámetros del aspecto científico utilizando métodos e instrumentos apropiados para recolectar información, y obtener un diagnóstico de trabajo de campo de modelación y validación.

Existiendo en el país un gran desafío en promover políticas y estrategias que ayuden a mejorar los conocimientos de los alumnos, debido a la brecha que existe según las evaluaciones nacionales, donde la región San Martín se ubicó por debajo del promedio nacional y registrando el nivel más bajo a nivel de región y por ende deberán tomar decisiones al respecto (INEI, 2016).

Así mismo en la Institución educativa pública, se observó que los alumnos del cuarto grado del VII nivel de secundaria, muestran bajo desempeño en las competencias matemática, siendo visibles sus dificultades en dar solución a problemas planteados, no utilizan estrategias adecuadas y carecen de habilidades matemáticas al igual que desconocimiento de conceptos matemáticos y procesos para representar y aplicar ideas, con análisis deficiente en la comprensión y

resolución de problemas, por tal motivo se ha considerado elaborar un plan de acción utilizando actividades lúdicas que ayuden a mejorar sus habilidades matemáticas, por consiguiente se formuló el planteamiento del problema: ¿Cómo un plan basado en actividades lúdicas mejora las habilidades matemáticas en estudiantes del cuarto grado de una I.E. pública secundaria, San Martín?.

La presente investigación se justifica a nivel práctico en dar solución al problema de habilidades matemáticas inculcando en los estudiantes con actividades lúdicas el interés, comprensión, análisis y manejo de sus habilidades, para obtener una educación de calidad. A nivel metodológico se pretende innovar desde un marco educativo moderno, donde las actividades lúdicas permitirán la utilización de procedimientos, técnicas, instrumentos y métodos de análisis. En el ámbito social, que exigen nuevas competencias en el desarrollo profesional, y mediante esta investigación mejorar las habilidades de los estudiantes las cuales ayudarán a lograr desarrollar las habilidades del área de matemática y resolver situaciones que se presentan en la vida real.

Planteándose como objetivo general: Proponer un plan de actividades lúdicas para mejorar las habilidades matemáticas en estudiantes del cuarto grado de una institución educativa pública secundaria, San Martín. Siendo los objetivos específicos: Identificar el nivel de logro de las habilidades matemáticas en estudiantes del cuarto grado de una I.E. pública secundaria, San Martín; Describir los fundamentos teóricos y metodológicos que sustenta la propuesta para mejorar las habilidades matemáticas en estudiantes del cuarto grado de una I.E. pública secundaria, San Martín; Elaborar un plan de actividades lúdicas, para mejorar sus habilidades matemáticas en estudiantes del cuarto grado de una I.E. pública secundaria, San Martín; Validar el plan o conjunto de actividades para mejorar sus habilidades matemáticas en estudiantes del cuarto grado de una I.E. pública secundaria, mediante la técnica de juicio de expertos.

La hipótesis de trabajo se plantea de la siguiente manera: La implementación de actividades lúdicas mejoran las habilidades matemáticas en estudiantes del cuarto grado de una institución educativa pública secundaria, San Martín 2022.

II. MARCO TEÓRICO

Dentro de las investigaciones previas se puede mencionar a Muhtadi (2022), quien desarrollo una investigación con la intención de establecer si el modelo de aprendizaje combinado podría generar un cambio sustancial en la capacidad matemática de los educando en indonesia. Siguiendo lo propuesto por Boresteint inicialmente se estableció que el nivel de desarrollo de la variable capacidad matemática mostró un valor Q de 86.355 resultado obtenido de 36 estudiantes para que luego de aplicado el modelo se obtuvo el valor Q de 279.146; finalmente la contrastación permitió demostrar que el aprendizaje combinado mostro una impresión positiva y mayor en las habilidades matemática en los estudiantes. Por otro lado, Demirel (2019) determinó la validez en los juegos mentales, realizando actividades para percibir las habilidades en resolver problemas. cuyo grupo de control de 48 estudiantes, realizo una prueba de rendimiento académico, con 23 ítems, tres subescalas y una guía de entrevista para alumnos y docentes para obtener sus ideas sobre los efectos de los juegos mentales y sus habilidades para resolver problemas. Presentando un coeficiente de confiabilidad de 0,75 para tal investigación y llegando a la conclusión que deben complementar en el área matemática actividades de juegos mentales debido a los resultados significativos en las destrezas generales al resolver problemas y sus dimensiones de organización. Por su parte Jawad (2022), en su investigación busca saber la correlación que existe entre la capacidad de los aprendizajes para conectar las matemáticas con sus ramas y otras ciencias. Aplicó una prueba t a una muestra de 100 estudiantes de Bagdad cuyo valor de T fue (3,63) mayor al valor tabular de (2), lo que indico que la muestra posee habilidades de conexión matemática; en cuanto al pensamiento productivo obtuvo un valor de T (2,57) mayor al valor tabular de (2), encontrándose que dicha muestra posee habilidades de pensamiento productivo. Encontrándose en ambos un nivel de significancia (0,05). Llegando a la conclusión que la habilidad de conexión matemática se correlaciona positivamente y estadísticamente significativa con el pensamiento productivo. Al igual que Barana (2022) cuya finalidad de su investigación fue estudiar la relación entre la autoevaluación y el desarrollo de habilidades en resolver problemas de índole Matemáticos. Con una muestra de 182 alumnos para resolver ocho problemas del

mundo real en una plataforma informática los cuales serán evaluados por diez tutores y ellos mismos en un determinado plazo de 10 días, teniendo en cuenta una rúbrica con cinco indicadores. Comparando mediante un análisis cuantitativo la autoevaluación de los estudiantes y la evaluación de los tutores y según el coeficiente de Pearson ambas evaluaciones están significativamente correlacionadas siendo a partir del tercer ítem un valor superior a (0,5) mostrando una correlación general entre la evaluación del tutor y la autoevaluación por parte de los estudiantes, con una tendencia de los estudiantes a subestimar su desempeño. siendo más precisos los estudiantes en la autoevaluación que en los indicadores. Por otro lado Bakar & Ismail (2020) Cuyo objetivo de estudio era revisar sistemáticamente que habilidades metacognitivas se aplican y practican los estudiantes cuando resuelven problemas matemáticos y aclarar la consecuencia de las destrezas metacognitivas en cuanto al rendimiento del aprendizaje en los estudiantes. Llegando a la conclusión que los alumnos dan solución a problemas matemáticos utilizando las habilidades metacognitivas según su cronología del pensamiento durante el transcurso de su aprendizaje. Cuyas habilidades metacognitivas lograron tener una impresión efectiva en el aprendizaje de los estudiantes de forma favorable. Así mismo Tachie (2019) desarrollo un diseño de investigación cualitativa donde los alumnos de cuatro escuelas selecciona establecieron la importancia del uso de habilidades y estrategias metacognitivas. Mediante la observación y entrevistas tanto a docentes y estudiantes, llegando a concluir que los estudiantes si pudieron utilizar habilidades al igual que estrategias metacognitivas las cuales les sirvieron para dar solución a problemas matemáticos y lograr una mejor comprensión.

Mientras que Prayogo (2022) en su investigación exploratoria-descriptiva con abordaje cualitativo, encontró que las habilidades de los estudiantes son muy deficientes con dificultades al realizar procedimientos para resolver problemas matemáticos. Utilizando una prueba de Habilidad Matemática aplicada a una muestra de 42 estudiantes. Cuyos resultados en habilidades matemáticas fueron de 15 sujetos con (puntuación < 60); 22 sujetos con ($60 \leq$ puntaje < 80), y cinco sujetos potenciales con (puntaje \geq 80). Teniendo en cuenta los niveles: alto, moderado y bajo. Cuyos resultados de dichas etapas mostraron formación del

procepto, donde los sujetos con habilidades matemáticas alta y moderada alcanzaron la etapa de procepto, mientras que otros con bajas habilidades matemáticas se encuentran en la etapa entre lo procesal y lo multiprocesal. Por otro lado Desli & Lioliou (2020) manifiestan que creando espacios con situaciones favorables las estrategias lúdicas son decisivas en el progreso del aprendizaje del estudiante, su estudio fue transversal, donde niños y adultos fueron asignados aleatoriamente a dos grupos A y B de acuerdo con la forma en que se les presentaron las tareas. El resultado del coeficiente (alfa de Cronbach = 0.91) en la resolución de problemas. Donde el desempeño de los integrantes en ambas tareas superó el (68%), con tasas de éxito cercanas al 55% para sexto grado y el 81% para adultos. Mientras que los participantes del Grupo B mostrando un desempeño significativamente mejor (73.5%) en comparación con los participantes del Grupo A (62.2%). Por su parte Rodríguez (2017), realizó un análisis del valor del instrumento lúdico en la enseñanza de la matemática, cuya metodología utilizada fue la entrevista a los estudiantes los cuales manifestaron explicaciones distintas al agrado de las clases de matemática, lo que conlleva a que su rendimiento académico no sea óptimo, evidenciándose falta de motivación de parte del docente, claridad en los conceptos y desarrollando un patrón reiterativo en su metodología, produciendo efectos negativos que limitan la educación y el aprender de las matemática. Con un nivel de confiabilidad de las encuestas de manera positiva. Es importante que los docentes incorporen lo lúdico para mejorar los procesos de enseñanza y permitan tener herramientas potenciales para hacer frente a niveles elevados de abstracción. Llegando a la conclusión de que el docente implemente estrategias que vinculen la presencia lúdica.

Según Huayta (2017) en su investigación busco señalar la relación entre la capacidad matemática y habilidades utilizadas al resolver problemas, encontrando como resultados que el 56,8% se encontraron en un grado de competencia de proceso con un valor de 37.6% grado de competencia lograda, mientras que las puntuaciones de la variable habilidad obtuvieron un 60% de estudiantes que poseen un nivel medio en comparación a un 38,4% de habilidad alta. Siendo el coeficiente=0.776 según la (correlación-Spearman) indicando en dichas variables una eficiente correlación. Así tenemos a Ramirez (2020) que determino en su

estudio la coherencia de las técnicas lúdicas y la enseñanza de las matemáticas, con un punto de vista cuantitativo y un diseño descriptivo correlacional, no experimental, siendo su muestra de estudio 24 docentes, empleando la encuesta como técnica se recogieron los datos. Cuya correlación de las variables investigadas fue de ($Rho=0,559$) mostrando una correlación favorable y medible con las variables, lo que significó una evidencia bilateral ($p=0,005$), señalando la aprobación de la hipótesis general. Mientras que Alexander & Alvarez (2018) propusieron desarrollar aspectos de aprendizaje mediante el juego en la geometría, utilizando el diseño cuasi experimental, con corte transversal, cuyas muestras son un grupo experimental y otro de control. Aplicaron cuestionarios de competencia geométrica (ad hoc), cuyos resultados en geometría fue ($t(8.45)=12.33; p < 0.05$) logrando aprendizaje significativo. Con un nivel descriptivo de mayor puntuación (94%) de estudiantes pertenecientes al grupo experimental obtuvieron un grado de logro (A). en el desarrollo del programa se llegó a concluir que hubo una discriminación de las figuras desde el análisis. Sugiriendo aplazar el estudio a más tiempo que permita desarrollar experimentos asociados a las investigaciones en el campo de la geometría en niños con deficiencia cognitiva leve. Por su parte Moncayo (2017) en su investigación de diseño pre-experimental donde aplicaron un pre y luego un post a 29 alumnos con una fase inicial por anticipado a la aplicación de la estrategia, obteniendo resultado satisfactorio con respecto al nivel de la competencia matemática con valores de (-35.70) por debajo de la estimación tabulada de resultado (-1.70), se afirmó que la competencia matemática logró un nivel superior esperado al desarrollar las estrategias didácticas.

Por otro lado, Silva (2017) tuvo como objetivo fundamental señalar las consecuencias que suscitan al emplear estrategias lúdicas como propuestas basadas en teorías pedagógicas y teoría del juego en los avances de los aprendizajes significativos en las matemáticas, implicando incorporar sesiones donde utilicen los juegos con estrecha relación con los campos temáticos. Obteniendo datos con la aplicación de la prueba, indicando una diferencia significativa en los puntajes del pre con valor 8 y 10 mientras que en el post test se obtuvieron 15 y 16 respectivamente. Llegando a concluir que con la utilización de

dichas estrategias lúdicas se logran efectos significativos en el aprendizaje del área de matemáticas.

Según lo indagado para tal investigación que tiene como finalidad ofrecer nuevos conocimientos, por lo cual se ha revisado teorías en cuanto actividades lúdicas y habilidades matemáticas. Aguilar et al., (2018) manifiestan que las actividades lúdicas es un conjunto de actividades recreativas para el logro de aprendizajes que resultan necesarias para motivar al estudiante, mediante la aplicación de ellas ejecutan sus competencias en el proceso del desarrollo de los aprendizajes. Donde la utilización de juegos es significativamente eficiente permitiendo motivar a los estudiantes para que sigan aprendiendo y desarrollando competencias mediante habilidades.

Por otro lado Julia & Abiertas (2018) se valen de los aportes de Bruner (1983) quien sustentó que el juego disminuye la importancia de los errores, originando en la actividad resultados alentadores. Cuya práctica lúdica permitirá al docente cambiar con los estudiantes funciones dándole un propósito real y que ellos sean los autores de sus nuevos roles de acuerdo a sus personalidades. Según Brousseau (1986) manifiesta que, en la didáctica moderna, al alumno se le enseñaba mediante técnicas y métodos correctos logrando un aprendizaje de acuerdo a la situación planteada. En la se pueden crear juegos puntuales que faciliten la comprensión y pertinencia de las situaciones de enseñanza. Al que el docente no solo sea comunicador de conocimiento si no también emisor del problema correcto, permitiendo al estudiante ingresar al juego de tal forma que lo termine de manera satisfactoria operando correctamente y conseguir su aprendizaje esperado. Así mismo Velazquez (2014) manifiesta que Piaget considero dos procesos, la asimilación que consiste en percibir y adaptar la información nueva a los conocimientos cognitivos ya adquiridos con el fin de asimilarlos, mientras que en la acomodación se debe a que toda nueva información se adecue al entorno preexistente debido a que el conocimiento que existe es limitado e imprescindible para continuar analizando las nuevas ideas, entre otros. Además, dichos procesos no van separados y cuando se encuentran equilibrados ambos producen inteligencia operativa, a diferencia cuando una domina a la otra produciendo inteligencia figurativa.

Por otro lado Ledesma (2014), indica que según Vygotsky emplea las funciones mentales superiores, para lograr relacionar la inteligencia social, dependiendo de su autorregulación y estimulación, teniendo en cuenta las relaciones de conductas y pensamientos de los vínculos sociales en las que se desenvuelve. Debido a la conexión entre el pensamiento en cuanto a su aprendizaje y el desarrollo emocional que los maestros deben de buscar para lograr una excelente relación, para que ambos se enfoquen en los siguientes ámbitos y lograr fomentar la enseñanza y el aprendizaje, teniendo en cuenta el crecimiento emocional de nuestro ingenio y nivel en el que se encuentran: 1. Fomentar de tal forma se pueda acrecentar las diversas inteligencias. 2. Establecer recursos en las aulas de acuerdo a la realidad. 3. Planificar para lograr captar la atención y las dificultades de sus emociones. 4. Fomentar la cooperación. 5. Incorporar la minusvalía fomentando la diversidad 6. Ser flexible respetando los tiempos de aprendizaje 7. Tener como objetivo principal la Comprensión". 8. Desarrollar de forma oportuna el currículum. 9. Incorporar evitando la división de las materias. Ledesma teniendo en cuenta la investigación: Reconstrucción de la inteligencia social; de la Teoría de Vygotsky que indica lo siguiente: 10. Utilizar diagramas que permiten representar conceptos para que el cerebro lo relacione y lo ponga en práctica. 11. Trabajar las destrezas mentales que nos ayudara en la ejecución de acto. 12. Suscitar el uso de preguntas de forma exploratoria y abiertas para promover las ideas creativas 13. fomentar zonas y momentos para la reflexión personal, al igual que la autoevaluación y de metacognición.

Según Jean Decety et al., (2010) manifiestan que los procesos cognitivos según la teoría de Bruner en donde los pensamientos y creencias regulan la conexión entre estímulos y respuestas, de tal forma que un individuo la siga manteniendo a pesar de ambientes diferentes o manifieste variedad de respuestas de forma adecuada según las situaciones presentadas. La opinión de Bruner ha sido malinterpretada hasta tal punto que se dice que se puede enseñar cualquier cosa a estudiantes de cualquier edad; pero no es así. Bruner sugiere reexaminar los contenidos de los programas: al inicio se tiene que enseñar los conceptos a los niños del modo más simple para que ellos los entiendan y presentarlos de forma más compleja con forme se van desarrollando en sus etapas de crecimiento. Al

detectar potencialidades en los estudiantes se le debe orientar con actividades dirigidas en donde los estudiantes sean quienes busquen, manipulen mediante la exploración e investigación para adquirir conocimientos nuevos relacionados con el mundo que los rodea y sus destrezas generales que poseen para solucionar problemas, y llegar a plantear normas, demostrar hipótesis y recolectar información (Bruner, 1961).

Mientras que para Linares (2007) manifiesta que el desarrollo cognitivo se da en el paso de la vida aumentando el intelecto y habilidades que permitirán captar, razonar y entender de tal manera permita resolver problemas presentados en la vida cotidiana de manera práctica. Así como lo manifiesta Piaget en su teoría la perspectiva piagetiana que explica el desarrollo cognitivo, donde el niño explica el mundo de formas distintas de acuerdo a su edad y construye el conocimiento de manera rápida desde el nacimiento hasta la madurez, dividiéndolo en cuatro estadios: sensorio motor que se da desde los 0 años hasta 2 años: en donde la inteligencia se basa a experiencias relacionándolas con la resolución de problemas y al desarrollo sensorial y motor que ambas se encuentran ligadas; preoperatorio que se da entre los 2 años y 7 años: donde su inteligencia es simbólica, pero su funcionamiento carece de estructura lógica; de las operaciones concretas la cual está dada entre los 7 años y 12 años: cuyo pensamiento es lógico y se aplica al caso de experimentos y operaciones específicas; de las operaciones formales que comienza a partir de la adolescencia: donde se da la aparición de la lógica formal y la capacidad de trascender la realidad, logrando gestionar y validar de forma completa y sistemática los supuestos, demostrando la capacidad de adquirir la abstracción y reflexión. Aunque Vygotsky señala que el conocimiento no se construye individualmente, como sugirió Piaget, sino entre las personas en la medida en que interactúan con sus pares y adultos informados, transformando sus habilidades innatas en funciones mentales superiores, así lo manifiesta en su teoría la perspectiva sociocultural que explica el desarrollo cognitivo, donde los procesos sociales influyen en la adquisición de habilidades intelectuales, considerando cinco conceptos que son fundamentales: 1) las funciones mentales: inferiores son aquellas con las que nacemos y están definidas genéticamente siendo el comportamiento limitado por lo que podemos hacer, mientras que las superiores se

adquieren y desarrollan a través de la interacción social donde mayor interacción mayor conocimiento, más posibilidades de actuar, más fuertes sus funciones mentales; 2) las habilidades psicológicas: se manifiestan sus funciones mentales superiores tanto en el ámbito social como en el individual; 3) la zona de desarrollo próximo: aquí se dan aquellas funciones que aún se encuentran en proceso y no se han desarrollado a plenitud, representando la discrepancia en lo que puede hacer el niño por sí mismo o lo que puede realizar con ayuda. Sin comunicación de algún individuo en esta zona el niño logra alcanzar un excelente nivel de funcionamiento; 4) las herramientas del pensamiento: son herramientas técnicas y psicológicas (lenguaje) que toda cultura posee y permiten en los niños comprender por medio de las relaciones sociales, debido a que el lenguaje es el instrumento que más repercute en el desarrollo cognitivo y distinguiéndose tres etapas para desarrollar el lenguaje (habla social, habla egocéntrica y habla interna, en esta última pueden reflexionar sobre la solución de problemas); y 5) la mediación.

Así mismo el ministerio de Educación nacional (MEN), refiere que las competencias apuntan a conocimientos, desarrollo de habilidades y aptitudes, comprensión y situaciones que se relacionan unas con otras como las cognitivas, socio-afectivas y psicomotoras las cuales permitirán un desempeño flexible, eficaz con dirección a situaciones nuevas y retadoras. (Ministerio de Educación Nacional MEN, 2006, p.49).

Por otra parte el MINEDU (2016) manifiesta que para lograr aprender el área de matemática los estudiantes deberán desarrollar 4 competencias con respecto al área, las cuales se encuentran enfocadas en la resolución de problemas, con particularidades que se encuentra regularmente en desarrollo y reajuste, por los diversos contextos y acontecimientos que toda actividad matemática es concebida, teniendo en cuenta sus respectivas competencias, capacidades, sus estándares de aprendizaje y desempeño por grado, cuyo marco teórico y metodológico tiende a fin orientar el proceso de enseñanza y aprendizaje, buscando que los estudiantes mediante el desarrollo de dichas competencias logren el perfil de egreso esperado. Así mismo el programa Curricular de Educación Secundaria, se centra el enfoque de resolución de problemas, organizándose en cuatro competencias: *i) Resuelve Problemas de Cantidad*: donde el estudiante planteará y buscará solución a

problemas nuevos que se les presente respecto a las nociones de cantidad. Combinando las capacidades. *ii) Resuelve Problemas de Regularidad, Cambio y Equivalencia*: donde el estudiante analizará cambios continuos o periódicos y generalizar regularidades entre cambio de magnitudes, que les permitan encontrar valores desconocidos utilizando reglas generales. evaluando aquello más idóneo según la condición del problema, permitiéndole plantear afirmaciones mediante propiedades matemáticas, combinando sus capacidades. *iii) Resuelve Problemas de Forma, Localización y Movimiento*: donde el alumno explica el movimiento de objetos y de sí mismo, en cuanto a su orientación y posición en el espacio, combinando sus capacidades. *iv) Resuelve Problemas de Incertidumbre y Gestión de Datos*: donde el estudiante realizará análisis de información de interés o situaciones de estudio aleatorias, permitiéndoles decidir de manera razonable, cuyos pronósticos y resultados serán respaldadas por la información obtenida, y combinara sus capacidades (RM N°649-2016-Minedu, 2016).

Por otro lado Heales et al. (1997) manifiestan que la competencia matemática se logra con la destreza para usar y relacionar los números con las cuatro operaciones elementales, teniendo en cuenta la simbología, maneras de expresión y el razonamiento matemático el cual permitirá interpretar de diferentes maneras la información y aumentar el conocimiento en cuanto a puntos de vista cuantitativos y espaciales sobre la existencia, solucionando problemas vinculados a lo cotidiano y la vida activa.

Según, Restrepo (2017) el objetivo de las competencias matemáticas aparte de incitar el razonamiento, constituye una opción para dar solución a problemas concretos mediante la adquisición del conocimiento matemático, permitiendo al estudiante proceder de forma efectiva en diferentes posiciones que se presente en lo cotidiano, implicando promover diferentes formas de apropiación y actuación por parte de los estudiantes en los dominios conceptuales, procedimentales y prácticos del conocimiento matemático, debido que fueron situaciones pedagógicas propuestas en el aula, para dar solución a problemas de contextos específicos permitiendo inducir el uso voluntario de modelos matemáticos.

Según Gagné (1940) nos señala 5 capacidades como la: Destrezas motrices, Información verbal, destrezas intelectuales, postura y métodos cognoscitivos. Gagné, considero que las destrezas cognoscitivas se van aprendiendo a través de los años permitiendo regir su propio proceso de aprendizaje, atención y pensamiento. Teniendo en cuenta que dichas capacidades se van adquiriendo de forma diferente con distintos prerequisites, considerados condiciones internas y externas del aprendizaje, debido que todo proceso de aprendizaje ocurre interna y externamente en el estudiante. Por otro lado Gardner (1994) manifiesta que se debe buscar una forma de que cada estudiante pueda comprender y desarrollar las habilidades teniendo en cuenta la gran diversidad de puntos de acceso, lo cual permita que el individuo logre al menos alcanzar algún grado de comprensión.

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

La investigación se desarrolló mediante un enfoque cuantitativo. Como lo manifiesta Hernandez, Fernandez & Baptista, (2013) que dicho enfoque propone los medios de difundir los resultados ampliamente, concediéndole verificar los fenómenos y un punto de vista de conteo y magnitudes de éstos. Proporcionando una gran posibilidad de réplica y un enfoque sobre puntos especiales de tales fenómenos, facilitando la comparación entre estudios similares.

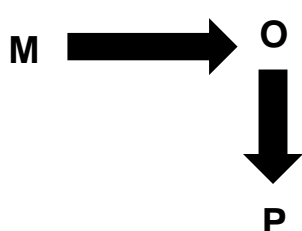
Según CONCYTEC (2020) considera de tipo básica cuya investigación está dirigida a un entendimiento completo de aspectos primordiales de manifestaciones y hechos discernibles o de las correspondencias que los entes establecen.

Para Hurtado (2010) la investigación descriptiva propositiva se debe a que identifica las características del evento en estudio y se centra en distinguir cuál es el estado de una variable en un punto dado y el enlace en un conjunto de variables en un determinado instante de tiempo, ya que tiene como objetivo diseñar o crear una propuesta para resolver determinadas situaciones.

La investigación presenta un diseño no experimental. Como lo indica Hernandez & Fernandez (2013) que se lleva a cabo sin realizar artificios de forma intencional en la variable delimitándose a observar situaciones ya existentes en su contexto originario. Debido a su dimensión temporal o por el número de ocasiones se considera transeccional o transversal. Siendo un diseño de investigación descriptivo propositivo necesario para recolectar datos en un singular momento de tiempo.

TABLA 1

Esquema de investigación



Siendo:

M = Muestra

O = observación requerida de M.

P = Propuesta en base a los datos obtenidos de M.

3.2. Variables y Operacionalización

Variable independiente: Actividades lúdicas

Aguilar (2018) nos indica que las actividades lúdicas son agrupaciones de actividades recreativas para el logro de aprendizajes que resultan necesarias para motivar al estudiante, pues mediante la aplicación de ellas desarrollan sus competencias en el proceso del desarrollo de los aprendizajes.

Variable Dependiente: Habilidades matemáticas

Según el currículo nacional de la educación regular básica señala la importancia de las competencias que están vinculadas entre sí y no pertenecen de manera exclusiva al área curricular en la que se enfatiza su desarrollo, de tal forma que los estudiantes harán uso de ellas de acuerdo a su pertinencia para poder enfrentar retos y situaciones de aprendizaje, reforzando lo aprendido de acuerdo a su pertinencia y vinculando con diferentes habilidades que posee (RM N°649-2016-Minedu, 2016).

3.3. Población, muestra, muestreo y unidad de análisis

Dicho estudio está conformado por una población total de 40 estudiantes del cuarto grado de secundaria, de modo tal que están distribuidos en 2 aulas, cuyos estudiantes son de sexo masculino y femenino, perteneciente a una institución pública, San Martín. Considerando para tal estudio, trabajar con población debido a que no se estimó muestra en la presente investigación. Según Condori & Ojeda (2020) manifiesta que la población son unidad de análisis que pertenecen al ámbito especial donde se desarrolla el estudio y la muestra son parte representativa de la población, con las mismas características generales de la población. Para Hernández y Fernández (2014) en la mayoría de situaciones si se realiza el estudio de la muestra, salvo cuando queremos efectuar un censo se debe incluir todos los casos de la población (p.72).

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Se consideró en el estudio la técnica del censo, en cuanto se utilizó toda la población de estudio. Así mismo Baena (2017), especifica el papel importante que juegan las técnicas mediante procedimientos para lograr el propósito por esos

caminos del pensamiento a la realidad y viceversa y los instrumentos son los apoyos para que las técnicas realicen su finalidad.

Siendo el cuestionario utilizado como instrumento para el estudio de la variable. Para García (2003), considera al cuestionario como un documento que abarca un listado de preguntas, generalmente de varias índoles, dispuestos de manera sistemática y cuidadosa sobre eventos y estados que interesan en un análisis, que pueden aplicarse de varias maneras a grupos de individuos con el fin de recopilar datos sobre el problema de estudio. Se hizo un instrumento para las variables en estudio, sometiéndose a opiniones de tres expertos, para verificar su validez y la confiabilidad, con una guía de observación y su respectiva ficha técnica de tales instrumentos. Se midió la confiabilidad del instrumento, mediante el Alpha de Cronbach.

3.5. Procedimientos

Se realizó en primer lugar, la presentación de la solicitud del permiso en la dirección, para la aplicación del instrumento en los estudiantes del cuarto grado de la institución educativa. Previa autorización de la dirección, se procedió posteriormente a solicitar el permiso de los apoderados de cada estudiante de dicho grado, para aplicar el cuestionario de habilidades matemáticas de manera presencial y proceder a la recopilación de la toma de información. Luego se organiza la información obtenida en una base de datos, según sus dimensiones e ítems trabajados en la operacionalización, lo cual permitirá visualizar los resultados recopilados sobre sus habilidades matemáticas de los estudiantes y que conlleven a realizar conclusiones y recomendaciones asertivas.

3.6. Método de análisis de datos

Se desarrollará en base a un análisis estadístico de manera descriptiva, utilizando la hoja de cálculo Excel, la cual permitirá crear una matriz de tabulación con sus respectivos resultados en porcentajes y frecuencias, dando a conocer la existencia de la variable y teniendo en cuenta sus dimensiones, para lograr obtener un diagnóstico de manera confiable.

3.7. Aspectos éticos

Teniendo ha bien considera desarrollar los subsecuentes puntos de vistas éticos en la investigación del proyecto:

El criterio de beneficencia, permitirá asegurar en el transcurso del proceso de utilización de los instrumentos o cuestionarios incomodidades resaltando que la información brindada y recopilada permitirá fomentar hechos que ayuden a progresar su trabajo. (Ho et al., 2008).

El criterio de no maleficencia, permitirá no producir perjuicio y prevenir, incluyendo no matar, no provocar dolores ni sufrimientos, no crear incapacidades ni daños. Es un principio de ámbito público y su cumplimiento está penado por la ley (Almiñana Riqué et al., 2002).

El criterio de autonomía, no es una situación propia a todos los seres humanos: se considera que se es autónomo siempre y cuando que el uso que se hace de la libertad es acorde con el deber de uno mismo, al igual que con los demás y la sociedad, lo cual se logra con el pasar del tiempo y en tanto en cuanto puedan ser capaz de dictar sus propias normas, sin necesitar de instancias reguladoras o sancionadoras para realizar las cosas (Mazo, 2012).

El criterio de justicia, donde la totalidad de integrantes serán tratados en equidad de pertinencia, sin discriminación de ninguna índole como sexo, edad, cargo de trabajo (Belmont, 2013).

IV. RESULTADOS

Habiéndose aplicado el instrumento sobre la variable en estudio habilidades matemáticas se ha obtenido la siguiente información con respecto al nivel logrado en sus habilidades matemáticas, en estudiantes de cuarto grado (Ver Anexo 8); al igual que de las cuatro dimensiones establecidas en dicha investigación.

Tabla 2

Nivel de habilidades matemáticas, según competencias.

	Inicio	Proceso	Logro esperado	Logro destacado	Total
Resuelve problemas de cantidad	11	19	8	2	40
%	27.5	47.5	20	5	100
Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio	5	14	16	5	40
%	12.5	35	40	12.5	100
Resuelve problemas de forma, movimiento y localización	22	10	5	3	40
%	55	25	12.5	7.5	100
Resuelve problemas de incertidumbre y gestión de datos.	2	11	18	9	40
%	5	27.5	45	22.5	100

Se visualiza en la primera dimensión problemas de cantidad, en el nivel de proceso un máximo valor equivalente a 47,5% (19); seguido del nivel de inicio con un 27,5% (11), además con un valor de logro esperado de 20% (8) en dicho nivel y finalmente con un valor en el nivel de logro destacado de 5% (2). En la segunda dimensión de regularidad y cambio, la mayor parte de alumnos se ubican con valor de 40% (16) en el nivel de logro esperado; y un 35% (14) encontrándose en nivel de proceso; seguido de los niveles de inicio y logro destacado con un valor de 12,5% (5). En la tercera dimensión de forma, movimiento y localización se aprecia que gran parte de estudiantes se encuentran con un valor de 55% (22) en el nivel de inicio; seguido de un 25% (10) que se ubica en el nivel de proceso, siendo el

valor de 12,5% (5) perteneciente al nivel de logro esperado y por último se observa el nivel de logro destacado con un 7,5% (3). En la cuarta dimensión de gestión de datos, donde se obtiene mayor valor en el nivel de logro esperado con un 45% (18), seguido con un 27,5% (11) correspondiente al nivel de proceso, el 22,5% (9) en el nivel de logro destacado y finalmente 5% (2) en el nivel de inicio.

Tabla 3

Competencia resuelve problemas de cantidad.

	Inicio	Proceso	Logro esperado	Logro destacado	total
Aumentos y descuentos	7	25	8	0	40
%	17.5	62.5	20	0	100
Equivalencias entre expresiones	7	27	4	2	40
%	17.5	67.5	10	5	100
Números racionales	13	20	6	1	40
%	32.5	50	15	2.5	100
Comparar e igualar cantidades	3	31	1	5	40
%	7.5	77.5	2.5	12.5	100

Del total de 40 estudiantes evaluados, se observa que la mayor parte se localiza en el nivel de proceso, debido a los porcentajes más altos obtenidos en cada una de las cuatro preguntas analizadas respecto a la dimensión resuelve problemas de cantidad. Así encontramos que, los valores con respecto a los números racionales son de un 50% (20), seguido de aumentos y descuentos con un valor de 62,5% (25), de igual forma en las equivalencias entre expresiones un 67,5% (27) y el comparar e igualar cantidades un 77,5% (31), siendo este último el más alto valor hallado en dicho nivel. Además, se observa que el valor más alto en el nivel de inicio, lo tiene la tercera pregunta de número racionales, con un 32,5% (13); seguido del valor más alto en el nivel de logro esperado la pregunta aumentos

y descuentos con un 20% (8), y finalmente en el nivel de logro destacado se obtuvo un máximo valor de 12.5% (5), en comparar e igualar cantidades.

Tabla 4

Competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.

	Inicio	Proceso	Logro esperado	Logro destacado	total
Relaciones entre datos desconocidos	7	20	10	3	40
%	17.5	50	25	7.5	100
Comportamiento de una función cuadrática	4	24	8	4	40
%	10	60	20	10	100
Simplificar expresiones algebraicas	2	20	6	12	40
%	5	50	15	30	100
Evalúa la validez de afirmaciones	4	19	9	8	40
%	10	47.5	22.5	20	100

Se observa que, del total de 40 estudiantes la mayor parte de ellos se encuentra en el nivel de proceso, debido a los porcentajes más altos obtenidos de las cuatro preguntas analizadas respecto a la dimensión de equivalencia y cambio. Así encontramos que, los valores con respecto al comportamiento de una función cuadrática son de 60% (24), siendo el mayor valor obtenido en dicho nivel, seguido de relaciones entre datos desconocidos y simplificación de expresiones algebraicas con un 50% (20) respectivamente cada uno; y por último evalúa la validez de afirmaciones siendo el menor valor en dicho nivel de proceso con un 47,5% (19). Además, se observa que el valor más alto encontrado en el nivel de inicio es de 17,5% (7), seguido de un 25% (10) con respecto al nivel de logro esperado, y siendo su máximo valor de 30% (12) en el nivel de logro destacado.

Tabla 5*Competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización.*

	Inicio	Proceso	Logro esperado	Logro destacado	total
Atributos medibles de objetos reales o imaginarios	20	15	3	2	40
%	50	37.5	7.5	5	100
Expresa Propiedades clasificación y establece relaciones	18	15	7	0	40
%	45	37.5	17.5	0	100
Procedimientos para determinar el volumen de un prisma	16	16	5	3	40
%	40	40	12.5	7.5	100
Validez entre los objetos de formas geométricas	15	18	4	3	40
%	38	45	10	7.5	100

Del total de 40 estudiantes evaluados, se visualiza que los niveles de inicio y proceso, presentan los porcentajes más altos; cuyos valores obtenidos en cada una de las cuatro preguntas analizadas respecto a la dimensión resuelve problemas de forma, movimiento y localización. Así encontramos que, los valores con respecto al desarrollo de atributos medibles de objetos reales o imaginarios con un 50% (20), siendo el mayor porcentaje y encontrándose en el nivel de inicio con respecto a la dimensión; seguido de expresa propiedades, clasificación y establece relaciones con un 45% (18), que también se encuentran en el mismo nivel de inicio, al igual que validez entre objetos de formas geométricas que tiene un valor de 45% (18), y se encuentra en el nivel de proceso; siendo el valor más bajo en procedimientos para determinar el volumen de un prisma con un 40% (16) ubicándose tanto en el nivel de inicio y proceso. Se observa que en el logro esperado el valor más alto lo obtuvo en expresa propiedades, clasificación y establece relaciones con 17.5% (7), y con respecto al logro destacado el porcentaje más alto 7.5% (3) correspondientes a las dos últimas preguntas de la dimensión.

Tabla 6

Competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre.

	Inicio	Proceso	Logro esperado	Logro destacado	total
Suceso a través de un valor decimal o fraccionario	4	15	16	5	40
%	10	37.5	40	12.5	100
Caracterizar la mayor o menor ocurrencia de sucesos	6	13	17	4	40
%	15	32.5	42.5	10	100
Procesar datos en tablas	1	14	20	5	40
%	2.5	35	50	12.5	100
Probabilidad de un suceso en relación con la situación	0	14	16	10	40
%	0	35	40	25	100

Del total de 40 estudiantes, se observa que la mayor parte se encuentran en el nivel de logro esperado, debido a los porcentajes más altos encontrados en cada una de las cuatro preguntas analizadas respecto a la cuarta dimensión de gestión de datos e incertidumbre. Así encontramos que, los valores con respecto a suceso a través de un valor decimal o fraccionario y probabilidad de un suceso en relación con la situación, ambos tienen un valor de 40% (16) respectivamente; seguido de un 42,5% (17) con respecto a caracterizar la mayor o menor ocurrencia de sucesos; siendo el mayor valor obtenido en este nivel con un 50% (20) con respecto a procesar datos en tablas. En cuanto al nivel de inicio, el mayor valor obtenido es de 15% (6), en caracterizar la mayor o menor ocurrencia de sucesos, y su menor valor obtenido es de 0% (0), con respecto a la probabilidad de un suceso en relación con la situación; seguido del mayor porcentaje obtenido en el nivel de proceso con un valor de 37,5% (15) en el desarrollo de sucesos a través de un valor decimal o fraccionario; siendo su menor valor en caracterizar la mayor o menor ocurrencia de sucesos con un 32,5% (13). Por último, en el nivel de logro destacado se obtuvo un mayor porcentaje de 25% (10), en probabilidad de un suceso en relación con la situación y siendo en dicho nivel su valor más bajo de 10% (4), en caracterizar la mayor o menor ocurrencia de sucesos.

V. DISCUSIÓN

Con respecto a los hallazgos obtenidos, se analiza lo siguiente: la investigación adoptó como objeto de estudio la variable habilidades matemáticas, tomando como problemática investigada de que los alumnos del VII nivel de secundaria presentan un bajo desempeño en las competencias matemáticas, lo cual hace visible sus dificultades al solucionar problemas planteados, teniendo una escasa utilización de estrategias y carencia de habilidades matemáticas, al igual que los procesos matemáticos para representar ideas, analizar y comprender de una manera eficiente y poder dar una solución a la situación planteada, es por ello que el objetivo principal de la investigación es proponer un plan de actividades lúdicas para mejorar las habilidades matemáticas en estudiantes del cuarto grado de secundaria.

La evidencia encontrada a través del procesamiento estadístico, en donde se evidencio el nivel logrado por los estudiantes en sus habilidades matemáticas, permitió responder al objetivo planteado. Por lo cual se interpreta que la gran mayoría de estudiantes se encuentra en el nivel de proceso con un valor de 82.5% (33), siendo un 17.5% (7) que se encuentran en nivel de logro esperado, los datos indican que necesitan mejorar sus habilidades matemáticas, tal como lo señala, Tachie (2019) que si utilizan habilidades y estrategias metacognitivas les permitirán dar solución a problemas matemáticos y obtener una mejor comprensión de las matemáticas. Es por ello que, Prayogo (2022) manifiesta que cuando las destrezas matemáticas de los alumnos son muy bajas, se presentan dificultades al realizar procedimientos para resolver problemas matemáticos.

Según el primer objetivo específico planteado: se logró identificar en los estudiantes del cuarto grado de secundaria, el nivel de habilidades matemáticas, mediante un cuestionario para diagnosticar las habilidades matemáticas que presentan los estudiantes de dicho grado, en la cual se plantearon las cuatro competencias respectivas del área, según el MINEDU (2016), en la cual manifiesta que para poder lograr aprender las matemáticas y lograr habilidades en dicha área, deberán desarrollar cuatro competencias. Según las evidencias encontradas mediante el procesamiento estadístico, en donde se evidencio las habilidades de

las competencias matemáticas. Por lo que permitió indicar que el nivel de habilidad matemática en la primera dimensión de cantidad, en donde la mayoría de alumnos se encuentran en un nivel de proceso con un valor de 47,5% (19), seguido del nivel de inicio con un valor de 27,5% (11), ubicándose luego con un 20% (8) el nivel de logro esperado, y finalmente situándose en el nivel de logro destacado con un valor de 5% (2).

Con respecto a la segunda dimensión resuelven problemas de equivalencia, los estudiantes en su gran mayoría se encuentran en el nivel de logro esperado con un valor de 40% (16); seguido de un valor de 35% (14) que se encuentran en el nivel de proceso, y por último tanto en el nivel de inicio como logro destacado, se encuentran con un valor de 12,5% (5) respectivamente.

Evidenciamos en la tercera dimensión de forma y localización, que la gran mayoría de alumnos se ubican en el nivel de inicio con un valor de un 55% (22), seguido de un valor de 25% (10) que se encuentra en el nivel de proceso; y un valor de 12,5% (5) que se encuentra en nivel de logro esperado, y por último tenemos el nivel de logro destacado con un valor de 7,5%.

En la última dimensión de gestión de datos, observamos que el 45% (18) de los alumnos se encuentran en nivel de logro esperado; luego un 27,5% (11) en el nivel de proceso, seguido del nivel de logro destacado con un valor de 22,5% (9), y por último con un valor de 5% (2) en el nivel de inicio.

Comparando las cuatro dimensiones y sus niveles logrados se visualiza en los datos, que el mayor porcentaje obtenido es un valor de 55%, que corresponde al nivel de inicio, perteneciente a la tercera dimensión de forma movimiento y localización, lo que significa que requieren mayor atención, seguido de la dimensión resuelven problemas de cantidad con un valor de 27,5%; y la dimensión resuelven problemas de regularidad equivalencia y cambio con un valor de 12,5%, y por último la dimensión resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre con un valor de 5%, siendo este último el menor valor con respecto al nivel de inicio.

En el nivel de proceso observamos con mayor porcentaje la dimensión resuelven problemas de cantidad con 47,5%, lo que significa que requiere atención,

seguido de la segunda dimensión de regularidad, equivalencia y cambio con un valor de 35%, la dimensión resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre con un 27,5%, y por último la dimensión resuelve problemas de forma, movimiento y localización con un valor de 25%. En esta categoría podemos evidenciar que los porcentajes de las dos últimas dimensiones no están muy distanciados entre ellos.

En el nivel de logro esperado, podemos evidenciar que el mayor porcentaje pertenece a la dimensión resuelven problemas de gestión de datos e incertidumbre con 45%; la dimensión resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio con 40%; le sigue la dimensión resuelven problemas de cantidad con un valor de 20%, y por último resuelven problemas de forma movimiento y localización con 12,5%, siendo la de menor porcentaje y la que requirió especial atención.

Por último, en el nivel de logro destacado, podemos evidenciar los porcentajes más bajos en tres dimensiones de los cuatro niveles. Además, con el porcentaje mayor está la dimensión resuelven problemas de gestión de datos e incertidumbre con un valor de 22,5%, luego la dimensión resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio con un 12,5%, seguido de la dimensión resuelven problemas de forma, movimiento y localización con un valor de 7,5% y por último la dimensión resuelven problemas de cantidad con un valor de 5%, siendo este último el menor valor en dicho nivel.

Según los resultados por cada dimensión, podemos indicar según el análisis estadístico en la primera dimensión de cantidad, la mayor parte de los alumnos se encuentra en el nivel de proceso, según las cuatro preguntas analizadas con respecto a la dimensión. Lo que significa que requiere atención para mejorar sus habilidades matemáticas.

En la segunda dimensión, de regularidad, equivalencia y cambio, también se observó que la gran mayoría de estudiantes se encuentran en el nivel de proceso, debido a los porcentajes más altos obtenidos en las cuatro preguntas analizadas en dicha dimensión. Lo que también significa que requiere atención para mejorar sus habilidades matemáticas en dicha dimensión.

En la dimensión, resuelve problemas de forma, movimiento y localización, la mayor parte de los estudiantes se encuentra en el nivel de inicio, seguido del nivel de proceso, cuyos niveles no están muy dispersos. Lo que significa que requieren mayor atención para mejorar las habilidades matemáticas en dichos estudiantes.

Por último, tenemos la dimensión resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre, en la cual se observa que la mayor parte se encuentra en el nivel de logro esperado, seguido del nivel de proceso, cuyos datos no están muy dispersos. Lo que significa que requiere menor atención para mejorar las habilidades matemáticas de los estudiantes de cuarto año.

Por tal según, Aguilar et al. (2018), manifiestan que las actividades lúdicas es un conjunto de actividades recreativas, para que el estudiante pueda lograr un aprendizaje, además dichas actividades resultan necesarias para motivar e incentivar al estudiante, de tal manera que mediante dicha aplicación de actividades lúdicas permitirá desarrollar sus competencias en el proceso del desarrollo de sus aprendizajes.

Por tal motivo, se propuso un plan de actividades lúdicas, para mejorar las habilidades de los estudiantes de cuarto grado de secundaria, según los análisis estadísticos se encuentren la gran mayoría en el nivel de proceso.

De manera que, según nuestros resultados y la corroboración de otros estudios, se puede afirmar que lo dicho por Silva (2017), respecto a la aplicación de la propuesta estrategias lúdicas basadas en teorías pedagógicas y teorías del juego en el desarrollo de aprendizajes significativos en el área de matemáticas, que los juegos lúdicos son estrategias innovadoras en la educación, que a través de la diversión pueden lograr cooperar con el proceso de aprendizaje, es en todo cierto; toda vez que hemos evidenciado que la utilización de dichas estrategias lúdicas en los estudiantes bajo estudio, que jugando han logrado efectos significativos en el aprendizaje de temas relacionados al área de las matemáticas.

La actividad lúdica presenta una importante repercusión en el aprendizaje académico, al ser uno de los medios más eficaces con los que los estudiantes cuentan para probar y aprender nuevas habilidades, destrezas, experiencias y

conceptos, por lo que resulta idóneo la aplicación de programas encaminados hacia una educación compensatoria, que aporten equilibrio emocional al desarrollo evolutivo de la niñez. Para ello, se requiere de un cambio en la mentalidad del maestro(a), que lo lleve a restaurar el valor pedagógico del juego.

Según Vygotsky manifiesta que el conocimiento no se construye de forma individual, si no a medida que interactúan con otras personas conocedoras, llegando a transformar sus habilidades innatas en funciones mentales superiores, así como lo manifiesta en su teoría la perspectiva sociocultural. Por tal el juego es una actividad imprescindible para la evolución cognitiva, comunicativa, afectiva y social del ser humano, ya que permite el desarrollo de las funciones básicas de la maduración psíquica. Vygotsky explica en el desarrollo cognitivo en el cual los procesos sociales influyen en la adquisición de habilidades intelectuales, en la cual el considera cinco conceptos que son fundamentales: a) las funciones mentales, b) las habilidades psicológicas, c) zona de desarrollo próximo, d) las herramientas del pensamiento y e) la mediación. Por tal sentido a través del juego las emociones se potencializan, siendo el estado emocional de la persona un factor importante que determina el potencial del desarrollo humano; pues si bien la cognición ha aportado una gran plasticidad adaptativa al ser humano, que le ha permitido sobrevivir prácticamente en cualquier ambiente, la vida emocional sigue siendo el cimiento sobre el cual se sustenta el psiquismo, por lo que actualmente resulta incuestionable que la emotividad sea un factor fundamental en la toma de decisiones adecuadas.

A partir de ello, resulta imprescindible que la educación actual se apoye en la evolución psicológica del juego infantil, siguiendo las fases de su desarrollo, incluyendo el aspecto lúdico como parte de la formación integral, posibilitando, así, la adquisición libre de conocimientos que le permitan a la persona la elección de oportunidades, para poder elegir aquellos factores que le produzcan el disfrute de un mejor nivel de vida, el cual consiste en la libertad que los individuos gozan para elegir entre distintas opciones y formas de vida.

Con respecto al último objetivo específico, de validar el plan de actividades lúdicas para mejora las habilidades de los estudiantes de cuarto año de secundaria,

se han desarrollado ocho sesiones las cuales permitirán mejorar las habilidades de dichos estudiantes. El juego promueve la adquisición del concepto de la regla (en sus aspectos cognitivo y afectivo), que tanto tiene que ver con el nacimiento del juicio ético y la autonomía social en el infante, dado que por medio del juego éste empieza a comprender cómo funcionan las cosas, lo que se puede o no se puede hacer con ellas, descubriendo que existen reglas de causalidad, de probabilidad y de conducta que se deben de acatar Vygotsky, (1982).

VI. CONCLUSIONES

1. El estudio de dicha investigación, permitió conocer las habilidades matemáticas que presentan los estudiantes. Según el análisis estadístico, evidencio que la gran mayoría de alumnos se encuentran en el nivel de proceso con un valor de 82,5%, lo que indica que necesitan atención para mejorar sus habilidades matemáticas, para lo cual se propuso un plan de actividades lúdicas para mejorar las habilidades matemáticas en estudiantes del cuarto grado de secundaria.
2. La aplicación del cuestionario de evaluación por dimensiones, permitió identificar el nivel de logro de las habilidades matemáticas de los alumnos del VII nivel de educación secundaria, a partir del procesamiento de información, se pudo advertir del análisis específico, que los índices más altos se hallan en la dimensión resuelven problemas de forma movimiento y localización, con valores de 55% (22) en inicio y un 25% (10) en proceso; seguido de la dimensión resuelve problemas de cantidad, con valores de 27,5% (11) en inicio, seguido de 47,5% (19) en proceso. Esta situación conlleva a la necesidad de adoptar acciones de intervención pedagógica orientado a mejorar las habilidades matemática en los estudiantes de la unidad de investigación.
3. Mediante los fundamentos teóricos y metodológicos se sustentó la propuesta, para mejorar las habilidades matemáticas en los estudiantes de cuarto grado.
4. Para atender las necesidades evidenciadas de los estudiantes, se logró elaborar un plan de actividades lúdicas, mediante el desarrollo de ocho sesiones para lograr mejorar sus habilidades matemáticas.
5. Para asegurar su pertinencia de dicho plan de actividades lúdicas, ha sido validada por expertos profesionales en el campo de estrategias metodológicas.

VII. RECOMENDACIONES

1. Se recomienda al director de la institución educativa, desarrollar jornadas de capacitación para los docentes, sobre actividades lúdicas y la importancia de desarrollar lo lúdico en los contenidos propuesto en la programación anual.
2. A los docentes de la institución educativa, se recomienda que consideren incluir el plan de actividades lúdicas en su programación, para que desarrollen con los estudiantes actividades recreativas, retadoras y motivadoras; mediante el juego y evitar la improvisación para el logro de mejores resultados en sus habilidades.
3. Se recomienda a los docentes revisar previamente, teorías y metodologías, que permitan ayudar a mejorar situaciones cognitivas presentadas en los estudiantes, de tal forma, poder plasmar en nuestra programación.
4. Se recomienda a los especialistas de la Ugel, elaborar capacitaciones o talleres para los directivos y docentes de las instituciones educativa, sobre el desarrollo de actividades lúdicas, retadoras y de recreación fuera del aula para los alumnos en su proceso de aprendizaje, en el cual, empleando su potencial lúdico, permita de lograr motivarlos y crear condiciones agradables e innovadoras para atraer la atención del alumno y obtener mejores resultados en sus competencias y habilidades.
5. Se recomienda a los docentes, que deben evaluar bien la selección de las actividades lúdicas idóneas para cada realidad educativa, considerando los precios y el acceso a los materiales necesarios para llevar adelante el juego lúdico. Además, los docentes deben tener listos sus materiales previamente al desarrollo de la sesión.

VIII. PROPUESTA

I. Presentación

El área de matemática siempre fue vista como la más complicada y difícil de aprender, llegándose a considerar aburrida y cansada, pero es bien sabido que es de suma importancia y necesaria para desarrollar cualquier trabajo, por tal razón las instituciones educativas llenan de conocimientos teóricos, abruman al estudiante con fichas, prácticas llenas de ejercicios para aplicar formulas, las cuales son desmotivadoras para el aprendizaje del estudiante.

La presente propuesta lo que busca es despertar el interés del estudiante de cuarto grado de secundaria, volviendo una clase de matemática divertida, amena, fácil de aprender, a través de juegos didácticos. Lo que se quiere lograr es que los estudiantes ya no le teman al área de matemática por lo mismo se vuelvan investigadores, participativos sin miedo a realizar preguntas, dar opiniones, buscar soluciones interactuando con sus compañeros, resolviendo situaciones de su realidad sin dejar de lado el currículo vigente. Por tal razón se puede concluir que los estudiantes aprenden mejor si se les deja experimentar a través del juego, en un ambiente adecuado, donde ellos se sientan libres de opinar, preguntar, aprendiendo así cada a uno a su ritmo. La propuesta consta de 8 sesiones de aprendizajes con las cuales se desea lograr las competencias matemáticas a través de diferentes actividades lúdicas.

II. Objetivos

General: Diseñar las estrategias para la enseñanza de la matemática utilizando actividades lúdicas para el logro de los aprendizajes.

Específicos: Seleccionar actividades lúdicas adecuadas al logro de las cuatro dimensiones. Diseñar actividades con temas contextualizados a la realidad del estudiante. Aplicar las actividades lúdicas contextualizadas para el logro de los aprendizajes.

III. Fundamentos

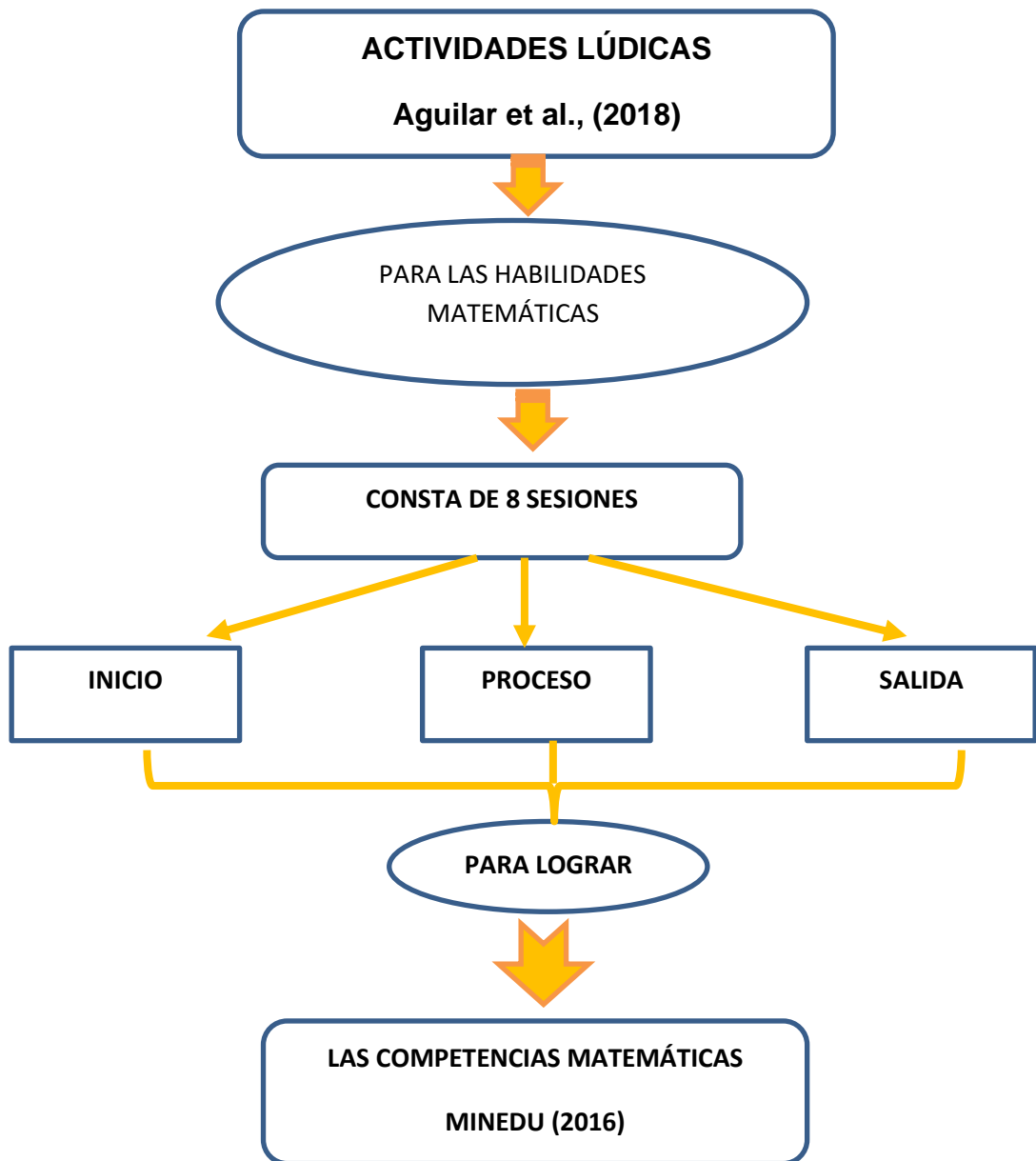
El constructivismo nos enseña a que el estudiante debe construir su propio aprendizaje, interactuando con su medio, con las personas que lo rodean, y los

adultos están en el deber de proporcionarle todas las herramientas necesarias para que logre desarrollar sus habilidades.

Según Flores y Vivás (2007) a través de la interacción del estudiante con su entorno y personas cercanas a ellas se logra el conocimiento sin tener que imitar a otros. (p.170). La importancia del proceso enseñanza aprendizaje debe radicar en lograr estudiantes que se involucren no solo en el desarrollo de la actividad de aprendizaje sino también en la planificación de esta, dando a conocer lo que quieren aprender, porque quieren aprender un determinado tema, estableciendo así su ritmo de aprendizaje.

Ausbel (Daoía, 2008) nos da a conocer que el aprendizaje significativo es relevante cuando las ideas de los estudiantes son aceptadas de forma idónea con las ya existentes, de esta forma el nuevo aprendizaje será más valioso y productivo. Por lo tanto, Alsina (2008) resalta que el conocimiento se logra cuando los estudiantes se involucran en la resolución de problemas (p.27), para lograr los aprendizajes es necesario que el estudiante interactúe con sus compañeros de aula, sus docentes, brindándoles estas las herramientas necesarias para inducirlos a lograr sus aprendizajes.

Flores y Vivás (2007) sugiere que debe ser el docente quien brinde un ambiente agradable, seleccione las actividades, designe los equipos, proporcione las herramientas, con esto nos dice que el estudiante será capaz de participar de forma activa en sus equipos de trabajo, aportando ideas, logrando una participación dinámica dejando de lado el solo repetir lo que el docente diga. Así mismo, Alsina (2011) nos dice como el juego lleva al niño a otro mundo para dar solución a situaciones problemáticas de una forma simbólica y así desarrollar habilidades que generan el aprendizaje de la matemática, pero de una forma que no les parece aburrido, cansado, sino por el contrario los motiva, y al mismo tiempo les permite socializar con sus compañeros. Por otro lado, Flores y Vivás (2007) nos hacen ver que el juego es capaz de lograr que el estudiante pase horas practicándolo porque no les parece aburrido, por lo tanto, se vuelve más que un recurso didáctico, en ellos se logra despertar la curiosidad, las ganas de aprender pues en el proceso descubren, desarrollan sus habilidades, sorprendiéndose ellos mismos de esos descubrimientos.



REFERENCIAS

- (INEI), I. N. de E. I. (2016). Informe Económico y Social - Región San Martín. *Boletín INEI*, 150. <http://www.bcrp.gob.pe/docs/Proyeccion-Institucional/Encuentros-Regionales/2008/San-Martin/Informe-Economico-Social/IES-San-Martin.pdf>
- Aguilar, Armando; Coronado; Jose; Licea, Maria; Baldera, R. & Q. S. (2018). *Cuaderno de Actividades Lúdicas Matemáticas*. 1–103. [https://brainup.mx/assets/pdf/primer/matematicas/recursos/Cuaderno de actividades lúdicas de matemáticas.pdf](https://brainup.mx/assets/pdf/primer/matematicas/recursos/Cuaderno_de_actividades_ludicas_de_matematicas.pdf)
- Alexander, J., & Alvarez, H. (2018). *Playing I learn : effects of a program for the learning of geometry in basic schooling Revista mensual de la UIDE extensión Guayaquil Introducción El juego educativo es unas estrategias perfectas para emplear en las aulas , ya que*. 3(8), 232–240.
- Almiñana Riqué, M., Balagué Gea, L., de Castro Vila, C., Fernández de Sanmamed Santos, M. J., Llor Vila, C., Marquet Palomer, R., Morera Castell, R., Planes Magrinyà, A., Reguant Fosas, M., & Rubio Montañés, M. (2002). Relaciones De Los Médicos De Familia Con La Industria Farmaceutica. *Sociedad Catalana de Medic*, 1–24. <https://bit.ly/2VCLu49>
- Arellano, I. de A. de A. (2017). *Desarrollo de habilidades matemáticas básicas en niños de preescolar mediante actividades lúdicas Desarrollo de habilidades matemáticas básicas en niños de preescolar mediante actividades lúdicas. (Tesis Maestría en Educación con Acentuación en procesos d*. 28–33. <https://www.google.com/search?q=habilidades+que+desarrollan+los+niños+c on+la+matematicas+pdf&client=firefox-b-d&channel=trow5&sxsrf=APq-WBsJW1jP1Dqf2yOXsAbUCuYNR3q4FA%253A1646870906562&ei=ekEpYv nPla-YwbkPgZ2YOA&ved=0ahUKEwj59lCboLr2AhUvTDABHYEOBgcQ4dUDCA0>
- Baena Paz, G. (2017). Protocolo y diseño de la Metodología de la Investigación. In *Metodología de la investigación (3a. ed.)* (Issue 2017). file:///C:/Users/Tony Sanchez/Downloads/metodologia de la investigacion Baena 2017.pdf
- Bakar, M. A. A., & Ismail, N. (2020). Express students' problem solving skills from

metacognitive skills perspective on effective mathematics learning. *Universal Journal of Educational Research*, 8(4), 1404–1412. <https://doi.org/10.13189/ujer.2020.080433>

Barana, A., Boetti, J., & Marchisio, M. (2022). *ciencias*.

Belmont. (2013). INFORME BELMONT: Principios éticos y normas para el desarrollo de las investigaciones que involucran a seres humanos.*. *Revista Medica Herediana*, 4(3). <https://doi.org/10.20453/rmh.v4i3.424>

Brousseau, G. (1986). Fundamentos y metodos de la didáctica de las matemáticas. *Recherches En Didactique Des Mathematiques*, 7(2), 33–115.

Carbajal, R. M., & Angulo, C. V. (2019). *Role Playing Games for Mathematics Education*. 20, 1–14.

CONCYTEC. (2020). *Proyectos de investigacion y desarrollo (i & d)*. 1–11.

Condori-Ojeda, P. (2020). *Universo , población y muestra Porfirio Condori Ojeda*.

De, H., & Jawad, L. F. (2022). *pensamiento entre los estudiantes de secundaria*. 10(1), 421–430.

Demirel, T. (2019). *The effects of mind games in math and grammar courses on the achievements and perceived problem-solving skills of secondary school students*. 5(3), 1482–1495. <https://doi.org/10.1111/bjet.12624>

Desli, D., & Lioliou, A. (2020). Relationship between Computational Estimation and Problem Solving. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 15(3), em0602. <https://doi.org/10.29333/iejme/8435>

Echazarra, A., & Schwabe, M. (2018). *Results from PISA 2018. España*.

Gagné, R. (1940). *La teoría del aprendizaje de Gagné*.

García, T. (2003). El cuestionario como instrumento de investigación/evaluación. *Página Del Proyecto de Apoyo Para Profesionales de La Formación (PROMETEO) de La Junta de Andalucía*, 28. http://www.univsantana.com/sociologia/EI_Cuestionario.pdf

- Gardner, H. (1994). *Estructuras de la mente*.
<https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=Y9nDDQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT6&dq=1988,+Howard+Gardner&ots=5V39rIOExC&sig=BqcvdlcJVJE7TfjQG0vz31ES7Lo#v=onepage&q=1988%2C+Howard+Gardner&f=false>
- Heales, S. J. R., Land, J. M., Barker, J. E., Stewart, V. C., Brand, M. P., Clark, J. B., & Bolaños, J. P. (1997). Competencia Matemática. *Departamento de Educación e Investigación Gobierno Vasco*, 25(3).
- Hernandez, Roberto, Fernandez, Carlos & Baptista, P. (2013). Metodología de la investigación. In *Journal of Chemical Information and Modeling*.
- Hernández Suárez, C., Méndez Umaña, J. P., & Jaimes Contreras, L. A. (2021). Memoria de trabajo y habilidades matemáticas en estudiantes de educación básica. *Revista Científica*, 40(1), 63–73.
<https://doi.org/10.14483/23448350.15400>
- Hernández y Fernandez. (2014). Selección de la muestra. *Metodología de La Investigación*, 170–196.
- Ho, L. M., Hodulik, K. L., Suhocki, P. V., Hurwitz, L. M., & Paulson, E. K. (2008). New classes of anticoagulation and antiplatelet agents: Preprocedure management and safety guidelines for imaging-guided intervention. *Journal of Computer Assisted Tomography*, 32(3), 475–479.
<https://doi.org/10.1097/RCT.0b013e31811512d6>
- Holguin, J., & Villa, G. (2020). *Provocación por desafíos : Experiencia optimizadora del abordaje de tareas matemáticas con alta demanda cognitiva*. 24(3), 1–29.
- Huayta, L. (2017). *Competencia Matemática y Habilidades de resolución de Problemas en estudiantes de Educación Secundaria de la Institución Educativa Fortunato Zora Carvajal, Tacna - 2016*.
http://repositorio.unjbg.edu.pe/bitstream/handle/UNJBG/2789/1246_2017_huayta_mamani_jl_fech_educacion.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Hurtado, J. (2010). *Metodología de la Investigación*.
- Jean Decety, Sommerville, & Dunbar. (2010). Aprendizaje y procesos cognoscitivos

complejos. *Ddsa*, 1, 12. <https://www.mendeley.com/viewer/?fileId=6068cfc6-fa19-0817-593e-a9ae750f15e6&documentId=70f9d453-4028-3032-8682-e3fa403e1e26>

Julia, M., & Abiertas, P. (2018). *El elemento lúdico en la adaptación de actividades : " The Mystery Celebrity Challenge "*.

Know, W. S., & Do, C. A. N. (2019). *PISA 2018 Results (Volume I): Vol. I*. <https://doi.org/10.1787/5f07c754-en>

Lazo Sedamano, H. del P., & Valera Escobar, A. S. (2018). Estrategias de Enseñanza Colaborativa en el Desarrollo de Habilidades Matemáticas en Niños y Niñas de 5 años de la I.E. San Miguel de el Tambo Huancayo. In *Repositorio Institucional - UNH*. <https://repositorio.unh.edu.pe/handle/UNH/1501>

Ledesma, M. (2014). *Análisis de la teoría de: Vygotsky para la reconstrucción de la inteligencia social*. (Issue December). https://www.researchgate.net/publication/311457520_Analisis_de_la_teor%C3%ADa_de_Vygotsky_para_la_reconstrucci%C3%B3n_de_la_inteligencia_social

Linares, A. (2007). Las teorías de Piaget y Vigotsky. *Universitat Autònoma De Barcelona*, 3, 29–34. http://www.paidopsiquiatria.cat/files/teorias_desarrollo_cognitivo.pdf

Mazo, H. (2012). La autonomía: Principio ético contemporáneo. *Revista Colombiana de Ciencias Sociales*, 3(1), 115–132. <https://www.funlam.edu.co/revistas/index.php/RCCS/article/view/880/829>

MINEDU. (2016). Programa Curricular de Educación Básica. In *Programa Curricular de Educación Secundaria* (p. 259). <http://repositorio.minedu.gob.pe/handle/123456789/4550>

Ministerio de Educación Nacional. (2006). Estándares Básicos de Competencias en lenguaje, matemáticas, ciencias y ciudadanas. In *Revolución educativa* (Issue 3). file:///C:/Users/marym_000/Pictures/estandares basicos.pdf

Moncayo, L. (2017). *Aplicación de la estrategia didáctica desarrolladora para mejorar la competencia matemática de los estudiantes del tercer grado "A" y*

“B” del nivel secundaria de la institución educativa N°00170 - Naciente de río negro, 2014. Tarapoto - San Matín.

Montoya, E. (2022). *Propuesta de una Estrategia de Gamificación para Mejorar las Habilidades Matemáticas en las estudiantes del 1° de secundaria de una Institución Educativa Pública de Lima*. San Ignacio de Loyola.

Muhtadi, A. (2022). • *www.e-iji.net*. 15(2), 905–916.

Prayogo, Suwarsono, S., & Khabibah, S. (2022). An illustration of mathematical skills: The procept (process-concept) junior high school students in solving mathematical problems. *Journal of Physics: Conference Series*, 2157(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/2157/1/012039>

Ramirez, M. del P. (2020). Las técnicas lúdicas y la enseñanza de las matemáticas en la IE N° 138 Eduardo Avalos Bustamante, Tumbes, 2021. *Psikologi Perkembangan*, October 2013, 1–126. <http://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/UNCP/3000/SilvaAcosta.pdf?sequence=1&isAllowed=y%0Ahttps://repositorio.comillas.edu/xmlui/handle/11531/1046>

Restrepo, J. (2017). Concepciones sobre competencias matemáticas en profesores de educación básica, media y superior. *Revista Boletín Redipe*, 6(2), 104–118.

RM N°649-2016-Minedu. (2016). *Programa Curricular de secundaria.pdf*. 259. http://www.ugelchincha.gob.pe/wp-content/uploads/2016/12/649-2016-MINEDU-PARTE-1-17-12-2016-01_14_54-RM-N°-649-2016-MINEDU-parte-1.pdf

Rodríguez, Y. (2017). *El cuerpo y la lúdica: herramienta promisorio para la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas*. *Sophia* 13(2), 46–52.

Silva, J. (2017). Estrategias lúdicas para el desarrollo de aprendizajes significativos en matemáticas de secundaria San Martín 2016. *Repositorio.Ucv*. http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/16702/Silva_RJ.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Tachie, S. A. (2019). *Meta-cognitive Skills and Strategies Application : How this*

Helps Learners in Mathematics Problem-solving. 15(5).

Velazquez, A. (2014). Teoría del desarrollo cognitivo de Piaget. *Desarrollo Cognitivo*, 13. <https://www.researchgate.net/publication/327219515>

Wongupparaj, P., & Kadosh, R. C. (2022). Relating mathematical abilities to numerical skills and executive functions in informal and formal schooling. *BMC Psychology*, 10(1), 1–14. <https://doi.org/10.1186/s40359-022-00740-9>

Zapata, P., & Zárate, E. (2019). *Aplicación de actividades lúdicas en estudiantes del cuarto grado de secundaria de la I.E.E. “Antenor Orrego Espinoza” en el área de matemática, distrito San Juan De Lurigancho.* http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/USIL/9743/1/2019_Zapata-Victoria.pdf

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de consistencia

TÍTULO: “Actividades lúdicas para las habilidades matemáticas en estudiantes del cuarto grado de secundaria en una institución educativa pública, Bellavista-San Martín”					
PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS GENERAL	VARIABLES	DIMENSIONES	
¿Cuál sería el plan basado en actividades lúdicas más adecuado para mejorar las habilidades matemáticas en los estudiantes del cuarto grado de una institución educativa pública secundaria, San Martín?	Diseñar un plan de actividades lúdicas para las habilidades matemáticas en estudiantes del cuarto grado de una institución educativa pública secundaria, San Martín	La implementación de actividades lúdicas mejora las habilidades matemáticas en estudiantes del cuarto grado de una institución educativa pública secundaria, San Martín.	V.I. Actividades Lúdicas	Estrategias de enseñanza	
	OE1			Enfoque metodológico de aprendizaje	
	Diagnosticar las habilidades matemáticas en estudiantes del cuarto grado de una institución educativa pública secundaria, San Martín.			Recursos (soporte del aprendizaje)	
	OE2		Elaborar un plan de actividades lúdicas, para mejorar las habilidades matemáticas en estudiantes del cuarto grado de una institución educativa pública secundaria, San Martín.	V.D. Habilidades Matemáticas	Orientación autónoma
	OE3		Validar el plan de actividades lúdicas para mejorar las habilidades matemáticas en estudiantes del cuarto grado de una institución educativa pública secundaria, San Martín.		Resuelve Problemas de Cantidad
					Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio
					Resuelve Problemas de Forma, Movimiento y Localización
			Resuelve Problemas de Gestión de Datos e Incertidumbre		

Anexo 2: Operacionalización de la variable actividades lúdicas.

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición	Téc/Instr.
V.I. Actividades Lúdicas	Conjunto de actividades recreativas para el logro de aprendizajes que resultan necesarias para motivar al estudiante, pues mediante la aplicación de ellas desarrollan sus competencias en el proceso del desarrollo de los aprendizajes. (Aguilar et al., 2018)	Programa de actividades que integra pedagógicamente estrategias de enseñanza, enfoque metodológico de aprendizaje, recursos (soporte del aprendizaje) y orientación autónoma .	Estrategias de enseñanza	Inicio:	Inadecuada	Ficha de experto
				Formación de equipos.		
				Presentación del juego y sus reglas		
				Intercambio de puntos de vista		
				Proceso:		
				Participación activa en el desarrollo del juego		
				Desarrollo del contenido.		
				Salida:	Medianamente Adecuada	
				Exposición del contenido matemático aprendido en el juego		
			Enfoque metodológico de aprendizaje	Aprendizaje cooperativo	Adecuada	
				Aprendizaje significativo		
			Recursos (soporte del aprendizaje)	Recursos físicos para la implementación del programa Recursos informáticos para la implementación del programa.		
			Orientación autónoma	Resuelve situaciones problemáticas con ayuda del juego		

Operacionalización de la variable habilidades matemáticas.

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala de medición	Téc/Instr.
V.D. Habilidades Matemáticas	Según el currículo nacional de la educación básica señala la importancia de las competencias matemáticas las cuales consiste en la habilidad para utilizar y relacionar los números, sus operaciones básicas, los símbolos y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto para producir e interpretar distintos tipos de información, como para ampliar el conocimiento sobre aspectos cuantitativos y espaciales de la realidad, y para resolver problemas	Es la construcción y dominio por el alumno, del modo de actuar inherente a una determinada actividad matemática, que le permite buscar o utilizar conceptos, propiedades, relaciones, procedimientos matemáticos, emplear estrategias de trabajo, realizar razonamientos, emitir juicios y resolver problemas matemáticos	Resuelve Problemas de Cantidad	Traduce cantidades a expresiones numéricas.	1	En inicio (1) En proceso (2) Logro Esperado (3) Logro destacado (4)	Censo / Cuestionario
				Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones	2		
				Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo	3		
				Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones	4		
			Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio	Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas y gráficas	5	En inicio (1) En proceso (2) Logro Esperado (3) Logro destacado (4)	
				Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas	6		
				Usa estrategias y procedimientos para encontrar equivalencias y reglas generales	7		
				Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia	8		

relacionados con la vida cotidiana y con el mundo laboral, reforzando lo aprendido de acuerdo a su pertinencia y vinculando con diferentes habilidades que posee. (RM N°649-2016-Minedu, 2016)

Resuelve Problemas de Forma, Movimiento y Localización	Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones	9	En inicio (1) En proceso (2) Logro Esperado (3) Logro destacado (4)
	Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas	10	
	Usa estrategias y procedimientos para medir y orientarse en el espacio	11	
	Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas	12	
Resuelve Problemas de Gestión de Datos e Incertidumbre	Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas	13	En inicio (1) En proceso (2) Logro Esperado (3) Logro destacado (4)
	Comunica su comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos.	14	
	Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos	15	
	Sustenta conclusiones o decisiones con base en la información obtenida	16	

Anexo 3: Instrumentos de recolección de datos

Cuestionario para evaluar habilidades matemáticas en 4to de secundaria

- en este cuestionario, encontrarás preguntas en las que debes marcar con una “X” solo una respuesta.
- También encontrarás preguntas en las que tienes que realizar tus procedimientos y escribir tu respuesta.
- Hazlo de forma clara y ordenada.

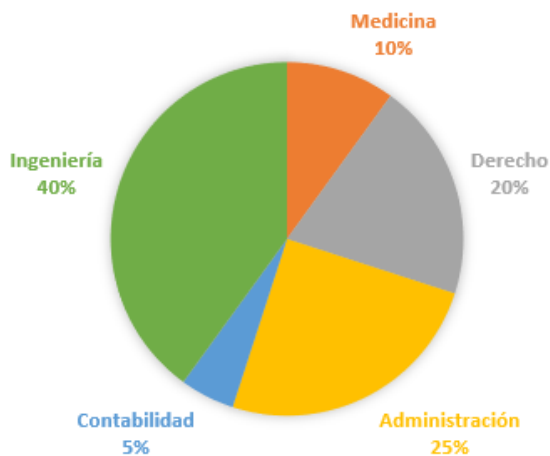
1. Manuel necesita comprar una computadora. Por eso, ha decidido aprovechar la siguiente oferta de una tienda de electrodomésticos.



Si Manuel paga con su tarjeta de crédito SÚPER, ¿cuánto pagará por la computadora?

- a) S/300 b) S/420 c) S/1050 d) S/1080
2. En una institución educativa, se realizó una encuesta a todos los estudiantes de 4° grado de secundaria sobre qué carreras desean seguir cuando terminen sus estudios. Los resultados obtenidos se muestran en el siguiente gráfico.

CARRERAS QUE DESEAN SEGUIR LOS ESTUDIANTES DE 4° GRADO DE SECUNDARIA AL TERMINAR SUS ESTUDIOS



A partir del gráfico, es **correcto** afirmar que:

- a) los estudiantes que prefieren Derecho y Administración representan $\frac{1}{2}$ del total de estudiantes.

- b) los estudiantes que prefieren Contabilidad representan $\frac{1}{20}$ del total de estudiantes.
c) los estudiantes que prefieren Administración representan $\frac{1}{25}$ del total de estudiantes.
d) los estudiantes que prefieren Ingeniería y Medicina representan $\frac{1}{50}$ del total de estudiantes.

3. Observa los siguientes números.

- a) 0,36
b) 1,5
c) 0,727272...
d) 0,088888...

Luego de observar estos números, Ana afirma lo siguiente.

“De estos cuatro números los dos últimos no pueden convertirse en fracción porque tienen infinitas cifras decimales”

- ¿Estás de acuerdo con Ana? SI NO (Marca tu respuesta con una X)
¿Por qué? Justifica tu respuesta.

Justifica aquí tu respuesta

4. Entre los meses de marzo y abril, una municipalidad repartió canastas de víveres a familias de muy bajos recursos. Durante el mes de marzo, repartió $\frac{3}{7}$ de las canastas que tenía. Luego, en la primera quincena de abril, repartió $\frac{2}{5}$ de lo que quedaba. Tras ello, quedaron 420 canastas en el almacén de la municipalidad. ¿Cuántas canastas tenía la municipalidad al inicio de la repartición?
a) 2450
b) 1225
c) 595
d) 564
5. Un agricultor alquila una cosechadora a sus vecinos con el fin de obtener ingresos adicionales. Él publicó el siguiente aviso.



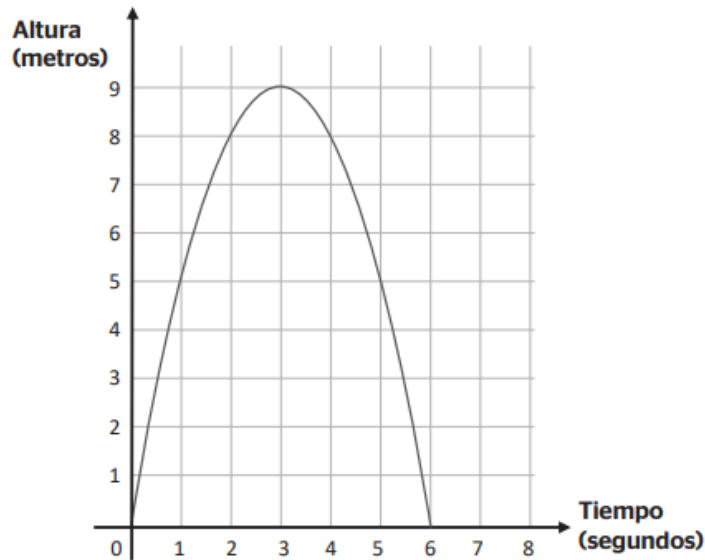
ALQUILO COSECHADORA

S/.60 por gastos de mantenimiento de la cosechadora y S/.20 por cada hora de uso

Si “x” es el número de horas de uso del tractor e “y” representa el valor total a pagar por el alquiler, ¿qué expresión representa el valor total a pagar por el alquiler de este tractor en relación con la cantidad de horas de uso?

- a) $y = 20x + 60$
- b) $y = 20x - 60$
- c) $y = 60x + 20$
- d) $y = 80x$

6. Una pelota es lanzada hacia arriba. La siguiente gráfica representa dicho movimiento.



¿Cuál de las siguientes alternativas **no** expresa la información dada por la gráfica?

- a) El valor 6 del punto (6;0) representa el tiempo que demoró la pelota en subir y caer al suelo.
- b) El punto (0;0) representa el momento inicial en el que la pelota, ubicada en el suelo, está a punto de ser lanzada al aire.
- c) La pelota demoró 5 segundos para alcanzar por primera vez una altura de 5 metros.
- d) La altura máxima alcanzada por la pelota es de 9 metros y está expresada por la parte más alta de la gráfica.

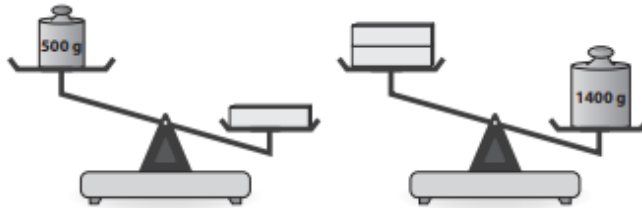
7. Resuelve la siguiente ecuación:

$$(x - 2)^2 = 25$$

Marca la alternativa que expresa los valores que puede tomar “x” en la ecuación dada.

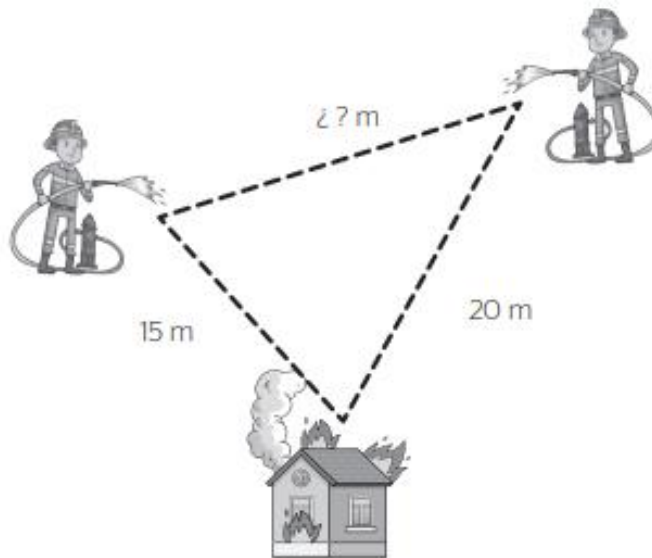
- a) $x = 7$; $x = 5$
- b) $x = -7$; $x = 3$
- c) $x = -3$; $x = 7$
- d) $x = -5$; $x = 5$

8. María quiere conocer el peso de unos bloques de madera. Ella sabe que cada bloque tiene el mismo peso. Para averiguar cuál es el peso de cada bloque de madera, ella utiliza una balanza y dos pesas de metal: una de 500 g y otra de 1400 g. Observa.



Según lo mostrado, respecto al peso de cada bloque de madera, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera?

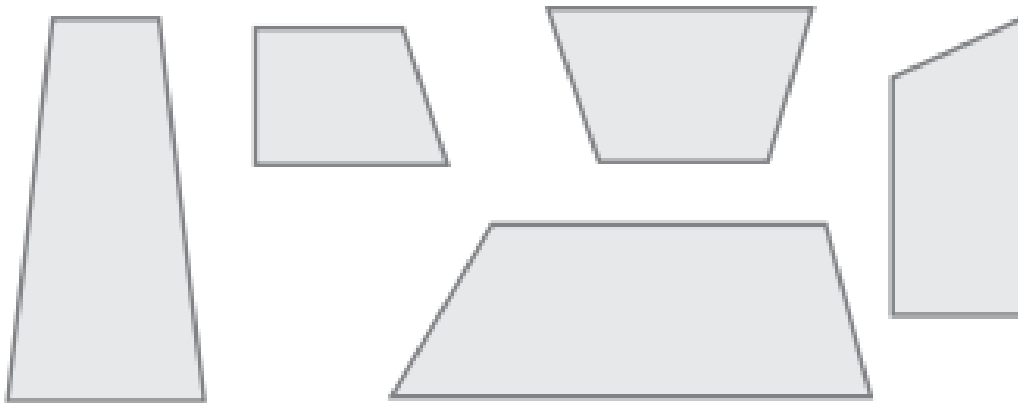
- a) Es menor a 500 g.
 - b) Está entre 400 y 500 g.
 - c) Es mayor a 1400 g.
 - d) Está entre 500 y 700 g.
9. Por medidas de precaución, dos bomberos se ubican a diferentes distancias de una casa que se está incendiando: uno se ubica a 15 m de la casa y el otro a 20 m. De ese modo, se forma un triángulo entre ellos y la casa. Observa.



De las alternativas que se muestra, ¿cuál no expresa un posible valor para la distancia que hay entre ambos bomberos?

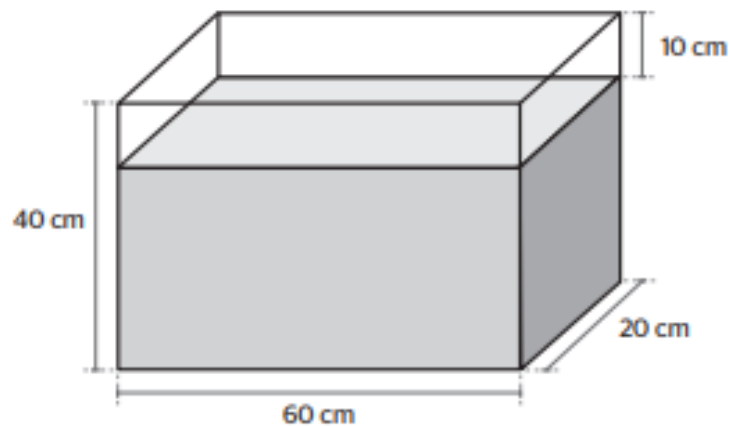
- a) 6,1 m
- b) 35,5 m
- c) 25 m
- d) 10 m

10. Todas las figuras que se muestran a continuación representan diseños de ventanas con forma de trapecios.



Considerando estas figuras, ¿qué alternativa describe de forma **correcta** las características específicas de los **trapecios**?

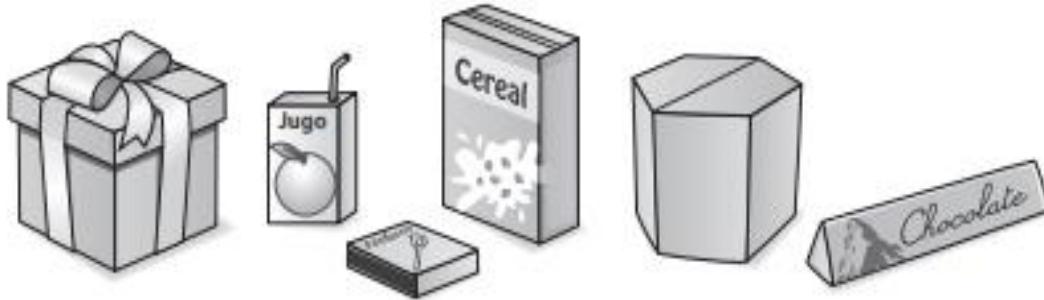
- a) Tienen un par de lados opuestos paralelos entre sí.
 - b) Tienen lados opuestos de igual longitud.
 - c) Tienen todos sus lados de diferente medida.
 - d) Tienen dos pares de lados opuestos paralelos entre sí
11. Teresa compra una pecera que tiene forma de prisma recto y base rectangular. La siguiente imagen muestra las dimensiones de esta pecera.



Tal como se observa, Teresa echa agua en la pecera hasta 10 cm por debajo de su borde superior, ¿qué volumen ocupará el agua?

- a) 150 cm³
- b) 1200 cm³
- c) 36000 cm³
- d) 48000 cm³

12. Diversos productos comerciales se envasan en cajas con forma de prismas rectos. Observa la forma de estos envases.



Marca una X en cada afirmación según corresponda a las propiedades de los prismas rectos.

Afirmaciones	SI	NO
Los prismas rectos siempre tienen dos bases paralelas y congruentes.		
Los prismas rectos siempre tienen bases de forma rectangular.		
Los prismas rectos siempre tienen las caras laterales congruentes.		
Los prismas rectos siempre tienen las caras laterales de forma rectangular.		
Un tipo especial de prisma recto es el cubo.		

13. Los estudiantes de 5° grado de secundaria están organizando su graduación. Para elegir al estudiante que dará el discurso de despedida, han decidido realizar un sorteo. Con ese objetivo, colocan dentro de una caja un conjunto de tarjetas de igual forma y tamaño. Estas tarjetas contienen los nombres de los estudiantes propuestos y las secciones a las que ellos pertenecen. Observa



¿Qué probabilidad hay de que, al sacar una tarjeta, el estudiante elegido sea del 5° B?

- a) $\frac{1}{3}$
- b) $\frac{2}{5}$
- c) $\frac{2}{3}$
- d) $\frac{3}{5}$

14. Carlos y Sofía juegan a lanzar un dado en igualdad de condiciones. Sobre la base de su frecuencia relativa, la probabilidad de que Carlos gane es 0,25. A su vez, la probabilidad de que Sofía gane es 0,6. Según esta información, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?

- a) Es más probable que gane Sofía.
- b) Es más probable que gane Carlos.
- c) Es imposible que Carlos gane.
- d) Es seguro que Sofía ganará.

15. En una escuela, se han organizado diferentes talleres deportivos. La siguiente tabla muestra parte de la información sobre los estudiantes que se han inscrito en alguno de esos talleres.

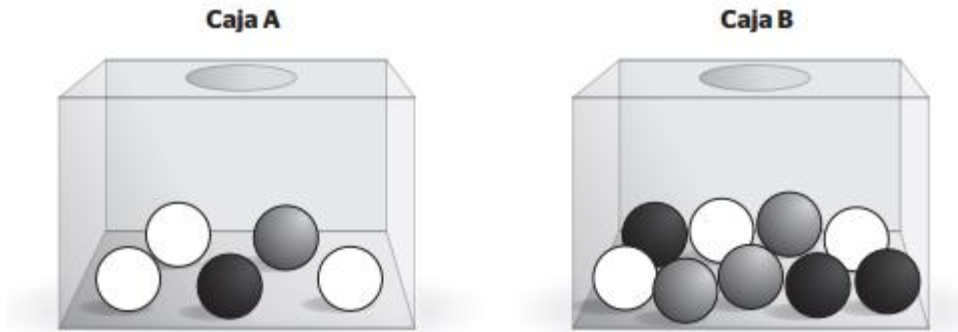
Deporte	Cantidad de estudiantes	Porcentaje
Natación		
Fútbol	40	
Vóley		25%
Atletismo	50	
Total	200	

Según esta información, ¿qué porcentaje de estudiantes se ha inscrito en natación?

- a) 60%
- b) 50%
- c) 30%
- d) 5%

16. Estas dos cajas contienen canicas del mismo tamaño, pero de distinto color

Santiago saca una canica con los ojos vendados, ¿qué caja debe elegir para tener la **mayor probabilidad** de sacar una **canica blanca** en el primer intento?



- a) La caja B, porque tiene igual cantidad de canicas blancas, grises y negras.
- b) Cualquier caja, porque en ambas hay 3 canicas blancas.
- c) La caja A, porque más de la mitad de canicas son blancas.
- d) La caja A, porque tiene igual cantidad de canicas negras y grises

Anexo 4: Validación de Jueces de los instrumentos

Ficha de validación de juicio de expertos

Califique cada ítem según la leyenda anexa al final de la siguiente tabla

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones (Atributos)	Indicadores	Ítems	Escala de medición	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones	
V.D. Habilidades Matemáticas	Según el currículo nacional de la educación básica señala la importancia de las competencias matemáticas las cuales consiste en la habilidad para utilizar y relacionar los números, sus operaciones básicas, los símbolos y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto para producir e interpretar distintos tipos de información, como para ampliar el conocimiento sobre aspectos	Es la construcción y dominio por el alumno, del modo de actuar inherente a una determinada actividad matemática, que le permite buscar o utilizar conceptos, propiedades, relaciones, procedimientos matemáticos, emplear estrategias de trabajo, realizar razonamientos, emitir juicios y resolver problemas matemáticos	Resuelve Problemas de Cantidad	Traduce cantidades a expresiones numéricas.	1	En inicio (1)	4	4	4		
				Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.	2		4	4	4		
				Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.	3		4	4	4		
				Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.	4		4	4	4		
			Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio	Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas y gráficas	5	En proceso (2)	4	4	4		
				Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas.	6		4	4	4		
				Usa estrategias y procedimientos para encontrar equivalencias y reglas generales.	7		Logro Esperado (3)	4	4	4	
				Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia.	8			4	4	4	
			Resuelve Problemas de Forma, Movimiento y Localización	Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones.	9	Logro destacado (4)	4	4	4		
				Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas.	10		4	4	4		
				Usa estrategias y procedimientos para medir y orientarse en el espacio.	11		4	4	4		

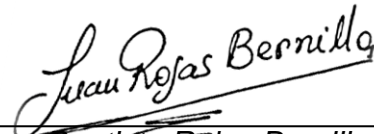
cuantitativos y espaciales de la realidad, y para resolver problemas relacionados con la vida cotidiana y con el mundo laboral, reforzando lo aprendido de acuerdo a su pertinencia y vinculando con diferentes habilidades que posee. (RM N°649-2016-Minedu, 2016)	Resuelve Problemas de Gestión de Datos e Incertidumbre.	Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas.	12	4	4	4	
		Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas.	13	4	4	4	
		Comunica su comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos.	14	4	4	4	
		Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos.	15	4	4	4	
		Sustenta conclusiones o decisiones con base en la información obtenida.	16	4	4	4	

Leyenda de la Escala valorativa de ítems

CATEGORÍA	CALIFICACIÓN	INDICADOR
CLARIDAD El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro.
	2. Bajo Nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de las mismas.
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
COHERENCIA El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1. No cumple con el criterio	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	2. Bajo Nivel	El ítem tiene una relación alejada de la dimensión.
	3. Moderado nivel	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que se está midiendo.
	4. Alto nivel	El ítem está relacionado con la dimensión que está midiendo.
RELEVANCIA El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo Nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

SUGERENCIAS: (redactar todas las anotaciones, o recomendaciones globales para el cuestionario).

Conclusión de la Validación: Revisado el 13 de junio del 2022, y hallando que los ítems cumplen con los requerimientos para la medición adecuada del constructo de la variable bajo estudio habilidades matemáticas, procedo a **confirmar su validez de contenido**.



Dr. Juan Bautista Rojas Bernilla

DNI:16632557

GRADUADO	GRADO O TÍTULO	INSTITUCIÓN
ROJAS BERNILLA, JUAN BAUTISTA DNI 16632557	BACHILLER EN EDUCACION Fecha de diploma: 04/02/1994 Modalidad de estudios: - Fecha matrícula: Sin información (***) Fecha egreso: Sin información (***)	UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUÍZ GALLO <i>PERU</i>
ROJAS BERNILLA, JUAN BAUTISTA DNI 16632557	LICENCIADO EN EDUCACION ESPECIALIDAD FISICA Y MATEMATICA Fecha de diploma: 04/02/94 Modalidad de estudios: -	UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUÍZ GALLO <i>PERU</i>
ROJAS BERNILLA, JUAN BAUTISTA DNI 16632557	MAESTRO EN CIENCIAS DE LA EDUCACION CON MENCION EN TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION E INFORMATICA EDUCATIVA Fecha de diploma: 17/01/18 Modalidad de estudios: PRESENCIAL Fecha matrícula: 26/03/2004 Fecha egreso: 01/04/2006	UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUÍZ GALLO <i>PERU</i>

(***) Ante la falta de información, puede presentar su consulta formalmente a través de la mesa de partes virtual en el siguiente enlace
<https://enlinea.sunedu.gob.pe/>

Ficha de validación de juicio de expertos

Califique cada ítem según la leyenda anexa al final de la siguiente tabla

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones (Atributos)	Indicadores	Ítems	Escala de medición	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
V.D. Habilidades Matemáticas	Según el currículo nacional de la educación básica señala la importancia de las competencias matemáticas las cuales consiste en la habilidad para utilizar y relacionar los números, sus operaciones básicas, los símbolos y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto para producir e interpretar distintos tipos de información, como para ampliar el conocimiento sobre aspectos cuantitativos y espaciales de la realidad, y	Es la construcción y dominio por el alumno, del modo de actuar inherente a una determinada actividad matemática, que le permite buscar o utilizar conceptos, propiedades, relaciones, procedimientos matemáticos, emplear estrategias de trabajo, realizar razonamientos, emitir juicios y resolver problemas matemáticos	Resuelve Problemas de Cantidad	Traduce cantidades a expresiones numéricas.	1	En inicio (1)	4	4	4	
				Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.	2		4	4	4	
				Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.	3		4	4	4	
				Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.	4		4	4	4	
			Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio	Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas y gráficas	5	En proceso (2)	4	4	4	
				Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas.	6		4	4	4	
				Usa estrategias y procedimientos para encontrar equivalencias y reglas generales.	7	Logro Esperado (3)	4	4	4	
				Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia.	8		4	4	4	
			Resuelve Problemas de Forma, Movimiento y Localización	Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones.	9	Logro destacado (4)	4	4	4	
				Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas.	10		4	4	4	
				Usa estrategias y procedimientos para medir y orientarse en el espacio.	11		4	4	4	
				Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas.	12		4	4	4	

para resolver problemas relacionados con la vida cotidiana y con el mundo laboral, reforzando lo aprendido de acuerdo a su pertinencia y vinculando con diferentes habilidades que posee. (RM N°649-2016-Minedu, 2016)	Resuelve Problemas de Gestión de Datos e Incertidumbre.	Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas.	13	4	4	4	
		Comunica su comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos.	14	4	4	4	
		Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos.	15	4	4	4	
		Sustenta conclusiones o decisiones con base en la información obtenida.	16	4	4	4	

Leyenda de la Escala valorativa de ítems

CATEGORÍA	CALIFICACIÓN	INDICADOR
CLARIDAD El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro.
	2. Bajo Nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de las mismas.
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
COHERENCIA El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1. No cumple con el criterio	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	2. Bajo Nivel	El ítem tiene una relación alejada de la dimensión.
	3. Moderado nivel	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que se está midiendo.
	4. Alto nivel	El ítem está relacionado con la dimensión que está midiendo.
RELEVANCIA El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo Nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

SUGERENCIAS: (redactar todas las anotaciones, o recomendaciones globales para el cuestionario).

Conclusión de la Validación: Revisado el 13 de junio del 2022, y hallando que los ítems cumplen con los requerimientos para la medición adecuada del constructo de la variable bajo estudio habilidades matemáticas, procedo a **confirmar su validez de contenido.**



Mg. Flor Yanina Cruzado Rojas

DNI:40527024

Resultado

GRADUADO	GRADO O TÍTULO	INSTITUCIÓN
CRUZADO ROJAS, FLOR YANINA DNI 40527024	BACHILLER EN EDUCACION Fecha de diploma: 03/11/2011 Modalidad de estudios: - Fecha matrícula: Sin información (***) Fecha egreso: Sin información (***)	UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA <i>PERU</i>
CRUZADO ROJAS, FLOR YANINA DNI 40527024	MAGISTER EN ADMINISTRACION DE LA EDUCACION - Fecha de diploma: 28/08/2014 Modalidad de estudios: - Fecha matrícula: Sin información (***) Fecha egreso: Sin información (***)	UNIVERSIDAD PRIVADA CÉSAR VALLEJO <i>PERU</i>

(***) Ante la falta de información, puede presentar su consulta formalmente a través de la mesa de partes virtual en el siguiente enlace <https://enlinea.sunedu.gob.pe/>

Ficha de validación de juicio de expertos

Califique cada ítem según la leyenda anexa al final de la siguiente tabla

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones (Atributos)	Indicadores	Ítems	Escala de medición	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones	
V.D. Habilidades Matemáticas	Según el currículo nacional de la educación básica señala la importancia de las competencias matemáticas las cuales consiste en la habilidad para utilizar y relacionar los números, sus operaciones básicas, los símbolos y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto para producir e interpretar distintos tipos de información, como para ampliar el conocimiento sobre aspectos cuantitativos y espaciales de la realidad, y	Es la construcción y dominio por el alumno, del modo de actuar inherente a una determinada actividad matemática, que le permite buscar o utilizar conceptos, propiedades, relaciones, procedimientos matemáticos, emplear estrategias de trabajo, realizar razonamientos, emitir juicios y resolver problemas matemáticos	Resuelve Problemas de Cantidad	Traduce cantidades a expresiones numéricas.	1	En inicio (1)	4	4	4		
				Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.	2		4	4	4		
				Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.	3		4	4	4		
				Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.	4		4	4	4		
			Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio	Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas y gráficas	5	En proceso (2)	4	4	4		
				Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas.	6		4	4	4		
				Usa estrategias y procedimientos para encontrar equivalencias y reglas generales.	7		Logro Esperado (3)	4	4	4	
				Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia.	8			4	4	4	
			Resuelve Problemas de Forma, Movimiento y Localización	Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones.	9	Logro destacado (4)	4	4	4		
				Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas.	10		4	4	4		
				Usa estrategias y procedimientos para medir y orientarse en el espacio.	11		4	4	4		
				Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas.	12		4	4	4		

para resolver problemas relacionados con la vida cotidiana y con el mundo laboral, reforzando lo aprendido de acuerdo a su pertinencia y vinculando con diferentes habilidades que posee. (RM N°649-2016-Minedu, 2016)	Resuelve Problemas de Gestión de Datos e Incertidumbre.	Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas.	13	4	4	4	
		Comunica su comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos.	14	4	4	4	
		Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos.	15	4	4	4	
		Sustenta conclusiones o decisiones con base en la información obtenida.	16	4	4	4	

Leyenda de la Escala valorativa de ítems

CATEGORÍA	CALIFICACIÓN	INDICADOR
CLARIDAD El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro.
	2. Bajo Nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de las mismas.
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
COHERENCIA El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1. No cumple con el criterio	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	2. Bajo Nivel	El ítem tiene una relación alejada de la dimensión.
	3. Moderado nivel	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que se está midiendo.
	4. Alto nivel	El ítem está relacionado con la dimensión que está midiendo.
RELEVANCIA El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo Nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

SUGERENCIAS: (redactar todas las anotaciones, o recomendaciones globales para el cuestionario).

Conclusión de la Validación: Revisado el 13 de junio del 2022, y hallando que los ítems cumplen con los requerimientos para la medición adecuada del constructo de la variable bajo estudio habilidades matemáticas, procedo a **confirmar su validez de contenido.**



Flor Campos
 Dra. Flor Campos Bustamante

SUB DIRECTORA

Dra. Flor Campos Bustamante

DNI:16629497

GRADUADO	GRADO O TÍTULO	INSTITUCIÓN
CAMPOS BUSTAMANTE, FLOR DE MARIA DNI 16629457	BACHILLER EN EDUCACION Fecha de diploma: 27/09/2001 Modalidad de estudios: - Fecha matricula: Sin información (***) Fecha egreso: Sin información (***)	UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO PERU
CAMPOS BUSTAMANTE, FLOR DE MARIA DNI 16629457	MAGISTER EN EDUCACION CON MENCIÓN EN DOCENCIA Y GESTIÓN EDUCATIVA Fecha de diploma: 28/01/18 Modalidad de estudios: PRESENCIAL Fecha matricula: 15/03/2012 Fecha egreso: 18/07/2012	UNIVERSIDAD PRIVADA CÉSAR VALLEJO PERU
CAMPOS BUSTAMANTE DE SUAREZ, FLOR DE MARIA DNI 16629457	SEGUNDA ESPECIALIDAD EN GESTIÓN ESCOLAR CON LIDERAZGO PEDAGÓGICO Fecha de diploma: 21/03/18 Modalidad de estudios: PRESENCIAL Fecha matricula: 06/06/2016 Fecha egreso: 25/02/2018	PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ PERU
CAMPOS BUSTAMANTE DE SUAREZ, FLOR DE MARIA DNI 16629457	DOCTORA EN EDUCACION Fecha de diploma: 05/04/18 Modalidad de estudios: PRESENCIAL Fecha matricula: 05/01/2015 Fecha egreso: 31/12/2016	UNIVERSIDAD PRIVADA CÉSAR VALLEJO PERU
CAMPOS BUSTAMANTE DE SUAREZ, FLOR DE MARIA DNI 16629457	BACHILLER EN PSICOLOGÍA Fecha de diploma: 27/09/21 Modalidad de estudios: SEMI PRESENCIAL Fecha matricula: 14/03/2016 Fecha egreso: 08/02/2021	UNIVERSIDAD PRIVADA TELESUP S.A.C. PERU

(***) Ante la falta de información, puede presentar su consulta formalmente a través de la mesa de partes virtual en el siguiente enlace <https://enlinea.cunedu.gob.pe/>

Informe estadístico de validez de contenido del Cuestionario para evaluar habilidades matemáticas en 4to de secundaria

Como parte del desarrollo de la investigación: Actividades lúdicas para las habilidades matemáticas en estudiantes del cuarto grado de una institución educativa pública secundaria, San Martín. El investigador elaboró el instrumento: cuestionario para evaluar habilidades matemáticas en 4to de secundaria (Anexo 3) basado en la definición conceptual de RM N°649-2016-Minedu, 2016, estableciendo 4 dimensiones como estructura base del mismo, la Dimensión resuelve problemas de cantidad que comprendía los ítems del 1 al 4, la Dimensión resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio con los ítems del 5 al 8, la Dimensión resuelve problemas de forma, movimiento y localización con los ítems del 9 al 12 y la Dimensión resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre. con los ítems del 13 al 16.

Su sometimiento a la revisión de 3 jueces expertos permitió obtener las valuaciones respectivas de cada uno de los ítems propuestos bajo los criterios de Claridad, Coherencia y Relevancia según la escala proporcionada en el formato de revisión, donde 1 implicaba No cumplir con el criterio y 4 Cumplirlo en Alto nivel (Anexo 4)

Tabla 1

Valores V Aiken y sus intervalos de confianza al 95% según dimensión e indicador del Cuestionario para evaluar habilidades matemáticas en 4to de secundaria.

DIMENSIONES	CLARIDAD			COHERENCIA			RELEVANCIA		
	V	Li	Ls	V	Li	Ls	V	Li	Ls
resuelve problemas de cantidad	1.00	0.70	1.00	1.00	0.70	1.00	1.00	0.70	1.00
resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.	1.00	0.70	1.00	1.00	0.70	1.00	1.00	0.70	1.00
resuelve problemas de forma, movimiento y localización.	1.00	0.70	1.00	1.00	0.70	1.00	1.00	0.70	1.00
resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre	1.00	0.70	1.00	1.00	0.70	1.00	1.00	0.70	1.00
Instrumento por Criterio	1.00	0.70	1.00	1.00	0.70	1.00	1.00	0.70	1.00
Instrumento Global	1.00	0.701	1.00						

Los resultados hallados en la Tabla 1, revelaron la idoneidad del cuestionario elaborado dados los elevados valores obtenidos por el instrumento de forma integral, así como por cada dimensión en cada criterio establecido.

Así, la dimensión resuelve problemas de cantidad, obtuvo valores de concordancia de 1.00 en el criterio Claridad con un intervalo de confianza del 95% de entre [0.70 y 1.00]; en Coherencia de 1.00 con rango de [0.70, 1]; y en Relevancia de 1.00 con [0.70, 1]; la dimensión resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio, obtuvo valores de concordancia de 1.00 en el criterio Claridad con un intervalo de confianza del 95% de entre [0.70 y 1.00]; en Coherencia de 1.00 con rango de [0.70, 1]; y en Relevancia de 1.00 con [0.70, 1]; la dimensión resuelve problemas de forma, movimiento y localización, obtuvo valores de concordancia de 1.00 en el criterio Claridad con un intervalo de

confianza del 95% de entre [0.70 y 1.00]; en Coherencia de 1.00 con rango de [0.70, 1]; y en Relevancia de 1.00 con [0.70, 1]; la dimensión resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre, obtuvo valores de concordancia de 1.00 en el criterio Claridad con un intervalo de confianza del 95% de entre [0.70 y 1.00]; en Coherencia de 1.00 con rango de [0.70, 1]; y en Relevancia de 1.00 con [0.70, 1]. Por su parte el instrumento por criterio alcanzó en Claridad 1.00 entre [0.70 y 1.00]; en Coherencia de 1.00 con rango de [0.70, 1.00]; y en Relevancia de 1.00 con [0.70, 1.00].

En tanto que finalmente los valores de los criterios combinados denotaron un valor de 1.00 para el cuestionario analizado con un intervalo de confianza de entre [0.701, 1.00].

Anexo 5: Informe de Confiabilidad (Excel)

La realización del análisis de confiabilidad del presente instrumento se desarrolló en una muestra piloto de 45 (estudiantes), con antelación a su implementación definitiva en la población bajo estudio de la investigación.

Dada su naturaleza politómica con escalas de 1 al 4, la información recolectada vía medios digitales fue organizada en una base de datos del software Excel /SPSS, el mismo que permitió la consecución del coeficiente de confiabilidad denominado Alfa de Cronbach, indicador basado en el análisis de la consistencia interna y que fue seleccionado teniendo como base las características de la investigación.

Se debe resaltar que Si el valor del coeficiente obtenido se halla entre $0,7 < r < 1$, "El instrumento se puede considerar confiable". No obstante, en instrumentos ideados y probados por vez primera se pueden considerar adecuados valores a partir de 0,7.

Siendo los resultados hallados:

Tabla 1
Estadísticos de Confiabilidad

	Ítems	Alfa de Cronbach	N de elementos
resuelve problemas de cantidad	I1 AL I4	0.648	4
resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio	I5 AL I8	0.590	4
resuelve problemas de forma, movimiento y localización	I9 AL I12	0.726	4
resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre	I13 AL I16	0.789	4
Instrumento	I1 AL I16	0.814	16

Se puede afirmar de tal modo que el instrumento probó su confiabilidad en las Dimensiones: resuelve problemas de forma, movimiento y localización con un valor de coeficiente de 0,73 y en resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre con un valor de coeficiente de 0,79.

A su vez a nivel global del instrumento, se puede decir que el instrumento probó su confiabilidad con un valor de 0,81.

Anexo 6: Consentimiento informado para la aplicación de los instrumentos por parte de los padres de familia

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN EL ESTUDIO

YO: _____

El investigador (a) de la Universidad César Vallejos me ha informado que está realizando un estudio sobre la “Actividades lúdicas para las habilidades matemáticas en estudiantes del cuarto grado de una institución educativa pública secundaria, San Martín.

Además, asegura que la participación de mi menor hijo (a) se guardará de manera confidencial, tanto su identidad como sus respuestas.

Asimismo, la indagación de los hallazgos deberá ser reservada y utilizada ulteriormente para atender mejor la naturaleza de la variable tratada, en concordancia con el código de ética en indagación de la universidad César Vallejo.

Habiendo conocido la intencionalidad del estudio y las condiciones necesarias para recoger las respuestas de mi menor hijo (a), autorizo para que se considere en su investigación.

Por tal, firmo para dar fe de mi autorización.

Nombre
DNI

Anexo 7: Desarrollo de propuesta

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 01

I. DATOS INFORMATIVOS:

1. GRADO Y SECCIÓN : Cuarto
2. TURNO : Mañana
3. DOCENTE DE AREA : Ricardo David Morales Rios
4. DURACION : 2 horas pedagógicas
5. TITULO DE LA SESIÓN : “Resolvemos situaciones comerciales determinando su interés simple”

II. APRENDIZAJES ESPERADOS			
COMPETENCIA	CAPACIDADES	PROPOSITO	CRITEROS
Resuelve situaciones de cantidad	<ul style="list-style-type: none">- Traduce cantidades a expresiones numéricas.- Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.- Usa estrategias de estimación y calculo.	Determinar el interés simple para tomar decisiones comerciales.	<ul style="list-style-type: none">- Compara diferentes tipos de números.- Expresa las diferentes formas de representar un número.- Calcula el interés simple para tomar decisiones comerciales.

III. SECUENCIA DIDÁCTICA
Inicio (10 minutos)
<ul style="list-style-type: none">- El docente inicia la sesión dando la bienvenida a los estudiantes y presenta los aprendizajes esperados relacionados a las competencias, las capacidades y los criterios de evaluación. Además, señala el propósito de la sesión, el cual consiste en determinar el presupuesto de alimentos usando porcentajes para tomar decisiones comerciales.- El docente promueve la formación de equipos de trabajo de 4 integrantes por afinidad.- Antes de iniciar con la sesión plantea las siguientes pautas que serán consensuadas con los estudiantes: <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; margin: 10px 0;"><ul style="list-style-type: none">- <i>Dinamizar el trabajo a nivel de equipo promoviendo la participación de todos y acordando la estrategia apropiada para comunicar resultados.</i>- <i>Respetar los acuerdos y los tiempos estipulados para el desarrollo de cada actividad relacionadas a porcentaje de manera que se garantice el logro de los aprendizajes.</i></div>
Desarrollo (55 minutos)
Para iniciar con la actividad recordamos las diferentes formas de expresar un número a través del juego “ BINGO DE FRACCIONES Y PORCENTAJES ”

OBJETIVO DEL JUEGO:

- Esta actividad permite repasar las diferentes formas de expresar las fracciones: fracción decimal, porcentaje y fracción.

REGLAS DEL JUEGO:

- juego para todo el grupo de clase.
 - Se reparte un cartón del bingo por estudiantes o por pareja de estudiantes.
 - Una persona es designada para llevar el juego (puede ser el profesor)
 - La persona que lleva el juego hace sacar sucesivamente y sin reposición cartas de la baraja de 25 por diversos alumnos.
 - Cada vez que saca una carta, y de forma ordenada, se escribe la fracción en la pizarra.
 - Los alumnos van señalando en sus tarjetas de BINGO las fracciones que van saliendo, pudiendo señalar en su cartón de bingo esta fracción en cualquiera de las cuatro formas que aparecen: fracción irreductible, fracción a simplificar, decimal o porcentaje, es posible que en una misma carta aparezca dos veces el mismo valor con diferente forma, vale como doble.
 - Gana el primero que rellene dos líneas completas (aunque tengan un número en común).
- El docente entrega a los estudiantes las cartas y las cartillas de los bingos (anexo 1).
 - Terminado el juego el docente pregunta a los estudiantes:
 - ¿Qué les pareció el juego?
 - ¿Lograron reconocer las diferentes formas de expresar un número?
 - ¿Cómo hallamos el porcentaje de una cantidad?
 - Los estudiantes dan respuesta a las interrogantes mediante la técnica de lluvia de ideas.
 - El docente retroalimenta en cuanto a cómo se hallan porcentajes de una cantidad, de ser necesario.

El docente presenta la situación problemática a desarrollar:

El papá de Juan es comerciante, compra artículos para luego venderlos en las zonas rurales a un precio mayor. Por causa de la pandemia dejó de realizar sus viajes y se ha quedado sin capital. Para mejorar su situación y continuar con su negocio desea solicitar un préstamo de s/ 2100, dispuesto a pagar en 50 días, por el cual al final pagará s/ 2500. ¿Cuánto pagará de interés el papa de Juan en los 50 días? ¿Cuánto será la tasa mensual de interés simple a cargar en dicho préstamo? ¿Qué recomendación le darías al papa de Juan para mejorar su situación económica?

- El docente pregunta a los estudiantes:
 - ¿Sobre qué trata la situación problemática?
 - ¿Qué datos nos proporcionan?
 - ¿Cómo resolverás la situación problemática?
- Los estudiantes responden con la técnica lluvia de ideas, con la guía del docente refuerzan sus respuestas.
- Los estudiantes trabajan en sus equipos para dar respuesta a las preguntas de la situación problemática.
- El docente gestiona el aprendizaje y acompaña a cada uno de los equipos induciéndolos a llegar a la solución.

- ¿Cuánto pagará de interés el papa de Juan en los 50 días?

Capital : 2100 2500 – 2100 = 400
 Dinero que pagará: 2500

Total, de interés que pagará en 50 días s/400

- ¿Cuánto será la tasa mensual de interés simple a cargar en dicho préstamo?
- Los estudiantes recuerdan como se halla el interés simple de una cantidad.
- El docente refuerza en cuanto al como hallar el interés simple de una cantidad.

$$\begin{array}{l}
 I = 400 \\
 C = 2100 \\
 i = ? \\
 n = 50 \text{ días} \\
 T = 30 \text{ días}
 \end{array}
 \quad
 I = \frac{C \cdot i \cdot n}{100 \cdot T}
 \quad
 \Rightarrow
 \quad
 \begin{array}{l}
 400 = \frac{2100 \cdot i \cdot 50}{100 \cdot 30} \\
 i = \frac{400 \cdot 100 \cdot 30}{2100 \cdot 50} \\
 i = 11,43 \% \text{ mensual}
 \end{array}$$

- ¿Qué recomendación le darías al papa de Juan para mejorar su situación económica?
 los estudiantes responden según consenso del equipo.
- Un representante de cada equipo sustenta sus respuestas.
- El docente retroalimenta las soluciones de ser necesario.
- Los estudiantes responden a las siguientes preguntas:
 - a) ¿Cómo lograste dar solución a la situación problemática?
 - b) ¿Qué conclusión podemos obtener de esta actividad?
 Los estudiantes responden aplicando la técnica de lluvia de ideas.

Cierre (25 minutos)

El docente como cierre de la sesión les presenta una segunda situación problemática para ser resuelta en sus equipos.

Calcula el interés simple de un capital de s/. 6000 colocado en un banco desde el 10 de marzo al 12 de mayo del mismo año, a una tasa del 3% mensual.

$$\begin{array}{l}
 I = ? \\
 C = 6000 \\
 i = 3\% \text{ mensual} \\
 n = 63 \text{ días}
 \end{array}
 \quad
 I = \frac{C \cdot i \cdot n}{100 \cdot T}
 \quad
 \Rightarrow
 \quad
 \begin{array}{l}
 I = \frac{6000 \cdot 3 \cdot 63}{100 \cdot 30} \\
 I = 378
 \end{array}$$

- Un representante por equipo sustenta su respuesta.
- El docente promueve la reflexión en los estudiantes y los sensibiliza en la importancia de ser emprendedores.
- El docente finaliza la sesión haciendo las siguientes interrogantes: ¿Qué aprendimos? ¿Cómo lo aprendimos? ¿Nos sirve lo que aprendimos? ¿Dónde podemos utilizar lo que aprendimos?

Evalúa sus aprendizajes

Criterios de evaluación	Lo logré	Estoy en proceso de lograrlo	¿Qué puedo hacer para mejorar mis aprendizajes?
- Comparé diferentes tipos de números.			
- Expresé las diferentes formas de representar un número.			
- Calculé el interés simple para tomar decisiones comerciales.			

ANEXO 1

CARTAS

$\frac{4}{8}$	$\frac{5}{8}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{2}{4}$	$\frac{3}{5}$	$\frac{4}{5}$	$\frac{1}{8}$
$\frac{6}{8}$	$\frac{7}{8}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{2}{5}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{2}{8}$	$\frac{7}{10}$
$\frac{3}{8}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{2}{10}$	$\frac{5}{10}$	$\frac{6}{10}$	$\frac{3}{10}$	$\frac{4}{10}$	$\frac{8}{10}$

$\frac{9}{10}$

TABLAS

BINGO				
1/8	0.625	0.5	0.4	8/10
10%	0.7	70%	0.2	0.9
0.4	6/10		1/2	0.6
50%	3/4	0.6	10%	7/8
0.125	0.8	10%	30%	9/10

BINGO				
8/10	0.7	20%	1/10	1/5
0.9	2/5	0.3	4/10	90%
0.6	0.2		75%	0.7
7/8	25%	1/2	0.2	0.75
0.7	1/3	0.4	0.5	.875

BINGO				
4/10	1/5	2/8	0.375	5/8
75%	90%	0.9	1/4	0.5
0.2	0.7		0.3	0.9
3/10	0.1	3/4	2/5	12.5%
1/3	0.6	20%	3/9	3/4

BINGO				
3/5	0.3	6/10	37.5%	90%
12.5%	3.9	1/15	0.1	6/10
5/10	0.4		0.4	1/8
3/4	5/8	0.4	0.1	62.5%
1/2	0.6	1/4	0.125%	0.7

BINGO				
1/3	0.25	4/5	0.875	3/6
10%	6/10	0.7	0.7	0.75
7/8	0.125		4.9	50%
1/2	62.5%	80%	0.9	90%
0.6	0.2	2/5	4/5	0.375

BINGO				
4/10	1/5	2/8	0.375	5/8
75%	90%	0.9	1/4	0.5
0.2	0.7		0.3	0.9
3/10	0.1	3/4	2/5	4/5
1/3	0.6	20%	3/9	30%

BINGO				
08	75%	0.125	10%	0.3
9/10	0.25	50%	4/5	0.5
20%	2/10		1/5	2/8
04	7/8	0.34	0.625	5/10
33.333%	30%	4/10	1/3	20%

BINGO				
0.2	1/3	37.5%	0.9	20%
10%	0.3	6/8	2/50	1/2
4/5	0.5		0.1	87.5%
0.5	7/10	5/8	0.3	1/3
0.625	0.75	5/10	0.75	0.4

BINGO				
10%	10%	0.7	0.2	1/8
0.4	50%	6/8	29%	10%
2/10	3/5		0.5	0.4
1/3	0.6	0.4	0.1	75%
1/2	7/8	33.333%	4/10	3/8

BINGO				
1/5	0.6	0.4	0.7	0.6
80%	0.5	50%	6/10	10%
6.2	0.3		3/4	0.4
2/5	1/8	0.125	0.8	8/10
0.1	10%	0.625	70%	0.9

BINGO				
0.2	0.9	2/5	20%	4/10
1/2	0.6	0.2	0.3	75%
10%	7/8		1/2	0.2
50%	0.7	25%	0.4	90%
8/10	0.7	1/3	1/10	2/3

BINGO				
20%	4/10	90%	2/5	0.375
0.3	75%	0.7	0.9	1/4
1/2	0.2		2/3	0.3
0.875	3/10	0.1	3/4	8/10
1/10	7/8	0.5	20%	0.6

BINGO				
0.3	0.7	1/10	3/10	0.2
70%	1/10	0.875	80%	10%
1/4	0.8		3/4	4/5
4/8	9/10	75%	0.125	90%
7/8	0.5	0.25	3/8	12.5%

BINGO				
70%	1/3	5/8	0.4	0.1
0.875	1/2	0.6	1/4	0.125
3/5	0.3		37.5%	90%
12.5%	50%	0.7	25%	0.8
2/10	3/5	6/8	0.5	7/8

BINGO				
37.5%	0.5	3/10	70%	20%
7/8	1/10	80%	3/8	0.5
0.7	0.875		0.2	0.625
0.8	75%	3/4	10%	0.5
4/5	0.625	2/10	0.6	4/10

BINGO				
0.5	0.7	25%	4/10	0.3
1/3	1/5	0.6	1/8	0.625
3/8	80%		10%	0.7
0.9	3/4	0.5	1/2	0.2
3/5	12.5%	0.8	60%	1/10

BINGO				
0.6	7/8	0.5	0.625	3/8
0.3	0.7	1/10	3/10	0.2
70%	2/3		80%	10%
1/4	0.8	0.875	3/4	1/2
4/8	4/5	75%	70%	60%

BINGO				
0.6	0.4	0.8	0.4	0.8
20%	7/10	5/8	0.3	30%
0.5	0.75		0.75	1/8
0.625	0.333	5/10	60%	10%
1/2	90%	7/8	7/9	0.6

SESIÓN DE APRENDIZAJE Nº 02

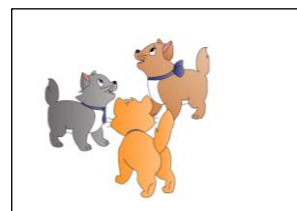
I. DATOS INFORMATIVOS:

1. GRADO Y SECCION : Cuarto
2. TURNO : Mañana
3. DOCENTE DE AREA : Ricardo David Morales Rios
4. DURACION : 2 horas
5. TITULO DE LA SESION: "Representamos datos de una feria gastronómica mediante un sistema de ecuaciones lineales"

II. APRENDIZAJES ESPERADOS			
COMPETENCIA	CAPACIDADES	PROPOSITO	CRITEROS
Resuelve situaciones de regularidad, equivalencia y cambio.	<ul style="list-style-type: none"> - Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas. - Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas. - Usa estrategias y procedimientos para encontrar reglas generales. - Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia 	<p>En esta sesión se logrará resolver situaciones problemáticas con sistemas de ecuaciones lineales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Establece relaciones entre datos. - Expresa con lenguaje algebraico su comprensión sobre la solución de un sistema de ecuaciones lineales. - Elige un método para resolver un sistema de ecuaciones lineales. - Plantea afirmaciones sobre las posibles soluciones.
III. SECUENCIA DIDÁCTICA			
Inicio (15 minutos)			
<ul style="list-style-type: none"> - El docente inicia la sesión dando la bienvenida a los estudiantes promoviendo un clima favorable para el desarrollo de la sesión. - ¿Han visitado alguna feria gastronómica? ¿Saben cómo debe ser una dieta saludable? ¿Ustedes se alimentan saludablemente? - Los estudiantes responder de forma voluntaria, bajo la técnica de lluvia de ideas. - La docente presenta el propósito de la sesión: En esta sesión se logrará resolver situaciones problemáticas con sistema de ecuaciones lineales. <p>plantea las siguientes pautas que serán consensuadas con los estudiantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trabajar en orden y respetar las opiniones de sus compañeros. - Respetar los acuerdos y los tiempos estipulados para el desarrollo de la sesión. 			
Desarrollo (60 minutos)			
<ul style="list-style-type: none"> - El docente les presenta el siguiente juego con la finalidad de conseguir que los estudiantes recuerden como traducir en lenguaje algebraico las condiciones planteadas en las historias en forma de ecuaciones, diciendo primero las incógnitas a utilizar. - El docente está atento a las inquietudes de los estudiantes <p style="text-align: center;">PEQUEÑAS HISTORIAS CON SISTEMAS DE ECUACIONES</p> <p>Se presentan cuatro ejemplos de situaciones que se resuelven con sistemas de ecuaciones lineales:</p> <p>Situación 1: Manuel tiene cinco años y tiene 3 gatos muy diferentes Si pesa juntos al primero y al segundo de sus gatos, la báscula indica 7 kg. Si pesa juntos al segundo y al tercer gato la báscula indica 8 kg.</p>			

Cuando pesa al primer gato junto con el tercero la báscula indica 11 kg.
¿Cuánto pesa cada gato de Manuel?

Gato1:
Gato2:
Gato3:



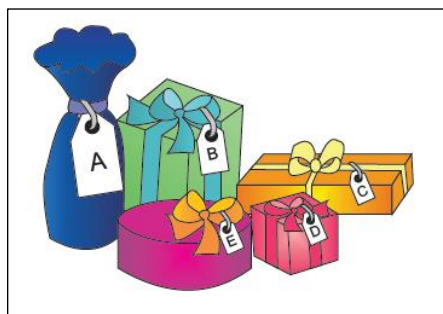
Situación 2:

Por estos cinco regalos, Ana ha pagado 210 pesos.

Si pagó:

60 pesos por los regalos A y B
100 pesos por los regalos B y C
70 pesos por los regalos C y D
90 pesos por los regalos D y E
¿Cuánto costó cada regalo?

Regalo A:
Regalo B:
Regalo C:
Regalo D:
Regalo E:



Situación 3:

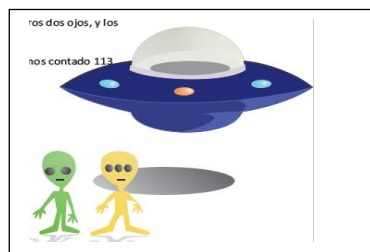
¡¡Acaba de aterrizar una nave espacial llena de alienígenas!!

Los hay de dos tipos, los amarillos que tienen como nosotros dos ojos, y los verdes que tienen tres.

En la nave parece que venían 45 alienígenas y en total hemos contado 113 ojos

¿Cuántos alienígenas de cada tipo nos están invadiendo?

Verdes:
Amarillos:



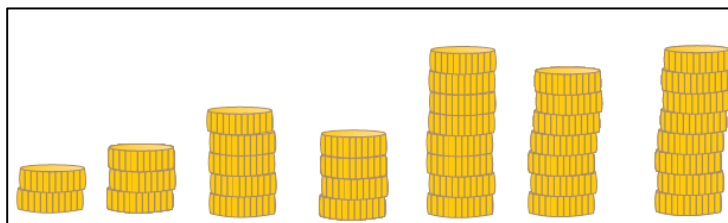
Situación 4:

El rey quiere acomodar 37 monedas de oro en tres columnas.

En la segunda columna quiere poner 3 piezas menos que la primera.

En la tercera quiere poner las $\frac{2}{3}$ partes que en la primera.

¿Cuántas piezas de oro debe acomodar en cada columna?



- El docente divide al aula en 4 equipos de trabajo dándole a cada equipo un juego distinto.
- Tendrán 15 minutos para resolver, posteriormente un representante por equipo sustentará sus soluciones.
- El docente en todo momento guiará el trabajo de los estudiantes.

- El docente pregunta:
- ¿Cómo lograrán identificar las incógnitas ? ¿saben cómo resolver las situaciones?
Los estudiantes responden con la técnica lluvia de ideas.
- El docente reforzará las soluciones presentadas por los estudiantes, brindándoles así la retroalimentación necesaria para poder cumplir con el propósito de la sesión.
- El docente continúa con el desarrollo de la sesión presentándoles la primera actividad a trabajar:
- Organizados en sus equipos, los estudiantes desarrollan:

Situación problemática 5:

La familia Perez Rojas, que consta de 6 integrantes, asistió a una feria gastronómica organizada por el colegio de su hijo, pagando 105 soles por el total de entradas. Si los precios eran 25 soles por cada adulto y 10 soles por cada niño. ¿Cuántas entradas de niño compró ese día la familia Perez Rojas?

- El docente pregunta :
- ¿Qué datos encontramos en la situación y qué relación existe entre ellos?
- ¿Cuáles son las incógnitas de la situación?
- ¿Cuáles son las preguntas que debemos responder?
- ¿Cómo lo representarías en lenguaje algebraico?
- ¿Conoces cómo resolver la situación?

El docente les comparte el anexo 1 con los 3 métodos para resolver un sistema de ecuaciones lineales, el cual servirá para que ellos elijan cual aplicar para el desarrollo de la situación problemática.

Solución :

Datos fijos:

- Precio de entrada de un adulto: s/. 25.00
- Precio de entrada de un niño: s/. 10.00

Datos variables:

- Número de adultos: x
- Número de niños: y

$$\begin{aligned} X + y &= 6 \\ 25x + 10y &= 105 \end{aligned}$$

- Resolvemos por el método de reducción:

$$\begin{array}{r} -10x - 10y = -10 \\ 25x + 10y = 105 \\ \hline 15x = 95 \\ x = 3 \end{array} \quad \begin{array}{l} x + y = 6 \\ 3 + y = 6 \\ y = 3 \end{array}$$

Respuesta: se compraron tres entradas de niños.

- Los estudiantes eligen un representante de cada equipo para sustentar sus soluciones.
Responden a las siguientes preguntas:
¿Qué características tiene un sistema de dos ecuaciones lineales ?
¿Cómo verificamos si la solución del sistema de ecuaciones es correcta?
- El docente gestiona el aprendizaje y acompaña a cada uno de los equipos induciéndolos a modelar las ecuaciones lineales, elegir el método que emplearán y así poder llegar a la respuesta correcta.

Cierre (15 minutos)

- El docente promueve la reflexión de los estudiantes sobre la experiencia vivida y da énfasis a la importancia de saber interpretar y plantear afirmaciones o conclusiones sobre un sistema de ecuaciones lineales, sobre las características y criterios a tomar para elegir el método adecuado de solución.
- El docente finaliza la sesión haciendo las siguientes interrogantes: ¿Qué aprendimos? ¿Cómo lo aprendimos? ¿Nos sirve lo que aprendimos? ¿Dónde podemos utilizar lo que aprendimos?

Evalúa sus aprendizajes

Criterios de evaluación	Lo logré	Estoy en proceso de lograrlo	¿Qué puedo hacer para mejorar mis aprendizajes?
- Establecí relaciones entre datos.			
- Expresé con lenguaje algebraico la comprensión sobre la solución de un sistema de ecuaciones lineales.			
- Elegí un método para resolver un sistema de ecuaciones lineales.			
- Plantea afirmaciones sobre las posibles soluciones.			

ANEXO 1: SISTEMA DE ECUACIONES LINEALES

MÉTODO DE REDUCCIÓN

Supongamos que tenemos el siguiente sistema de ecuaciones lineales:

$$3x + 2y = 4$$

$$5x - 3y = 5$$

Nuestro objetivo es cancelar una de las variables. ¿Cómo lo hacemos? Bien, lo estrategia es la siguiente, fijamos una variable a cancelar, por ejemplo "x", tenemos que tratar de hallar un sistema de ecuaciones equivalente al dado de manera que, al sumar ambas ecuaciones miembro a miembro, se cancelen los términos de variable "x".

Si multiplico la primera ecuación miembro a miembro (ambos lados de la igualdad) por -5 y la segunda por 3, tenemos que

$$-15x - 10y = -20$$

$$15x - 9y = 15$$

Fíjate como los términos en "x" quedan opuestos, en la primera -15x y en la segunda 15x. Si ahora sumamos ambas ecuaciones, miembro a miembro, tendremos que:

$$-15 \cdot x - 10 \cdot y = -20$$

$$15 \cdot x - 9 \cdot y = 15$$

$$-----$$

$$0x - 19y = -5$$

Por lo que, despejando "y", tendremos que $y = 5/19$

METODO DE IGUALACIÓN

Supongamos que tenemos el siguiente sistema de ecuaciones lineales:

$$x + y = 1$$

$$x - y = 3$$

En este método de resolución, nuestro objetivo es despejar, en ambas ecuaciones, la misma variable. Así que, en principio, fijemos la variable a despejar. ¿Por ejemplo "x"? si despejamos de ambas ecuaciones la variable "x", tendremos que

$$x=1-y$$

$$x=3+y$$

De este modo, si "x" es igual a esas dos expresiones, ambas expresiones deberán ser iguales entre sí. Esto es,

$$1-y=3+y$$

con lo que, si despejamos la variable "y", tendremos que

$$1-3=y+y$$

$$-2=2y$$

$$y=-1$$

Sustituyendo este valor en cualquiera de las ecuaciones del sistema inicial, por ejemplo, en la primera, tenemos que $x=2$.

METODO DE SUSTITUCIÓN

Supongamos que tenemos el siguiente sistema de ecuaciones lineales:

$$\begin{aligned}x + y &= 1 \\x - y &= 3\end{aligned}$$

En este método de resolución, nuestro objetivo es despejar una variable de una de las ecuaciones y sustituirla en la otra. Así que, para empezar, vamos a fijar qué variable queremos despejar.

En principio, y como consejo, debemos despejar aquella que tenga como coeficiente 1, ya que de lo contrario tendríamos una fracción al despejarla y los cálculos serían más tediosos.

Así que vamos a comenzar por despejar, de la primera ecuación, la variable "y". Así, por tanto, tendremos que

$$y=1-x$$

y, sustituyendo en la segunda ecuación, tenemos que

$$\begin{aligned}x-(1-x)&=3 \\x-1+x&=3 \\-1+2x&=3 \\2x&=3+1 \\2x&=4 \\x&=2\end{aligned}$$

Una vez obtenido el valor de una de las variables, lo sustituimos en una de las ecuaciones iniciales y obtenemos el valor de la otra variable.

Así, si $x=2$ y sustituyendo en la primera ecuación, tenemos que

$$2 + y = 1, \text{ despejando}$$

$$y=1-2=-1$$

Por tanto la solución al sistema es $x=2$ e $y=-1$, o lo que es lo mismo $(2,-1)$.

SESIÓN DE APRENDIZAJE Nº 03

I. DATOS INFORMATIVOS:

1. GRADO Y SECCION : Cuarto
2. TURNO : Mañana
3. DOCENTE DE AREA : Ricardo David Morales Rios
4. DURACION : 2 horas
5. TITULO DE LA SESION: "Resolvemos situaciones problemáticas con ecuaciones cuadráticas"

II. APRENDIZAJES ESPERADOS			
COMPETENCIA	CAPACIDADES	PROPOSITO	CRITEROS
Resuelve situaciones de regularidad, equivalencia y cambio	<ul style="list-style-type: none"> - Traduce datos y condiciones algebraicas y gráficas - Comunica comprensión sobre las relaciones algebraicas: - Usa estrategias y procedimientos para encontrar reglas generales. - Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia. 	Resolver situaciones problemáticas con ecuaciones cuadráticas.	<ul style="list-style-type: none"> - Establece relaciones entre datos, valores desconocidos a ecuaciones cuadráticas. - Expresa, con diversas representaciones gráficas, tabulares y simbólicas, y con lenguaje algebraico, su comprensión sobre la solución de una ecuación cuadrática. - Plantea afirmaciones sobre las posibles soluciones a las ecuaciones cuadráticas.

III. SECUENCIA DIDÁCTICA
<p>Inicio (10 minutos)</p> <ul style="list-style-type: none"> • El docente da la bienvenida a los estudiantes, propiciando un buen clima en el aula. • El docente pregunta a los estudiantes: ¿Qué tipo de alimentos produce su comunidad? ¿consumen lo que produce su comunidad? ¿Será saludable consumir alimentos procesados o consumir directamente lo que se cultiva? • Los estudiantes responden con la técnica lluvia de ideas. • El docente lleva a la reflexión a los estudiantes sobre lo dañino que es consumir alimentos procesados, siendo mejor los productos naturales. • El docente presenta el propósito de la sesión: Resolver situaciones problemáticas con ecuaciones cuadráticas. • Plantea las siguientes pautas que serán consensuadas con los estudiantes: <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <ul style="list-style-type: none"> - Dinamizar el trabajo a nivel de equipo promoviendo la participación de todos y acordando la estrategia apropiada para comunicar resultados. - Respetar los acuerdos y los tiempos estipulados para el desarrollo de cada actividad relacionada ecuaciones cuadráticas de manera que se garantice el logro de los aprendizajes. </div>

Desarrollo (60 minutos)

- El docente presenta el siguiente juego con la finalidad de despertar el interés de los estudiantes en el desarrollo de la sesión.
- Los estudiantes en parejas ponen en práctica el juego por espacio de 15 minutos.

PRIMERAS APLICACIONES DEL ÁLGEBRA

las primeras aplicaciones del álgebra fueron para resolver pasatiempos con números. Así, el primer problema de naturaleza algebraica que figura en el papiro del Rhind (1550 a.c.) dice: “Un montón y su séptima parte hace un total de 19. El montón se calcula...”

En los siglos XVII y XVIII este tipo de juegos recreativos (adivinanzas numéricas) estaba muy de moda. Estas cuestiones provocaban una gran admiración hacia los que las proponían o resolvían.

Ahora te presentamos algunos juegos recreativos:

ACTIVIDAD LÚDICA 1

1. Piensa un número.
2. Multiplícalo por 2.
3. Añade 5 al resultado.
4. Multiplica lo que has obtenido por 5.
5. Añade 10 al resultado.
6. Multiplica el resultado por 10.
7. Dime lo que te sale y te diré, rápidamente, tu número inicial.

ACTIVIDAD LÚDICA 2

1. Piensa un número.
2. Súmale 2.
3. Eleva el resultado al cuadrado.
4. Réstale cuatro veces tu número inicial.
5. Dime lo que te sale y te diré, rápidamente, tu número inicial.

ACTIVIDAD LÚDICA 3

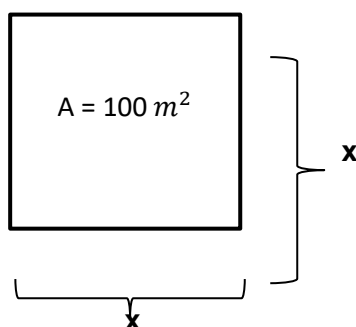
1. Piensa un número.
2. Elévalo al cuadrado.
3. Resta tu número al resultado
4. Divide ahora por tu número inicial menos 1.
5. ¿Cuánto te da? ¿por qué?

- El docente pregunta ¿Qué les pareció el juego? ¿Se podrá representar de forma matemática los enunciados del juego? ¿cómo?
- Los estudiantes responden levantando la mano, de forma ordenada, el docente refuerza las respuestas de los estudiantes.
- El docente agrupa a los estudiantes en equipos de trabajo los cuales deben resolver 2 situaciones problemáticas.
- El docente acompaña a los equipos en todo el proceso de desarrollo de las situaciones, induciendo al estudiante a encontrar las respuestas correctas.
- El docente presenta la situación problemática 1:

Felipe es padre de familia del colegio de Bellavista, es un agricultor que posee un terreno de forma cuadrada de 100 metros cuadrados, en el cual siembra papas, él desea cercarlo con alambre para evitar que malogren su sembrío.

¿Cuánto mide el lado del terreno? ¿Cuántos metros de alambre debe comprar?
 ¿Qué otra opción le darías a don Felipe para proteger su cultivo?

Solución:



$$A = 100 \text{ m}^2$$

$$x \cdot x = 100 \text{ m}^2$$

$$x^2 = 100 \text{ m}^2$$

$$x = 10 \text{ m}$$

- El docente presenta la situación problemática 2:

Un agricultor vende un saco de maíz a tres veces lo que vale el saco de trigo. Si la suma de los cuadrados del precio del saco de maíz y del trigo es 250 soles. ¿Cuánto cuesta el saco de maíz y el saco de trigo? ¿Consideras nutritivos estos alimentos?

Solución:

Saco de maíz: $3x$	$(3x)^2 + x^2 = 250$
Saco de trigo: x	$9x^2 + x^2 = 250$
	$\frac{10x^2}{10} = 250$

$$x^2 = 25 \quad \rightarrow \sqrt{x^2} = \sqrt{25}$$

$$x = 5$$

Por lo tanto: $3(5) = 15$

- El docente solicita a los equipos presentar sus soluciones y respuestas a las preguntas de cada situación.
- Una vez finalizada la sustentación de los equipos, el docente plantea las siguientes preguntas:
 - **¿Cómo identificaron las incógnitas?**
 - **¿Qué estrategias utilizaron para dar solución a las dos situaciones?**
 - **¿Existirán otras formas de darles solución?**
- El docente al azar designa a un estudiante por equipo para darles respuesta a dichas preguntas.
- **El docente refuerza las repuestas de los estudiantes.**

Cierre (20 minutos)

- Para afianzar sus aprendizajes el docente presenta el siguiente desafío:

Se quiere construir un tablero para jugar ajedrez, si queremos que cada casilla tenga 3 cm por lado, ¿De cuánto tendría que ser el tablero? Recuerda que un tablero de ajedrez tiene 8 casillas por lado.
- Dos estudiantes de forma voluntaria dan a conocer la solución del desafío.
- El docente refuerza de ser necesario.

- El docente invita a reflexionar sobre lo siguiente: ¿Qué te ayudó a aprender el día de hoy? ¿Qué dificultades tuviste para aprender? ¿Cómo pudiste vencer las dificultades? ¿Para qué te servirá lo que aprendiste hoy?

EVALUA SUS APRENDIZAJES

Criterios de evaluación	Lo logré	Estoy en proceso de lograrlo	¿Qué puedo hacer para mejorar mis aprendizajes?
- Establece relaciones entre datos, valores desconocidos a ecuaciones cuadráticas.			
- Expresa, con diversas representaciones gráficas, tabulares y simbólicas, y con lenguaje algebraico, su comprensión sobre la solución de una ecuación cuadrática.			
- Plantea afirmaciones sobre las posibles soluciones a las ecuaciones cuadráticas.			

SESIÓN DE APRENDIZAJE Nº 04

I. DATOS INFORMATIVOS:

1. GRADO Y SECCION : Cuarto
2. TURNO : Mañana
3. DOCENTE DE AREA : Ricardo David Morales Rios
4. DURACION : 2 horas
5. TITULO DE LA SESION: "Representamos una función cuadrática al determinar el área máxima para construir un corral de gallinas"

II. APRENDIZAJES ESPERADOS			
COMPETENCIA	CAPACIDADES	PROPOSITO	CRITEROS
Resuelve situaciones de regularidad equivalencia y cambio	<ul style="list-style-type: none"> - Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas. - Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas. - Usa estrategias y procedimientos para encontrar reglas generales. - Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia 	<p>Plantear conclusiones sobre la utilidad de la función cuadrática para determinar los espacios en los que se puede construir un corral de gallinas, en beneficio de nuestra salud.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Establece relaciones entre datos, valores desconocidos y variación entre magnitudes. - Evalúa si la expresión algebraica que plantea representa las condiciones del problema. - Expresa con representaciones gráficas, tabulares y con lenguaje algebraico una función cuadrática. - Plantea afirmaciones sobre las relaciones de cambio que se observa entre las variables
III. SECUENCIA DIDÁCTICA			
Inicio (10 minutos)			
<ul style="list-style-type: none"> • El docente saluda cordialmente a los estudiantes brindando la confianza necesaria para el buen desarrollo de la sesión. • El docente realiza las siguientes preguntas con la finalidad de motivar a la participación activa de los estudiantes: ¿Por qué es importante alimentarse saludablemente? ¿Qué alimentos contienen proteínas? • Los estudiantes responden a través de la técnica de lluvia de ideas. • La docente presenta el propósito de la sesión: Plantear conclusiones sobre la utilidad de la función cuadrática para determinar los espacios en los que se puede construir un corral de gallinas, en beneficio de nuestra salud. • plantea las siguientes pautas que serán consensuadas con los estudiantes: 			

- Dinamizar el trabajo a nivel de equipo promoviendo la participación de todos y acordando la estrategia apropiada para comunicar resultados.
- Respetar los acuerdos y los tiempos estipulados para el desarrollo de cada actividad relacionadas a la función cuadrática de manera que se garantice el logro de los aprendizajes.

Desarrollo (55 minutos)

- En sus mismos equipos trabajan la siguiente actividad con la finalidad de recuperar sus saberes previos en cuanto a las ecuaciones cuadráticas las cuales les servirán para trabajar las funciones cuadráticas.
- El docente presenta el juego **EL CÓDIGO ENIGNMA**
En la parte de abajo se forma un mensaje que solo podrás formar si resuelves la ecuación que se encuentra en seguida. Cada inciso corresponde a una casilla. Y cada resultado de cada ecuación corresponde a una letra.

Resuelve el código enigma

1) $X^2 - 25 = 0$	7) $2X^2 = 72$
2) $X^2 - 9 = 0$	8) $5X^2 - 125 = 0$
3) $2X^2 - 50 = 0$	9) $X^2 - 16 = 0$
4) $X^2 - 4 = 0$	10) $X^2 - 1 = 0$
5) $3X^2 - 75 = 0$	11) $3X^2 - 27 = 0$
6) $X^2 = 49$	

CLAVE:

1	2	3	4	5	6	7
O	S	R	J	E	M	L

MENSAJE:

1	2	3	4		5	6		7	8	9	10	11

- Terminado el juego los estudiantes designan a un representante de su equipo para exponer sus resultados y presentar el mensaje secreto.
- el docente pregunta:
 - ¿Qué les pareció el juego?
 - ¿Les fue fácil resolver las ecuaciones cuadráticas?
 - ¿Cómo logran identificar que son ecuaciones cuadráticas?
- Los estudiantes responden con la técnica lluvia de ideas.
- El docente guía en todo momento el desarrollo de la actividad.

- El docente presenta la situación problemática, la cual trabajarán en sus mismos equipos.
- El docente está atento para orientar, inducir, a los estudiantes, en el desarrollo de la actividad.

SITUACIÓN 1

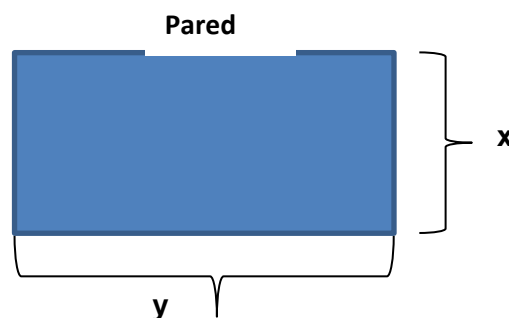
Jorge vive en la comunidad de Bellavista, ha decidido criar gallinas y a si mejorar su alimentación consumiendo los huevos que estas producen. Él desea que su corral tenga forma rectangular y aprovechar una de las paredes de su casa, Para ello cuenta con 60 metros de malla metálica. Jorge quiere aprovechar la mayor área posible. ¿Cuáles serán las dimensiones del corral? ¿Cuál será el área máxima del corral de Jorge? ¿Consideras que el huevo es un alimento nutritivo?

- El docente plantea las siguientes preguntas para que los estudiantes entiendan la situación:
 - ¿Qué datos tenemos en la situación?
 - ¿Qué tenemos que averiguar?
 - ¿habrá una sola forma de solucionar el problema?
- Los estudiantes responden con la técnica lluvia de ideas
- El docente retroalimenta las respuestas de los estudiantes.
- Los estudiantes responden a las siguientes preguntas para empezar a dar solución a la situación:
 - ¿Qué le interesa a Jorge?
 - ¿Cómo lo expresamos en términos matemáticos?
- El docente orienta el trabajo de los estudiantes para que ellos puedan resolver la situación.

Se sabe que:

Área de un rectángulo: ancho por largo

$$A_{\square} = x \cdot y$$



Santiago cuenta con 60 m de cerca para construir el corral, entonces se cumple lo siguiente:

$$2x + y = 60 \dots (1)$$

Además, el área del rectángulo es $A_{\square} = x \cdot y \dots\dots\dots (2)$

Vamos a obtener una nueva expresión a partir de las dos expresiones anteriores.

Despejamos y de la expresión (1): $y = 60 - 2x$

Reemplazamos $y = 60 - 2x$ en la expresión (2): $A_{\square} = x \cdot y$

$$A(x) = x(60 - 2x)$$

$$A(x) = 60x - 2x^2$$

$$A(x) = -2x^2 + 60x$$

Función cuadrática

Tomamos en cuenta la fórmula de la coordenada x del vértice, para determinar donde ocurre el valor máximo.

$$x_{\text{vértice}} = -\frac{b}{2a}$$

$$x_{\text{vértice}} = -\frac{60}{2(-2)}$$

$$x_{\text{vértice}} = 15$$

Luego, tenemos lo siguiente:

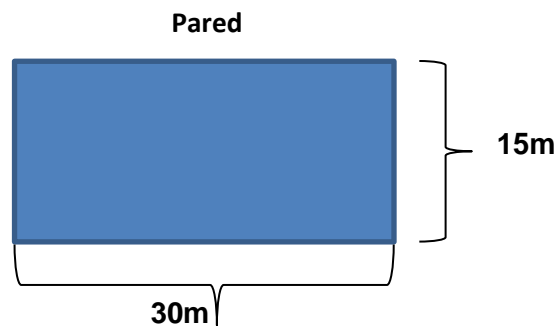
Para hallar el largo, reemplazamos en la siguiente ecuación:

$$Y = 60 - 2x$$

$$Y = 60 - 2(15)$$

$$Y = 60 - 30$$

$$Y = 30$$



Las dimensiones que nos permitirá tener la máxima área de terreno para construir el corral, será de:

$$\text{Largo} = 30 \text{ m}$$

$$\text{Ancho} = 15 \text{ m}$$

Por lo tanto, el área máxima será de:

$$\text{Área} = x \cdot y$$

$$\text{Área} = 15 \times 30$$

$$\text{Área} = 450 \text{ m}^2$$

Respuesta: él área máxima del corral de Jorge será de 450 metros cuadrados.

- Un representante de cada equipo presenta la solución a la situación.
- El docente retroalimenta las respuestas de los equipos para afianzar sus aprendizajes.
- La pregunta ¿Consideras que el huevo es un alimento nutritivo? Los estudiantes la responden de forma voluntaria. El docente refuerza estas respuestas dándoles a conocer los beneficios de consumir huevos. Anexo 1.

Cierre (25 minutos)

- El docente les presenta la segunda situación problemática que desarrollaran en sus mismos equipos, para afianzar sus aprendizajes.

Situación 2

Un terreno que tiene forma de un cuadrado se divide en 3 parcelas, tal como se muestra en la figura:



3

¿Cuánto mide el lado del terreno?

- Dos estudiantes representantes de dos equipos diferentes de forma voluntaria presentan sus respuestas.
 - El docente retroalimenta sus soluciones de ser necesario.
- El docente promueve la reflexión en los estudiantes y los sensibiliza a alimentarse saludablemente.
- El docente finaliza la sesión haciendo las siguientes interrogantes: ¿Qué aprendimos? ¿Cómo lo aprendimos? ¿Nos sirve lo que aprendimos? ¿Dónde podemos utilizar lo que aprendimos?

Evalúa sus aprendizajes

Criterios de evaluación	Lo logré	Estoy en proceso de lograrlo	¿Qué puedo hacer para mejorar mis aprendizajes?
- Establecí relaciones entre datos, valores desconocidos y variación entre magnitudes.			
- Evalué si la expresión algebraica que plantea representa las condiciones del problema.			
- Expresé con representaciones gráficas y con lenguaje algebraico una función cuadrática.			
-Planteé afirmaciones sobre las relaciones de cambio que se observa entre las variables			

ANEXO 1



SESIÓN DE APRENDIZAJE Nº 05

I. DATOS INFORMATIVOS:

1. GRADO Y SECCION : Cuarto
2. TURNO : Mañana
3. DOCENTE DE AREA : Ricardo David Morales Rios
4. DURACION : 2 horas
5. TITULO DE LA SESION: “calculamos área y volumen de un tacho de basura y así cuidamos el medio ambiente”

II. APRENDIZAJES ESPERADOS			
COMPETENCIA	CAPACIDADES	PROPOSITO	CRITEROS
Resuelve problemas de forma, movimiento y localización	<ul style="list-style-type: none"> - Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones. - Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas. - Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio. 	<p>En esta actividad calculamos el área y volumen de un tacho de basura de forma cilíndrica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Relaciona las características y las medidas de un tacho de basura para asociarlo y representar un cilindro. - Expresa con dibujos y con lenguaje geométrico mi comprensión sobre las propiedades del cilindro para interpretar un problema según su contexto - Combina y adapta estrategias heurísticas, recursos y procedimientos para determinar el área y volumen del cilindro. - Valida y comprueba afirmaciones sobre las relaciones y propiedades que descubre al determinar el volumen del cilindro.

III. SECUENCIA DIDÁCTICA

Inicio (15 minutos)

- docente ingresa al aula saluda cordialmente, estableciendo un vínculo amistoso con los estudiantes.
- La docente presenta en un papelote la siguiente lectura.

Por qué no debemos quemar la basura

Muchas personas creen que al quemar basura realizan un acto de limpieza e higiene y que el humo que generan no los perjudica, en realidad están ocasionando un gran daño porque esta inadecuada acción produce gases tóxicos que viajan en el aire que respiramos.

Enfermedades respiratorias, irritación e infección en los ojos, emisión de malos olores, contaminación del aire y destrucción de la capa de ozono, son parte de los daños irreversibles que ocasionan con la quema de basura.

Existen dos tipos de basura, orgánica e inorgánica, la primera puede ser utilizada como abono para plantas y árboles; la inorgánica como el plástico, aluminio, vidrio, cartón, papel, entre otros puede ser clasificada y reutilizada.

En vista del daño que causa esta práctica, piense en el bienestar de su familia y del medio ambiente, no perjudique la salud de sus seres queridos.

<http://sunoticia.com/inicio/por-que-no-debemos-quemar-la-basura/>

- Los estudiantes responden a las siguientes preguntas y las comparten con sus compañeros a manera de lluvia de ideas, la docente refuerza las respuestas:
¿Queman basura cerca de tu comunidad? ¿Por qué no debemos hacerlo?

¿Cómo podemos evitar que se siga quemando la basura?

- La docente da a conocer el propósito de la sesión: En esta actividad calculamos el área y volumen de un tacho de basura de forma cilíndrica.
- Se plantean las siguientes pautas que serán consensuadas con los estudiantes:

- Dinamizar el trabajo a nivel de equipo promoviendo la participación de todos y acordando la estrategia apropiada para comunicar resultados.
- Respetar los acuerdos y los tiempos estipulados para el desarrollo de cada actividad relacionadas al área y volumen de un cilindro.

Desarrollo (65 minutos)

- El docente presenta el siguiente juego para motivar a los estudiantes en el aprendizaje del área y volumen del cilindro.
- **MEMOGRAMA DE CUERPOS GEOMÉTRICOS**
Objetivo: Reforzar las formas del espacio y sus contenidos planos
Reglas del juego:
 - Las 20 cartas se sitúan boca abajo.
 - El primer jugador voltea una carta, en seguida voltea una más, si su desarrollo plano corresponde con el cuerpo geométrico toma las dos y continúa jugando.
 - En caso contrario las voltea boca abajo y cede el turno al siguiente jugador.
 - El ganador será aquel que forme un mayor número de cartas. ANEXO 1

- **El docente guía en todo momento el desarrollo del juego**

- **El docente pregunta a los estudiantes.**

¿Les gustó el juego?

¿Qué figura plana y cuerpo geométrico les costó más reconocer?

¿Qué figura plana y cuerpo geométrico les fue fácil reconocer?

- Los estudiantes responden de forma voluntaria levantando la mano.
- El docente refuerza en cuanto a los diferentes cuerpos geométricos.
- El docente presenta la situación problemática a trabajar:

Los estudiantes del cuarto grado de secundaria desean elaborar tachos de basura y colocarlos en el patio de su colegio para así contribuir con el cuidado del medio ambiente. Estos tachos deben tener las siguientes medidas 90 cm de alto y 30 cm de diámetro. Se desea saber ¿Cuánta área representa la superficie exterior del tacho de basura? ¿Cuál es la capacidad máxima del tacho? (considerar $\pi = 3,14$)

De la situación planteada se obtienen los siguientes datos:

- ✓ Cuerpo geométrico: cilindro
- ✓ Altura del cilindro (h) o generatriz (g): 90 cm
- ✓ Radio (r) del cilindro es igual a la mitad del diámetro (D):

$$r = \frac{D}{2} = \frac{30}{2} = 15 \text{ cm}$$

- Para calcular cuánta área representa la superficie exterior del tacho, es necesario notar que el tacho es un cilindro que posee una sola base.

$$A_{total} = A_{lateral} + A_{base}$$

$$A_{total} = 2\pi rh + \pi r^2$$

$$A_{total} = \pi r(2h + r)$$

$$A_{total} = \pi \cdot 15 \cdot (180 + 15)$$

$$A_{total} = 9,184.5 \text{ cm}^2$$

Respuesta: El área que ocupa la superficie exterior del tacho es 9,184.5 cm^2 .

- Para hallar la capacidad del tacho, es necesario calcular el volumen del sólido geométrico.

$$V = A_{base} \cdot h$$

$$V = \pi r^2 h$$

$$V = 3.14 \cdot (15)^2 \cdot 90$$

$$V = 3.14 \cdot 225 \cdot 90$$

$$V = 63,585 \text{ cm}^3$$

Respuesta: la capacidad máxima del tacho es de 63,585 cm^3

- El docente acompaña cada equipo en el desarrollo de la situación, gestionando los aprendizajes.
- El docente comparte el anexo 2 con los estudiantes para fortalecer sus aprendizajes en cuanto al área y volumen del cilindro.
- Los estudiantes responden las siguientes preguntas:
¿Cómo lograste identificar el tipo de cuerpo geométrico que es el tacho de basura?
¿Cómo hallaste la respuesta? ¿Cuál es la respuesta al problema?
- El docente sorteará a un integrante de cada equipo para salir al frente y explicar a sus compañeros sus respuestas.
- La docente refuerza los aprendizajes en todo momento.

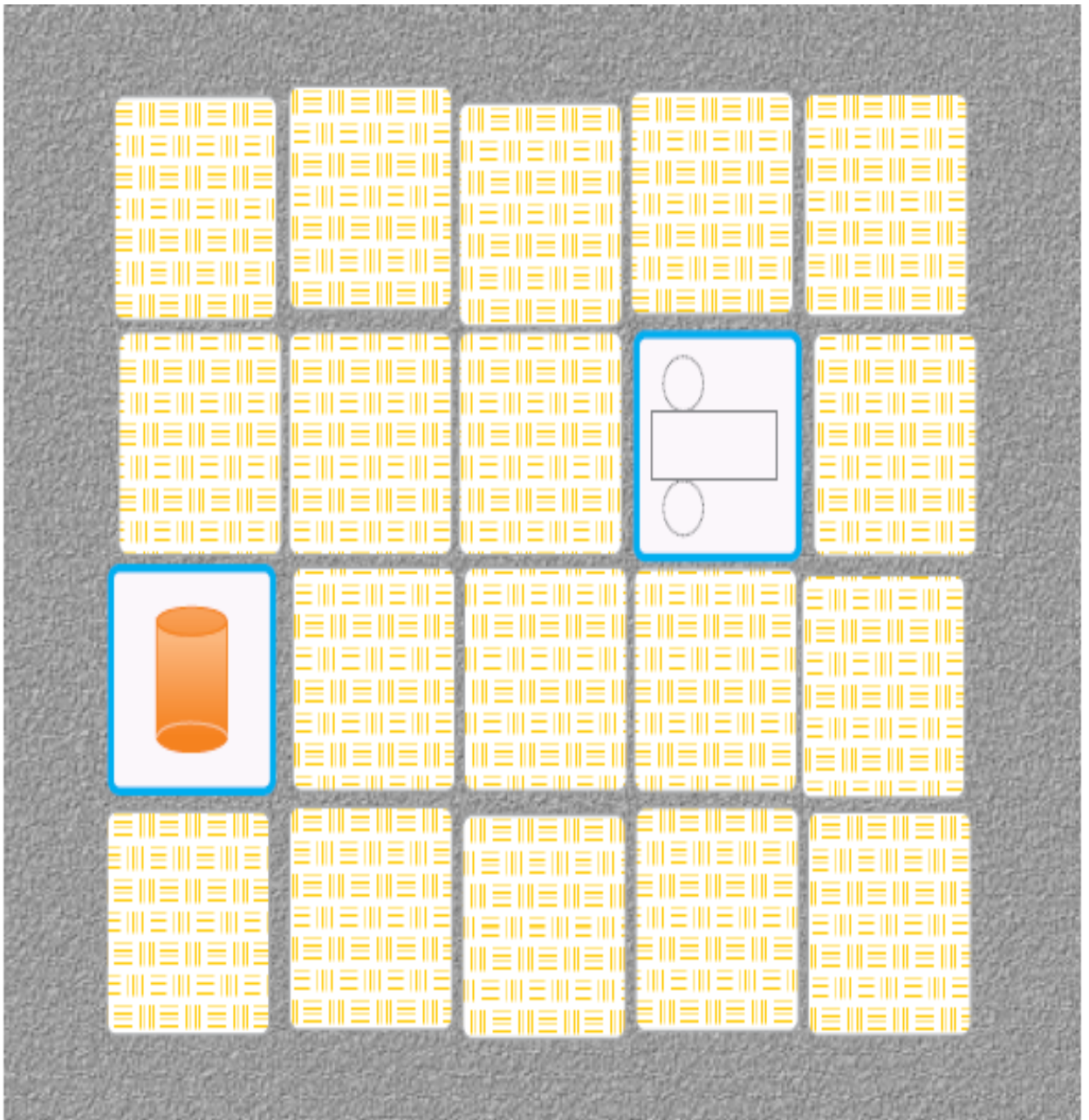
Cierre (10 minutos)

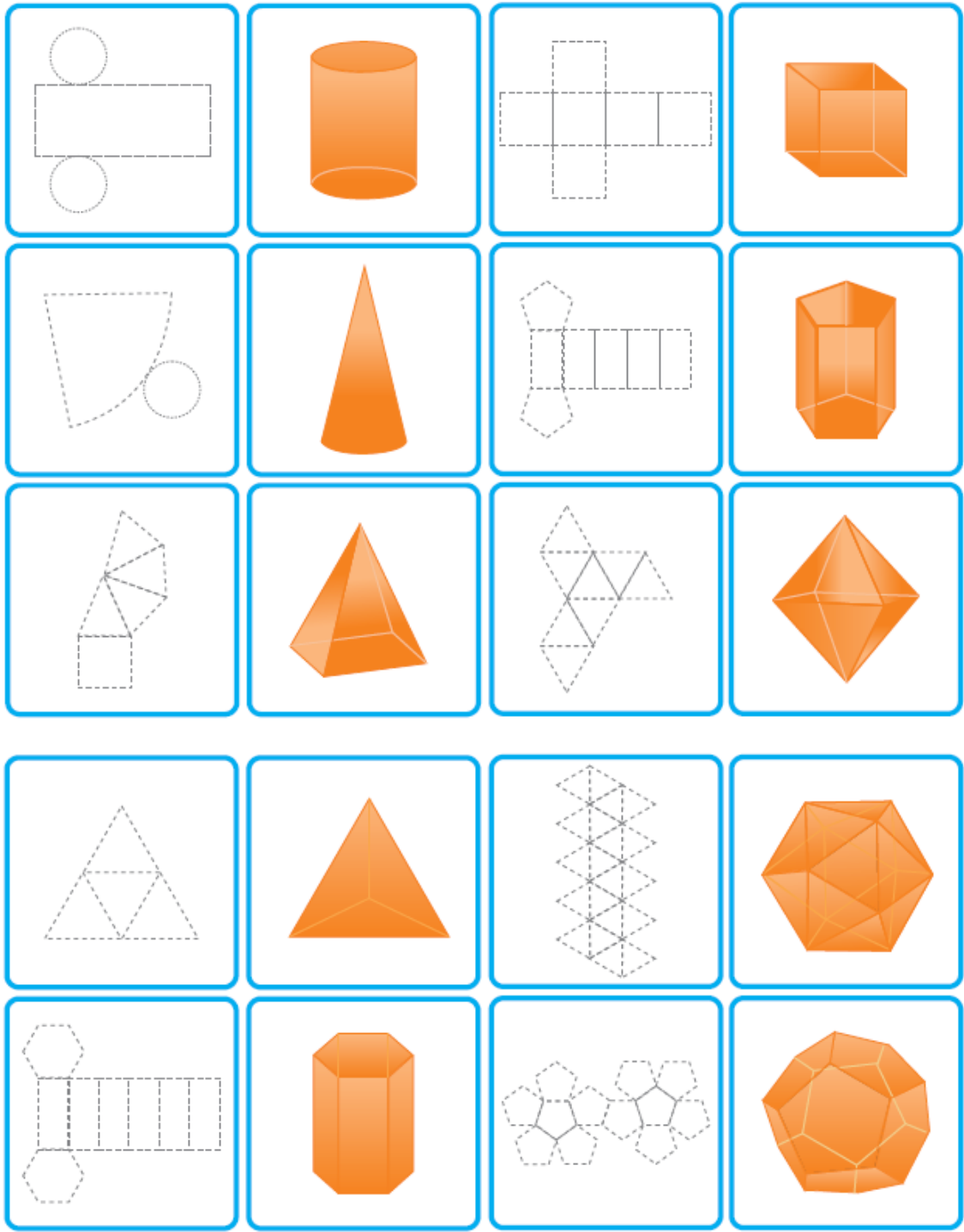
- Para afianzar sus aprendizajes les solicita dar respuesta a la siguiente pregunta:
¿si se desea envolver la parte exterior de los 10 tachos de basura cuánto de envoltura se necesitaría?
- El docente solicita dos voluntarios para exponer sus respuestas.
- El docente refuerza los aprendizajes de los estudiantes en todo momento.
- Los estudiantes reflexionan sobre lo dañino que es la quema de la basura.
- El docente finaliza la sesión haciendo las siguientes interrogantes: ¿Qué aprendimos?
¿Cómo lo aprendimos? ¿Nos sirve lo que aprendimos? ¿Dónde podemos utilizar lo que aprendimos?

Evalúa sus aprendizajes

Criterios de evaluación	Lo logré	Estoy en proceso de lograrlo	¿Qué puedo hacer para mejorar mis aprendizajes?
- Relacioné las características y las medidas de un tacho de basura para asociarlo y representar un cilindro.			
- Expresé con dibujos y con lenguaje geométrico mi comprensión sobre las propiedades del cilindro para interpretar un problema según su contexto			
- Combiné y adapté estrategias heurísticas, recursos y procedimientos para determinar el área y volumen del cilindro.			
- Validé y comprobé afirmaciones sobre las relaciones y propiedades que descubre al determinar el volumen del cilindro			

ANEXO 1



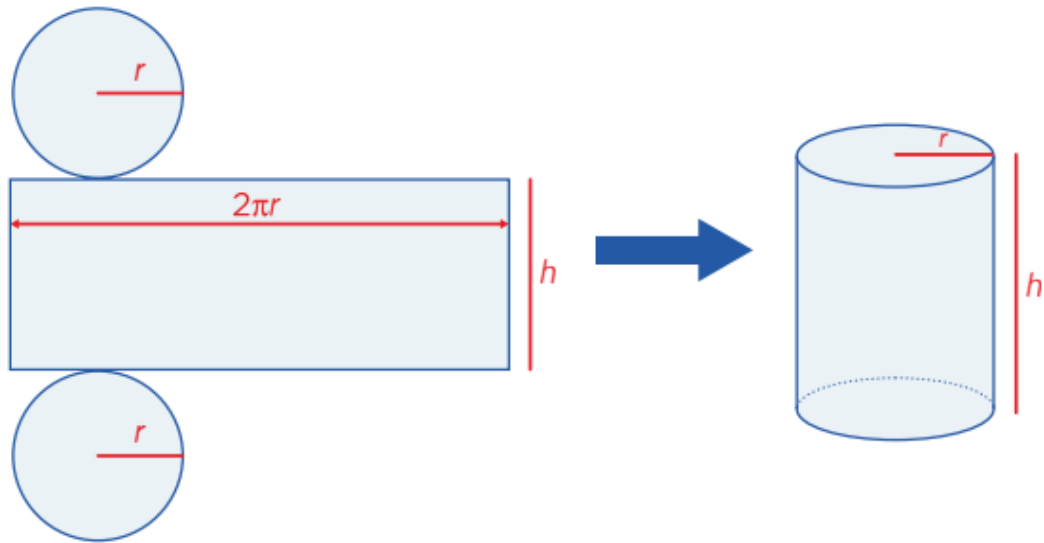


ANEXO 2

Conocemos el cilindro

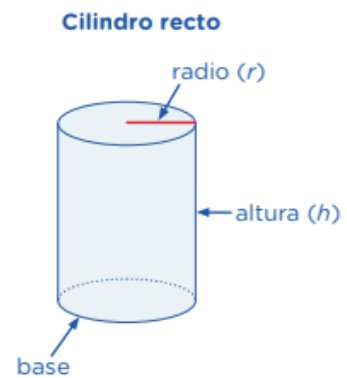
Un cilindro se puede imaginar construido a partir de un rectángulo plano, curvado en el espacio de manera que se unan dos de sus lados paralelos.

El modo de generar el cilindro sugiere una forma de determinar el área de la superficie. Sólo hace falta imaginar que se corta el cilindro a lo largo y a continuación se desenrolla sobre un plano



A continuación, presentamos las expresiones que facilitan el cálculo del área de la superficie lateral, el área de la superficie total y el volumen.

Área lateral (A_L)	Área total (A_T)	Volumen (V)
$A_L = 2\pi r h$	$A_T = 2\pi r(h + r)$	$V = \pi r^2 h$



SESIÓN DE APRENDIZAJE Nº 06

I. DATOS INFORMATIVOS:

1. GRADO Y SECCION : Cuarto
2. TURNO : Mañana
3. DOCENTE DE AREA : Ricardo David Morales Rios
4. DURACION : 2 horas
5. TITULO DE LA SESION: “conocemos las dimensiones y propiedades de un cono para elaborar macetas de forma cónica”

II. APRENDIZAJES ESPERADOS			
COMPETENCIA	CAPACIDADES	PROPOSITO	CRITEROS
Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.	<ul style="list-style-type: none"> - Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones. - Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas. - Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio. 	Combinar estrategias heurísticas, para determinar el área y el volumen de un cuerpo cónico	<ul style="list-style-type: none"> - Establece relaciones entre características y medidas de objetos de mi contexto y las representa en una maceta de forma cónica. - Expresa con dibujos y con lenguaje geométrico mi comprensión sobre las propiedades del cono para interpretar un problema según su contexto - Usa estrategias heurísticas, representación gráfica, procedimientos y recursos, y los combiné para calcular el volumen del cono. - Argumenta afirmaciones sobre las propiedades del volumen del cono en relación con el cilindro.
III. SECUENCIA DIDÁCTICA			

Inicio (10 minutos)

- El docente ingresa al aula saluda cordialmente, estableciendo un vínculo amistoso con los estudiantes.
- El docente realiza las siguientes preguntas:
¿siembran plantas en sus casas? ¿Qué tipos de plantas? ¿consideras importante el tener plantas en casa? ¿Qué formas tienen tus macetas? ¿Qué otras formas podrían tener?
- Los estudiantes responden a las preguntas y las comparten con sus compañeros a manera de lluvia de ideas, la docente refuerza las respuestas:
- El docente da a conocer el propósito de la sesión: **Combinar estrategias heurísticas, para determinar el área y el volumen de un cuerpo cónico.**
- Se plantean las siguientes pautas que serán consensuadas con los estudiantes:
 - Dinamizar el trabajo a nivel de equipo promoviendo la participación de todos y acordando la estrategia apropiada para comunicar resultados.
 - Respetar los acuerdos y los tiempos estipulados para el desarrollo de cada actividad relacionadas al área y volumen de un cono.

Desarrollo (65 minutos)

- El docente presenta el siguiente juego para motivar a los estudiantes en el aprendizaje del área y volumen del cono.

LOTERÍA DE ÁREAS Y VOLÚMENES

Objetivo: Es el clásico juego de lotería, solo que la baraja tiene las fórmulas de área y volúmenes y las cartas tienen los nombres de los cuerpos y las figuras, ganará quien llene primero la tabla.

Indicaciones para el juego:

- Cada equipo tendrá una cartilla con cuatro figuras sean planas o cuerpos geométricos.
 - Ganará el equipo que primero relacione y complete su cartilla con las fórmulas sea de área o volumen.
 - El docente les entrega las cartillas. Anexo1.
 - Teniendo ya un ganador el docente pregunta:
¿Qué te pareció el juego?
¿te fue fácil recordar las fórmulas de área y volumen de las figuras y cuerpos geométricos?
¿Cuál de esas figuras o cuerpos nos podrían servir como macetas?
Los estudiantes responden de forma ordenada levantando la mano.
 - El docente está atento a las respuestas para reforzarlas.
- El docente presenta la situación problemática a trabajar:
*Pedro es un estudiante de cuarto grado, vive en la comunidad de Bellavista, le encanta la naturaleza. Para ayudar a su familia económicamente se dedica a vender maceteros con diferentes tipos de plantas. Le han pedido maceteros novedosos, llamativos. Él pretende elaborar macetas con forma cónica de una altura de 30 cm y de radio de la base 16 cm. ¿Cuánto material utilizará para elaborar dicha maceta? ¿Cuánta tierra ocupará dicha maceta?
¿Qué opinión te merece el que Pedro ayude económicamente a sus padres?*
- El docente plantea las siguientes preguntas:
¿Sobre qué trata la situación?
¿Qué datos nos proporciona la situación?

¿Qué conocimientos matemáticos tomará en cuenta Pedro al desarrollar la plantilla de la maceta?

¿Qué procedimiento seguirá para lograrlo?

- Los estudiantes responden bajo la técnica lluvia de ideas, de forma ordenada.
- El docente refuerza las posibles respuestas.
- El docente le brinda información relevante sobre área y volumen del cono con la finalidad de que logren dar solución a la situación. Anexo 2
- El docente acompaña a cada equipo en el desarrollo de la situación brindándoles la retroalimentación necesaria y oportuna.

Solución:

Hallamos el área total del cono:

Área total = área lateral + área del círculo

$$\text{Área total} = \pi \cdot r \cdot g + \pi \cdot r^2$$

$$\text{Área total} = (3.14) (16)(30) + (3.14)(16)^2$$

$$\text{Área total} = 1507.2 + 804.86$$

$$\text{Área total} = 2312.06 \text{ cm}^2$$

Hallamos el volumen del cono:

$$\text{Volumen} = \frac{\pi r^2 h}{3}$$

$$V = \frac{(3.14)(16)^2 30}{3}$$

$$V = 24,115.2 \text{ cm}^3$$

Respuestas a las preguntas de la situación:

- Cumplido el tiempo para su trabajo en equipo los estudiantes eligen su representante el cual dará a conocer sus respuestas.

¿Cuánto material utilizará para elaborar dicha maceta?

Pedro utilizará 2312.06 cm^2 del material que decida elaborar su maceta.

¿Cuánta tierra ocupará dicha maceta?

La maceta de Pedro tendrá una capacidad de 24,115.2 cm^3 .

- Los integrantes de los equipos pueden pedir participar para reforzar la exposición de sus compañeros.
- El docente en todo momento refuerza las respuestas de los equipos.

El docente finaliza la actividad con la pregunta **¿Qué opinión te merece el que Pedro ayude económicamente a sus padres?**

- El docente lleva a la reflexión a los estudiantes en cuanto a sus respuestas.

Cierre (15 minutos)

- Para afianzar sus aprendizajes les solicita dar respuesta a la siguiente pregunta:

Pedro tiene un pedido de una docena de macetas, el vende cada maceta a 15 soles invirtiendo 8 soles en cada una ¿Cuánto material deberá comprar para poder elaborarlas? ¿Cuánto dinero obtendrá de ganancia por la venta de las 12 macetas?

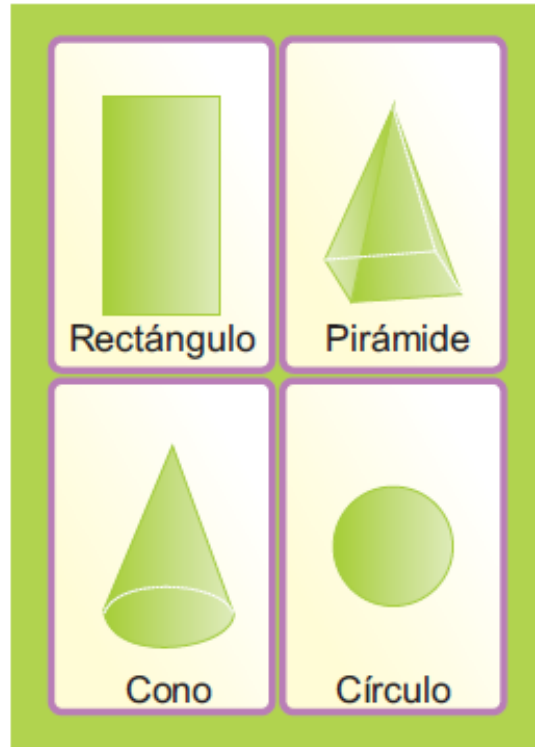
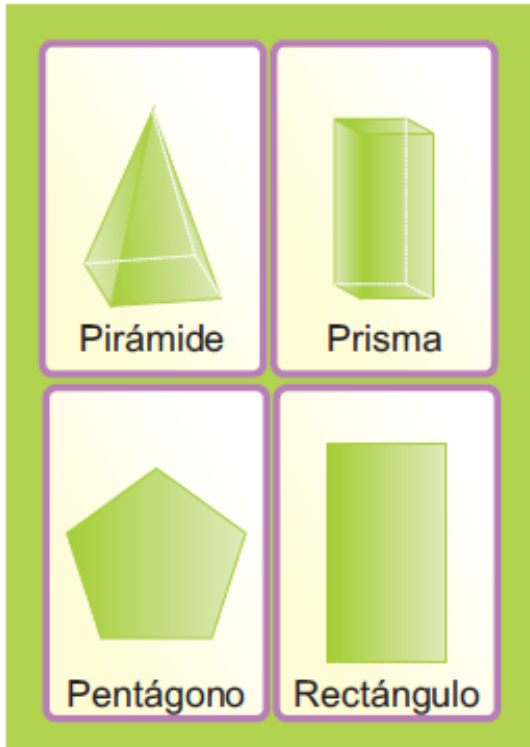
- El docente solicita dos voluntarios para exponer sus respuestas.
- El docente refuerza los aprendizajes de los estudiantes en todo momento.
- El docente finaliza la sesión haciendo las siguientes interrogantes: ¿Qué aprendimos? ¿Cómo lo aprendimos? ¿Nos sirve lo que aprendimos? ¿Dónde podemos utilizar lo que aprendimos?

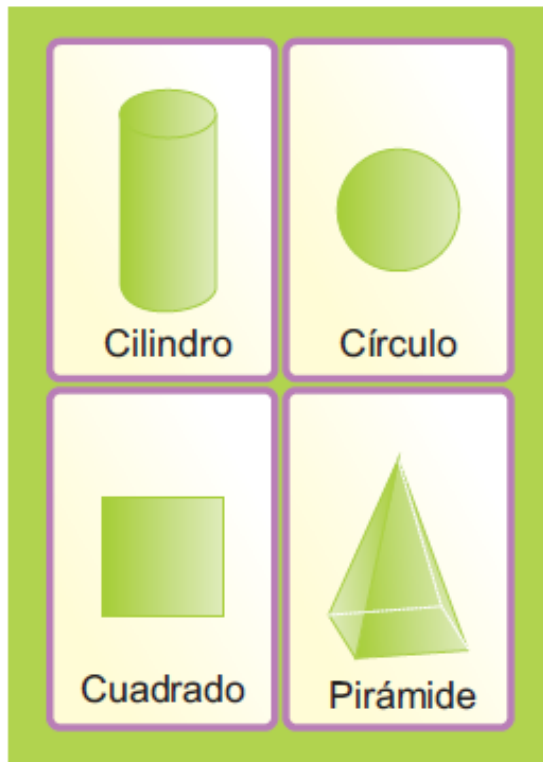
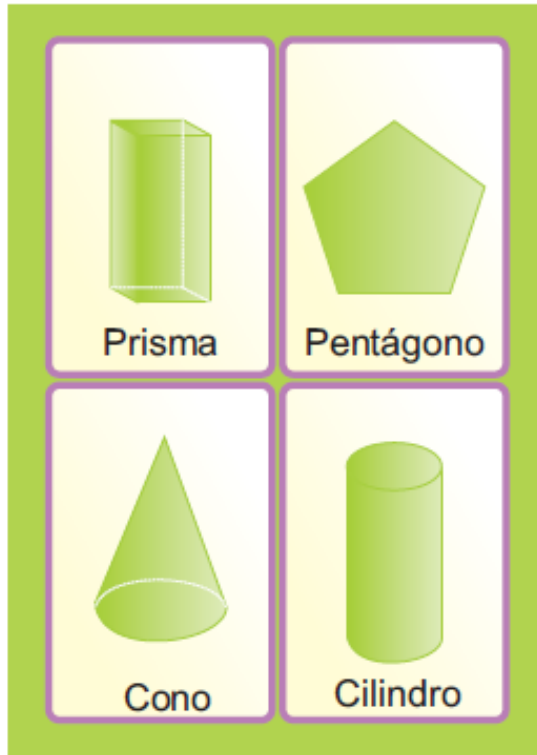
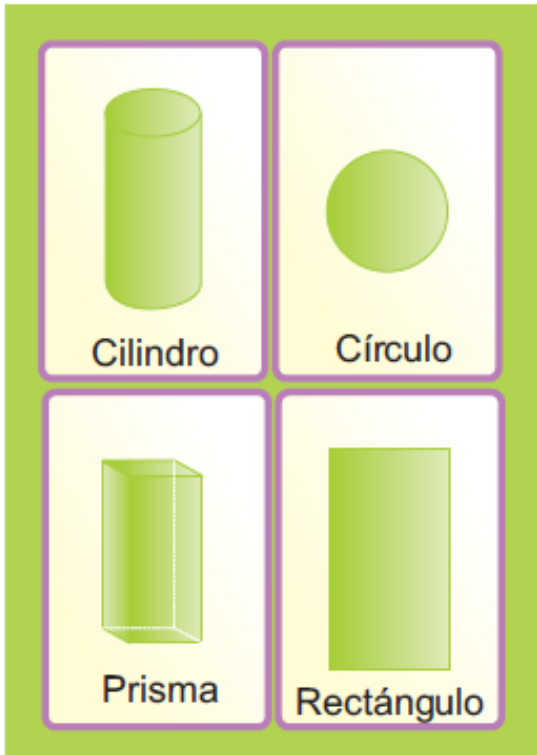
Evalúa sus aprendizajes

Criterios de evaluación	Lo logré	Estoy en proceso de lograrlo	¿Qué puedo hacer para mejorar mis aprendizajes?
- Establecí relaciones entre características y medidas de objetos de mi contexto y las representa en una maceta de forma cónica.			
- Expresé con dibujos y con lenguaje geométrico mi comprensión sobre las propiedades del cono para interpretar un problema según su contexto.			
- Usé estrategias heurísticas, representación gráfica, procedimientos y recursos, y los combiné para calcular el área y volumen del cono.			
- Argumenté afirmaciones sobre las propiedades del volumen del cono en relación con el cilindro.			

ANEXO 1

Base por altura entre dos $\frac{b \times h}{2}$	Lado al cuadrado l^2	Base por altura $b \times h$	Diagonal mayor por diagonal menor entre dos $\frac{D \times d}{2}$
Perímetro por apotema entre dos $\frac{p \times a}{2}$	Pi por radio al cuadrado $\pi \times r^2$	Área de la base por altura $Ab \times h$	Área de la base por altura entre tres $\frac{Ab \times h}{3}$
	Pi por radio al cuadrado por altura $\pi \times r^2 \times h$	Pi por radio al cuadrado por altura sobre tres $\frac{\pi \times r^2 \times h}{3}$	



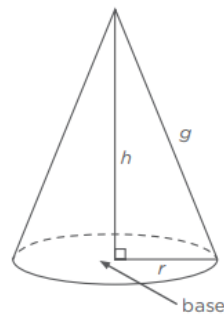


ANEXO 2

EL CONO

Es una figura que se genera al rotar un triángulo rectángulo en torno a uno de sus catetos.

VOLUMEN: es el lugar que ocupa un cuerpo en el espacio.



h: altura
r: radio
g: generatriz del cono (hipotenusa del triángulo rectángulo)

Para calcular el volumen de un cono debemos conocer la expresión que calcula el volumen del cilindro.

$$\text{Volumen del cilindro} = \pi \cdot r^2 \cdot h$$

El volumen del cono es la tercera parte del volumen del cilindro. Por lo tanto, la expresión es la siguiente:

$$\text{Volumen del cono} = \frac{1}{3} \pi \cdot r^2 \cdot h$$

Ten en cuenta que:

La unidad de medida del volumen puede ser:
 cm^3 , m^3 o km^3 .

AREA DEL CONO:

$$\text{Área lateral} = \pi \cdot r \cdot g$$

$$\text{Área de la base} = \pi \cdot r^2$$

$$\text{Área total} = \pi \cdot r \cdot (g + r)$$

SESIÓN DE APRENDIZAJE Nº 07

I. DATOS INFORMATIVOS:

1. GRADO Y SECCION : Cuarto
2. TURNO : Mañana
3. DOCENTE DE AREA : Ricardo David Morales Rios
4. DURACION : 2 horas
5. TITULO DE LA SESION: "Determinamos los sucesos probabilísticos para el manejo responsable de nuestras emociones en familia"

II. APRENDIZAJES ESPERADOS			
COMPETENCIA	CAPACIDADES	PROPOSITO	CRITEROS
Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre	<ul style="list-style-type: none"> - Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas. - Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos. 	<p>Identificar sucesos seguros, probables e imposibles, determinando las condiciones y restricciones de una situación aleatoria, y representa su probabilidad a través del valor racional de 0 a 1.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Identifica situaciones aleatorias que generan conflictos en la familia. - Organiza las situaciones aleatorias considerando la menor o mayor probabilidad de ocurrencia, relacionándolas a eventos que generan conflictos en la familia.

III. SECUENCIA DIDÁCTICA

Inicio (10 minutos)

- El docente saluda cordialmente a los estudiantes creando un clima favorable para el desarrollo de la sesión.
- El docente pregunta a los estudiantes ¿Cómo están? ¿Cómo se sienten? ¿han cambiado emocionalmente con las medidas de restricción por la pandemia? ¿Se han generado conflictos dentro de su familia durante la cuarentena? ¿De qué manera podemos determinar la probabilidad de los eventos que ocasionan los conflictos en la comunidad que afectan la buena convivencia en las familias?
Los estudiantes responden de forma ordenada, el docente designa de forma aleatoria quienes responderán.
- El docente da a conocer el propósito de la sesión: Identificar sucesos seguros, probables e imposibles, determinando las condiciones y restricciones de una situación aleatoria, y representa su probabilidad a través del valor racional de 0 a 1.
- El docente establece algunas condiciones de trabajo para el buen desarrollo de la sesión:
 - Dinamizar el trabajo a nivel de equipo promoviendo la participación de todos y acordando la estrategia apropiada para comunicar resultados.
 - Respetar los acuerdos y los tiempos estipulados para el desarrollo de cada actividad relacionadas a sucesos seguros, probables e imposibles.

Desarrollo (65 minutos)

- El docente agrupa a los estudiantes de forma aleatoria en 5 equipos de trabajo
- El docente presenta el siguiente juego con la finalidad de despertar el interés del estudiante y recuperar sus saberes previos.

- **CRUZA EL RÍO, SUCESOS EQUIPROBABLES Y NO EQUIPROBABLES**

Instrucciones:

- Objetivo: cruzar el río.
- La franja central del gráfico representa al río y de cada lado tenemos casilleros numerados del 1 al 12, para este juego se necesitan 24 fichas y dos dados.
- Participan dos jugadores por equipo, cada uno de los cuales dispone de doce fichas o monedas pequeñas, se debe colocar cada ficha en cada una de las casillas, una ficha por casilla.
- El primer jugador lanzará los dados, sumará los puntos obtenidos y pasará al otro lado del río la ficha que esté en la casilla cuyo número coincida con la suma de los dados.
- Enseguida lanza los dados el otro jugador quien deberá repetir el mismo proceso, así se deberá continuar hasta que alguno de los jugadores pase todas sus fichas al otro lado del río. ¿Es esto posible? No, el objetivo de pasar todas las fichas no se cumple para la primera opción, nunca pasará el río.
- Propuesta para los alumnos: cuando identifiquen la imposibilidad de la propuesta, los alumnos volverán a jugar buscando el mismo objetivo, pero ahora colocando las fichas donde ellos quieran, pueden poner más de una en una misma posición. Jugarán el juego varias veces hasta descubrir que hay posiciones desde donde es más fácil cruzar (mayor posibilidad de ocurrencia), posiciones menos probables o imposibles.
- El docente entrega las fichas de trabajo con la imagen del río (anexo 1), previo a la clase solicitó a cada equipo 12 monedas.
- Se brindan las indicaciones del juego.
- Terminado el juego el docente pregunta:
¿Descubriste cuál es el número más probable? ¿Las menos probables? ¿hay alguna imposible? ¿por qué?
- Un representante de cada equipo sustenta sus respuestas, el docente atento a estas para reforzarlas.

- **El docente plantea las siguientes preguntas:**

¿Qué entienden por situación aleatoria?

¿Sabes cuál es la diferencia entre un espacio muestral y un suceso?

- Los estudiantes a nivel de equipo llegan a una respuesta, un representante de estos les da a conocer.
- El docente refuerza sus respuestas.

¿Qué entendemos por situación aleatoria?

Una situación aleatoria es donde no podemos anticipar un resultado que ocurrirá, es decir ocurre de la suerte o azar, pero sí se tiene una completa idea acerca de todos los resultados posibles del experimento cuando éste es ejecutado. Por ejemplo, lanzar un dado, sacar una carta de una baraja de cartas, lanzar simultáneamente dos monedas, sacar el nombre premiado de tu lista de amigos, lanzar la pelota al arco, entre otros.

Recuerda es aleatoria cuando no podemos predecir el resultado, si lo predices ya no es aleatorio, sería determinista.

¿Sabemos cuál es la diferencia entre un espacio muestral y un suceso?

El espacio muestral es el conjunto de todos los posibles resultados de un experimento aleatorio y se suele designar con la letra E. Un suceso es cualquier subconjunto del espacio muestral y lo representaremos con la letra S mayúscula.

- **El docente presenta la situación problemática de la sesión**

Lorena y Luis están observando muchos problemas dentro de su familia por que no están cumpliendo con las cinco acciones que indica el protocolo de limpieza y desinfección en domicilios emitidos por el Ministerio de Salud, y esto está generando conflictos entre ellos porque no desean contagiarse del COVID-19. ¿Qué probabilidad existe de no adquirir el COVID-19 al cumplir los protocolos del Ministerio de Salud? ¿Qué sucesos son seguros, posibles o imposibles de no adquirir el COVID-19 en la familia?

Protocolos de limpieza y desinfección en domicilios

1. Realiza la limpieza diariamente con paño húmedo en paredes, manijas de puertas, mesas y otras superficies. Para pisos, limpia con trapeadores húmedos. No sacudir, ni barrer con escobas.
2. Después de haber limpiado, desinfecta utilizando lejía. Verifica su fecha de vencimiento y que tenga Autorización Sanitaria de Digesa. Para coronavirus, solo es recomendable utilizar lejía.
3. Para desinfección de artículos electrónicos se puede utilizar alcohol al 62% - 71%.
4. Cumple con las especificaciones de uso del producto y el tiempo de acción que establece el fabricante en la etiqueta.
5. Al finalizar, lávate las manos con abundante agua y jabón

- El docente realiza las siguientes preguntas:

¿Cuál sería la situación aleatoria del problema mencionado?

Contraer el Covid-19 en casa si se respetan los protocolos” sería nuestra situación aleatoria.

¿Y por qué sería aleatoria?

Aleatoria porque no se sabe si los miembros de la familia nos vamos a contagiar con el COVID-19 luego que salen e ingresen las personas.

- Los estudiantes responden a las preguntas planteadas para posteriormente dar solución a la situación problemática. El docente refuerza las repuestas induciéndolos a recordar y establecer como se halla la probabilidad de un seceso.

➤ *Recordemos que la probabilidad se obtiene al dividir el número de casos favorables entre el número de casos posibles. Por lo que quedaría así:*

$$P(S) = \frac{\text{número de casos favorables}}{\text{número de casos posibles}}$$

- El docente establece 3 preguntas que trabajarán en sus equipos. Acompaña en todo momento a gestionar sus aprendizajes.

Considerando que, si cumplimos el protocolo, no nos vamos a contagiar, respondamos 3 preguntas que nos permitirán reflexionar:

PREGUNTA 1: ¿Qué sucedería si cumplimos 0 de las 5 acciones del protocolo?

Suceso: “No contagiarse al cumplir con 0 acciones del protocolo”.

Casos favorables: Acciones que estamos cumpliendo del protocolo para eliminar el virus, en este caso 0.

Casos posibles: Todas las acciones del protocolo para eliminar el virus, en este caso 5, por lo tanto: La probabilidad de no contraer el virus si cumplimos 0 acciones del protocolo es:

$$P(0) = \frac{0}{5} = 0$$

¿Qué significa que la probabilidad de no contagiarse con el virus sea cero?

significa que es imposible de no contagiarse alguien de la familia, es decir, que sí nos vamos a contagiar si no realizamos las acciones del protocolo cuando el virus esté en los objetos de la casa.

A este suceso se le conoce como **Suceso Imposible**. El suceso imposible es probabilidad cero. Algo que no va a ocurrir.

PREGUNTA 2: ¿Qué sucedería si cumplimos las 5 acciones del protocolo?

Suceso: “No contagiarse al cumplir con 5 acciones del protocolo”.

Casos favorables: Las acciones que estamos cumpliendo del protocolo para eliminar el virus, en este caso 5.

Casos posibles: Todas las acciones del protocolo para eliminar el virus, en este caso 5, por lo tanto: La probabilidad de no contraer el virus si cumplimos las 5 acciones del protocolo es:

$$P(5) = \frac{5}{5} = 1$$

¿Qué significa que la probabilidad de no contagiarse con el virus sea 1?

significa que es seguro que no nos vamos a contagiar en la familia, es decir, que sí vamos a estar protegidos si realizamos todas las acciones del protocolo cuando el virus esté en los objetos de la casa.

A este suceso se le conoce como **Suceso Seguro**. El Suceso seguro es probabilidad uno. Algo que va a ocurrir.

PREGUNTA 3: ¿Qué sucedería si cumplimos 4 de las 5 acciones del protocolo?

Suceso: “No contagiarse al cumplir con 4 acciones del protocolo”.

Casos favorables: Las acciones que estamos cumpliendo del protocolo para eliminar el virus, en este caso 4.

Casos posibles: Todas las acciones del protocolo para eliminar el virus, en este caso 5, por lo tanto: La probabilidad de no contraer el virus si cumplimos 4 acciones del protocolo es:

$$P(4) = \frac{4}{5} = 0,8$$

¿Qué significa que la probabilidad de no contagiarse con el virus sea 0,8?

significa que es posible de no contagiarse alguien de la familia por haber realizado la mayoría de las acciones señaladas en el protocolo, sin embargo, es necesario mencionar que no es seguro. Por lo que se recomienda cumplir con todas las acciones indicados en el protocolo para estar seguros.

A este suceso se le conoce como **Suceso Posible**. El Suceso Posible es mayor que cero, pero menor que uno. Algo que es probable que ocurra.

- Los estudiantes socializan sus soluciones y las conclusiones a las que llegaron después de realizar la actividad.
- El docente refuerza las respuestas de los equipos, absuelve dudas induciéndolos a dar con las respuestas correctas.

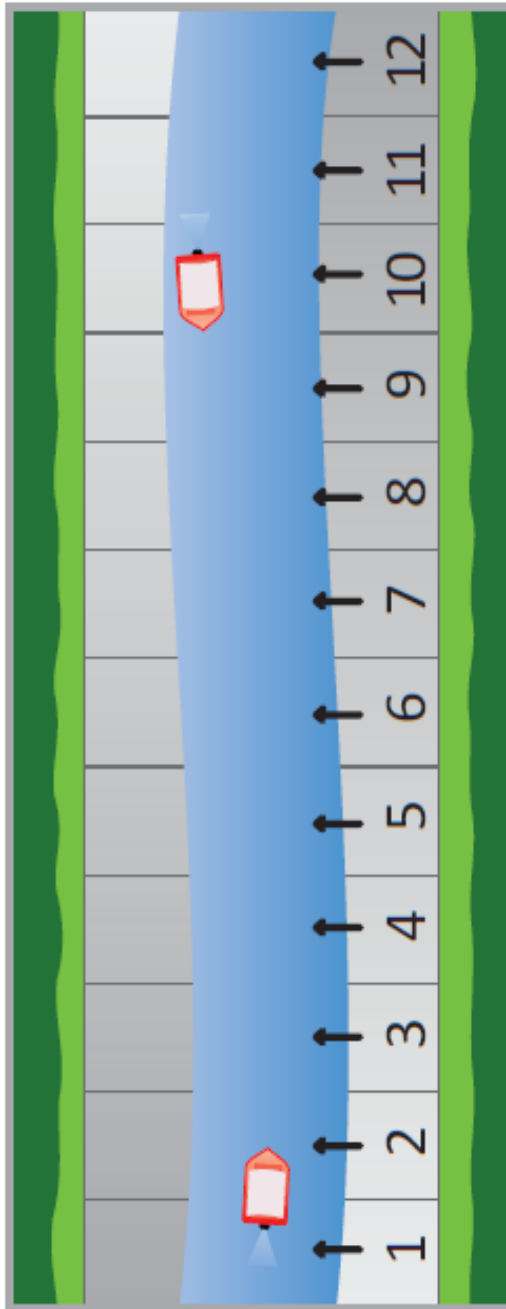
Cierre (15 minutos)

- El docente como cierre de sesión solicita a los estudiantes a nivel de equipo, dar ejemplos de sucesos seguros, posible e imposible que generen conflictos en la familia.
- El docente al azar designa a dos equipos que den sus ejemplos. Retroalimenta sus respuestas de ser necesario.
- El docente invita a reflexionar sobre lo siguiente: ¿Qué te ayudó a aprender el día de hoy? ¿Qué dificultades tuviste para aprender? ¿Cómo pudiste vencer las dificultades? ¿Para qué te servirá lo que aprendiste hoy?

Evalúa sus aprendizajes

Criterios de evaluación	Lo logré	Estoy en proceso de lograrlo	¿Qué puedo hacer para mejorar mis aprendizajes?
- Identifica situaciones aleatorias que generan conflictos en la familia.			
- Organiza las situaciones aleatorias considerando la menor o mayor probabilidad de ocurrencia, relacionándolas a eventos que generan conflictos en la familia.			

ANEXO 1



SESIÓN DE APRENDIZAJE Nº 08

I. DATOS INFORMATIVOS:

1. GRADO Y SECCION : Cuarto
2. TURNO : Mañana
3. DOCENTE DE AREA : Ricardo David Morales Rios
4. DURACION : 2 horas
5. TITULO DE LA SESION: “calculamos las medidas de tendencia central en situaciones problemáticas”

II. APRENDIZAJES ESPERADOS			
COMPETENCIA	CAPACIDADES	PROPOSITO	CRITEROS
Resuelve situaciones de gestión de datos e incertidumbre	<ul style="list-style-type: none"> - Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas. - Comunica la comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos - Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos - Sustenta conclusiones o decisiones con base en la información obtenida 	<p>Identificar las medidas de tendencia central (media, moda y mediana) en situaciones problemáticas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Distribuye datos según el contexto de la población en estudio. - Interpreté tablas y gráficos, así como textos que contengan valores sobre las medidas de tendencia central. - Recopilé datos de variables cualitativas mediante encuestas combinando, adaptando procedimientos, estrategias y recursos. - Organicé en tablas con el propósito de analizarlos y producir información.

III. SECUENCIA DIDÁCTICA
<p>Inicio (10 minutos)</p> <ul style="list-style-type: none"> • El docente da la bienvenida a los estudiantes. • Realiza la siguiente pregunta: ¿Qué deportes practicas? ¿Realizas alguna actividad física con tu familia? ¿Será importante realizar actividades físicas? ¿por qué? ¿Cuántas veces por semana las realizan? ¿Cuál es tu deporte favorito? • Los estudiantes responden con la técnica lluvia de ideas. • El docente motiva a los estudiantes a realizar actividades físicas en bienestar de su salud. • Se les da a conocer el propósito de la sesión: Identificar las medidas de tendencia central (media, moda y mediana) en situaciones problemáticas.

- Junto con los estudiantes plantean normas de convivencia para un buen desarrollo de sesión.

Desarrollo (60 minutos)

- La docente incentiva a los estudiantes a realizar el siguiente juego con la finalidad de recordar las medidas de tendencia central.

- **TIRAMOS LOS DADOS**

- Se divide a los estudiantes en 6 equipos de 4.
- Se le entrega un dado a cada equipo, una ficha con la siguiente tabla:

Valores	Color	N° veces
1	Verde	
2	Rojo	
3	Amarillo	
4	Azul	
5	Negro	
6	Blanco	

- Cada integrante del equipo tira el dado seis veces y se anotarán los resultados obtenidos.
- Completarán la tabla con la cantidad de veces que sacaron uno, que han sacado, el número de dos, etc.
- Cogerán tantas piezas de lego del color correspondiente como números han salido y las colocaran una sobre de otra según su color, como muestra la imagen.



- Terminado el juego el docente realiza las siguientes preguntas:
¿Cuál es la torre más alta? ¿Cuántas piezas tiene? ¿Se podría decir que ese color está de “moda”?
- El docente les indica que formen una fila con las piezas, ordenándolas por color según el orden de la tabla es decir primero las verdes, luego rojo y así hasta las blancas. Les indica dividir a la fila en dos partes iguales identificando los colores que están en el centro de la fila. De esta forma lograrán definir a la mediana.



- Ahora identificarán la media, sumarán los valores de los colores de las piezas y este resultado dividirán entre la cantidad de piezas que tienen.
- Terminado el juego el docente refuerza las definiciones de media, mediana y moda.
- En sus mismos equipos trabajan la situación problemática.
- El docente guía, orienta, a los equipos en el desarrollo de la situación, retroalimentando en todo momento las posibles soluciones de los estudiantes induciéndolos a las respuestas correctas.
- Los estudiantes resuelven la siguiente **situación problemática**:

Sabiendo que la alimentación balanceada es muy importante para tener una salud en perfectas condiciones y conociendo que el pescado es un gran alimento, se les preguntó a los estudiantes del cuarto grado cuantas veces al mes consumen pescado. Se obtuvieron los siguientes resultados:

Consumo de pescado (x_i)	Frecuencia absoluta (f_i)
1	4
2	3
3	7
4	4
5	2
total	

- Determina la medida de tendencia central más representativa.
- ¿Cuántas veces a la semana consideras que se debe consumir pescado?

Solución:

Moda:

Consumo de pescado (x_i)	Frecuencia absoluta (f_i)
1	4
2	3
3	7
4	4
5	2
total	

Mo= 3

Mediana:

$$me = \frac{n}{2} = \frac{20}{2} = 10$$

Consumo de pescado (x_i)	Frecuencia absoluta (f_i)	Frecuencia absoluta acumulada (F_i)
1	4	4
2	3	7
3	7	14
4	4	18
5	2	20
total		

Me= 3

Media:

Consumo pescado (x_i)	de	Frecuencia absoluta (f_i)	(x_i) · (f_i)
1		4	4
2		3	6
3		7	21
4		4	16
5		2	10
total		20	57

$$\text{Media} = \frac{\sum(x_i) \cdot (f_i)}{n} = \frac{57}{20} = 2,85$$

Respuesta: La medida más representativa es la mediana ($me=3$) por ser una variable cuantitativa, y se interpreta como el consumo de 3 veces al mes de pescado.

- Los estudiantes eligen a un representante de su equipo para sustentar sus soluciones.
- El docente está atento a las exposiciones para reforzar las soluciones.
- Finalizada la participación de los estudiantes el docente pregunta:
 - ¿Por qué la moda no puede ser la medida más representativa si tiene el mismo valor que la mediana?
 - ¿Cómo podemos interpretar la media?
- Los estudiantes responden de forma voluntaria, el docente refuerza sus respuestas.

Cierre (20 minutos)

- El docente les plantea el siguiente reto:
Según la información del centro de salud de Bellavista se detectó que un grupo de estudiantes debido a la presencialidad se contagiaron de covid-19. Las edades de los estudiantes son: 14, 14, 15, 12, 12, 13, 15, 12, 15, 13, 13, 12, 13, 15, 13.
- **Elabora la tabla de frecuencias.**
- **¿Cuáles son las medidas de tendencia central que describen a los adolescentes? ¿Cuál es la que más representa al grupo?**
- De forma voluntaria un estudiante da a conocer su solución al reto.
- El docente y los estudiantes refuerzan la solución presentada.
- El docente finaliza la sesión haciendo las siguientes interrogantes: ¿Qué aprendimos? ¿Cómo lo aprendimos? ¿Nos sirve lo que aprendimos? ¿Dónde podemos utilizar lo que aprendimos?

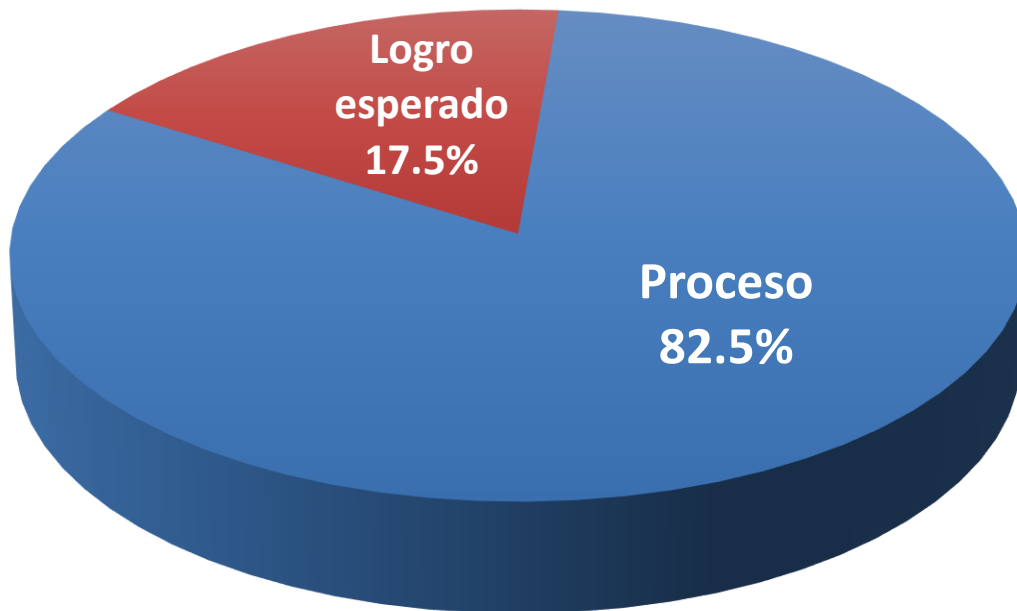
EVALUA SUS APRENDIZAJES

Criterios de evaluación	Lo logré	Estoy en proceso de lograrlo	¿Qué puedo hacer para mejorar mis aprendizajes?
- Distribuí datos según el contexto de la población en estudio.			
- Interpreté tablas y gráficos, así como textos que contengan valores sobre las medidas de tendencia central.			
- Recopilé datos de variables cualitativas mediante encuestas combinando, adaptando procedimientos, estrategias y recursos.			
- Organicé en tablas datos con el propósito de analizarlos y producir información.			

Anexo 8:

Figura 1

Nivel logrado en sus habilidades matemáticas, en estudiantes de cuarto grado.



Se observa que los niveles logrados en la evaluación de habilidades matemáticas de un total de 40 estudiantes, reflejaron un valor de 82.5% (33) encontrándose en proceso, y un 17.5% (7) en logro esperado, respectivos a su nivel, en cuanto a los niveles tanto de inicio como logro destacado, se obtuvo un valor de 0% (0) respectivamente.

Anexo 9: Validación de propuesta (3 jueces)

**UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO
ESCUELA DE POSGRADO
FICHA DE JUICIO DE EXPERTO
PARA VALIDACIÓN DE PROPUESTA ACTIVIDADES LÚDICAS**

Estimado Señor.

Mg.

Juan Bautista Rojas Bernilla

Reciba saludo cordial y al mismo tiempo le informo que se requiere realizar una VALIDACIÓN POR JUICIO DE EXPERTO a la Propuesta "Actividades Lúdicas", cuyo autor es el profesor Ricardo David Morales Rios. En tal sentido recurro a usted para solicitar dicha Validación. (En Anexo se adjunta la Propuesta).

Datos del Experto:

Nombre: Juan Bautista Rojas Bernilla

DNI. 16632557

Profesión: LICENCIADO EN EDUCACIÓN ESPECIALIDAD FÍSICA Y MATEMÁTICA

Último Grado obtenido: MAESTRO EN CIENCIAS DE LA EDUCACION CON MENCIÓN EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN E INFORMÁTICA EDUCATIVA.

FICHA DE JUICIO DE EXPERTO.

Nro. ITEM	CRITERIO DE VALIDACIÓN	Inadecuada. (Se debe cambiar, requiere cambios sustanciales)	Medianamente adecuada. (Se debe mejorar)	Adecuada.
01	Estructura general de la Propuesta/Modelo/Plan.			x
02	Marco teórico y antecedentes que sustenta la propuesta general.			x
03	Pertinencia del marco legal considerado.			x
04	Coherencia de los componentes de la Propuesta/Modelo/Plan con la información del diagnóstico del fenómeno en estudio.			x
05	Coherencia de los componentes de la Propuesta/Modelo/Plan con los objetivos de la investigación.			x
06	Detalle de las actividades de acción para la implementación de la propuesta.			x
07	Viabilidad de la implementación de la Propuesta/Modelo/Plan.			x

Marcar con un aspa según su apreciación

Observaciones:

APRECIACION GENERAL DE A PROPUESTA DE MODELO

Luego de realizada la revisión del documento intitulado Actividades Lúdicas, presentado por el Profesor Ricardo David Morales Rios, se otorga la siguiente calificación.

CALIFICACION DE LA PROPUESTA / MODELO / PLAN.

Inadecuada.	Medianamente adecuada.	Adecuada.
		x

Marcar con un aspa

Nombre del Experto: Juan Bautista Rojas Bernilla

DNI: 16632557.

FIRMA.



GRADOS ACADÉMICOS Y TÍTULOS PROFESIONALES

GRADUADO	GRADO O TÍTULO	INSTITUCIÓN
ROJAS BERNILLA, JUAN BAUTISTA DNI 16632557	BACHILLER EN EDUCACION Fecha de diploma: 04/02/1994 Modalidad de estudios: - Fecha matrícula: Sin información (***) Fecha egreso: Sin información (***)	UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUÍZ GALLO <i>PERU</i>
ROJAS BERNILLA, JUAN BAUTISTA DNI 16632557	LICENCIADO EN EDUCACION ESPECIALIDAD FISICA Y MATEMATICA Fecha de diploma: 04/02/94 Modalidad de estudios: -	UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUÍZ GALLO <i>PERU</i>
ROJAS BERNILLA, JUAN BAUTISTA DNI 16632557	MAESTRO EN CIENCIAS DE LA EDUCACION CON MENCION EN TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION E INFORMATICA EDUCATIVA Fecha de diploma: 17/01/18 Modalidad de estudios: PRESENCIAL Fecha matrícula: 26/03/2004 Fecha egreso: 01/04/2006	UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUÍZ GALLO <i>PERU</i>

(***) Ante la falta de información, puede presentar su consulta formalmente a través de la mesa de partes virtual en el siguiente enlace
<https://enlinea.sunedu.gob.pe/>

UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO
ESCUELA DE POSGRADO
FICHA DE JUICIO DE EXPERTO
PARA VALIDACIÓN DE PROPUESTA ACTIVIDADES LÚDICAS

Estimada Señora.

Mg.

Flor Yanina Cruzado Rojas

Reciba saludo cordial y al mismo tiempo le informo que se requiere realizar una VALIDACIÓN POR JUICIO DE EXPERTO a la Propuesta "Actividades Lúdicas", cuyo autor es el profesor Ricardo David Morales Rios. En tal sentido recurro a usted para solicitar dicha Validación. (En Anexo se adjunta la Propuesta).

Datos del Experto:

Nombre: Flor Yanina Cruzado Rojas

DNI. 40527024

Profesión: PROFESORA DE MATEMÁTICA Y COMPUTACIÓN Y BACHILLER EN EDUCACION

Último Grado obtenido: MAGISTER EN ADMINISTRACION DE LA EDUCACION

FICHA DE JUICIO DE EXPERTO.

Nro. ITEM	CRITERIO DE VALIDACIÓN	Inadecuada. (Se debe cambiar, requiere cambios sustanciales)	Medianamente adecuada. (Se debe mejorar)	Adecuada.
01	Estructura general de la Propuesta/Modelo/Plan.			x
02	Marco teórico y antecedentes que sustenta la propuesta general.			x
03	Pertinencia del marco legal considerado.			x
04	Coherencia de los componentes de la Propuesta/Modelo/Plan con la información del diagnóstico del fenómeno en estudio.			x
05	Coherencia de los componentes de la Propuesta/Modelo/Plan con los objetivos de la investigación.			x
06	Detalle de las actividades de acción para la implementación de la propuesta.			x
07	Viabilidad de la implementación de la Propuesta/Modelo/Plan.			x

Marcar con un aspa según su apreciación

Observaciones:

APRECIACION GENERAL DE A PROPUESTA DE MODELO

Luego de realizada la revisión del documento intitulado Actividades Lúdicas, presentado por el Profesor Ricardo David Morales Rios, se otorga la siguiente calificación.

CALIFICACION DE LA PROPUESTA / MODELO / PLAN.


Inadecuada.	Medianamente adecuada.	Adecuada.
		x

Marcar con un aspa

Nombre del Experto: Flor Yanina Cruzado Rojas

DNI: 40527024.

FIRMA.



Resultado

GRADUADO	GRADO O TÍTULO	INSTITUCIÓN
CRUZADO ROJAS, FLOR YANINA DNI 40527024	BACHILLER EN EDUCACION Fecha de diploma: 03/11/2011 Modalidad de estudios: - Fecha matrícula: Sin información (***) Fecha egreso: Sin información (***)	UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA <i>PERU</i>
CRUZADO ROJAS, FLOR YANINA DNI 40527024	MAGISTER EN ADMINISTRACION DE LA EDUCACION - Fecha de diploma: 28/08/2014 Modalidad de estudios: - Fecha matrícula: Sin información (***) Fecha egreso: Sin información (***)	UNIVERSIDAD PRIVADA CÉSAR VALLEJO <i>PERU</i>

(***) Ante la falta de información, puede presentar su consulta formalmente a través de la mesa de partes virtual en el siguiente enlace <https://enlinea.sunedu.gob.pe/>

UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO
ESCUELA DE POSGRADO
FICHA DE JUICIO DE EXPERTO
PARA VALIDACIÓN DE PROPUESTA ACTIVIDADES LÚDICAS

Estimada Señora.
 Dra.
 Flor Campos Bustamante

Reciba saludo cordial y al mismo tiempo le informo que se requiere realizar una VALIDACIÓN POR JUICIO DE EXPERTO a la Propuesta "Actividades Lúdicas", cuyo autor es el profesor Ricardo David Morales Rios. En tal sentido recurro a usted para solicitar dicha Validación. (En Anexo se adjunta la Propuesta).

Datos del Experto:

Nombre: Flor Campos Bustamante

DNI. 16629497

Profesión: BACHILLER EN EDUCACION

Último Grado obtenido: DOCTORA EN EDUCACION Y BACHILLER EN PSICOLOGIA.

FICHA DE JUICIO DE EXPERTO.

Nro. ITEM	CRITERIO DE VALIDACIÓN	Inadecuada. (Se debe cambiar, requiere cambios sustanciales)	Medianamente adecuada. (Se debe mejorar)	Adecuada.
01	Estructura general de la Propuesta/Modelo/Plan.			x
02	Marco teórico y antecedentes que sustenta la propuesta general.			x
03	Pertinencia del marco legal considerado.			x
04	Coherencia de los componentes de la Propuesta/Modelo/Plan con la información del diagnóstico del fenómeno en estudio.			x
05	Coherencia de los componentes de la Propuesta/Modelo/Plan con los objetivos de la investigación.			x
06	Detalle de las actividades de acción para la implementación de la propuesta.			x
07	Viabilidad de la implementación de la Propuesta/Modelo/Plan.			x

Marcar con un aspa según su apreciación

Observaciones:

APRECIACION GENERAL DE A PROPUESTA DE MODELO

Luego de realizada la revisión del documento intitulado Actividades Lúdicas, presentado por el Profesor Ricardo David Morales Rios, se otorga la siguiente calificación.

CALIFICACION DE LA PROPUESTA / MODELO / PLAN.

Inadecuada.	Medianamente adecuada.	Adecuada.
		X

Marcar con un aspa

Nombre del Experto: Flor Campos Bustamante

DNI: 16629497

FIRMA



Flor Campos
Dra. Flor Campos Bustamante
SUB DIRECTORA

GRADUADO	GRADO O TÍTULO	INSTITUCIÓN
CAMPOS BUSTAMANTE, FLOR DE MARIA DNI 16629497	BACHILLER EN EDUCACION Fecha de diploma: 27/09/2001 Modalidad de estudios: - Fecha matrícula: Sin Información (***) Fecha egreso: Sin Información (***)	UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO PERU
CAMPOS BUSTAMANTE, FLOR DE MARIA DNI 16629497	MAGISTER EN EDUCACION CON MENCIÓN EN DOCENCIA Y GESTIÓN EDUCATIVA Fecha de diploma: 28/01/16 Modalidad de estudios: PRESENCIAL Fecha matrícula: 15/03/2012 Fecha egreso: 18/07/2012	UNIVERSIDAD PRIVADA CÉSAR VALLEJO PERU
CAMPOS BUSTAMANTE DE SUAREZ, FLOR DE MARIA DNI 16629497	SEGUNDA ESPECIALIDAD EN GESTIÓN ESCOLAR CON LIDERAZGO PEDAGÓGICO Fecha de diploma: 21/03/18 Modalidad de estudios: PRESENCIAL Fecha matrícula: 09/06/2016 Fecha egreso: 25/02/2018	PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ PERU
CAMPOS BUSTAMANTE DE SUAREZ, FLOR DE MARIA DNI 16629497	DOCTORA EN EDUCACION Fecha de diploma: 09/04/18 Modalidad de estudios: PRESENCIAL Fecha matrícula: 05/01/2015 Fecha egreso: 31/12/2016	UNIVERSIDAD PRIVADA CÉSAR VALLEJO PERU
CAMPOS BUSTAMANTE DE SUAREZ, FLOR DE MARIA DNI 16629497	BACHILLER EN PSICOLOGIA Fecha de diploma: 27/09/21 Modalidad de estudios: SEMI PRESENCIAL Fecha matrícula: 14/03/2016 Fecha egreso: 08/02/2021	UNIVERSIDAD PRIVADA TELESUP S.A.C. PERU

(***) Ante la falta de información, puede presentar su consulta formalmente a través de la mesa de partes virtual en el siguiente enlace <https://enlinea.sunedu.gob.pe/>