



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE DERECHO Y HUMANIDADES

ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN PRIMARIA

**Herramientas virtuales como soporte durante la pandemia covid-19
en la resolución de problemas matemáticos de estudiantes de sexto
grado de una institución educativa de primaria, Chiclayo, 2020**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Licenciado en Educación Primaria

AUTOR:

Reyes Julca, Manuel Alfredo (ORCID: 0000-0002-4271-8470)

ASESORA:

Mgr. Villa Córdova, Gloria María (ORCID: 0000-0003-3038-9443)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Didáctica y Evaluación de los Aprendizajes

CHICLAYO - PERÚ

2020

DEDICATORIA

Primeramente a Dios que es él que me permitió llegar a este momento tan importante en mi vida, a cada uno de mis seres queridos, amigos, que siempre me apoyaron, por siempre darme su afecto y motivarme hasta alcanzar mis metas.

A esta casa superior de estudios por permitirme alcanzar mi anhelo profesional y formalizar el resultado de mi proyecto profesional.

AGRADECIMIENTO

A mi familia por ser parte de cada uno de mis progresos y logros. A ellos que día a día me animan a seguir adelante y me dan la esperanza de que existen cosas buenas, agradezco a mis profesores que me han motivado a poder realizar este proyecto. La gratitud al todo poderoso, hacedor de nuestras acciones y guía eterna de nuestro porvenir, por siempre estar presente como una energía transformadora que nos anima a pulir cada una de nuestras ideas para traducirlas en acciones concretas.

Índice de contenidos

Carátula	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenidos	iv
Índice de tablas	v
Índice de figuras	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 y muestreo	17
3.4. Técnicas e instrumento de recolección de datos	18
3.5. Procedimientos	18
3.6. Métodos de análisis de datos	21
3.7. Aspectos éticos	21
IV. RESULTADOS	22
V. DISCUSIÓN	37
VI. CONCLUSIONES	42
VII. RECOMENDACIONES	43
Referencias	44
Anexos	54

Índice de tablas

Tabla 1 Muestra de estudiantes de sexto grado de la institución educativa de primaria, Chiclayo, 2020.....	17
Tabla 2 Alfa de confiabilidad	18
Tabla 3 Frecuencias y porcentajes de la variable de resolución de problemas de estudiantes de sexto grado de primaria en la medición Pre test y Pos test.	21
Tabla 4 Frecuencias y porcentajes de la dimensión comprensión del problema de estudiantes de sexto grado de primaria en la medición Pre test y Pos test.	22
Tabla 5 Frecuencias y porcentajes de la dimensión Concebir el plan de estudiantes de sexto grado de primaria en la medición Pre test y Pos test.....	23
Tabla 6 Frecuencias y porcentajes de la dimensión Ejecutar el plan de estudiantes de sexto grado de primaria en la medición Pre test y Pos test.....	24
Tabla 7 Frecuencias y porcentajes de la dimensión Visión retrospectiva de estudiantes de sexto grado de primaria en la medición Pre test y Pos test.	25
Tabla 8 Rangos y empates de la comparación pre test y pos test de la variable de resolución de problemas matemáticos.....	27
Tabla 9 Comparación de pre test y pos test de la dimensión de la variable de resolución de problemas matemáticos.....	27
Tabla 10 Promedios de la comparación pre test y pos test de la dimensión comprensión de problemas.....	28
Tabla 11 Significancias de correlación de pre test y pos test de la dimensión comprensión de problemas.....	29
Tabla 12 Comparación de pre test y pos test de la dimensión comprensión de problemas.....	29
Tabla 13 Promedios de la comparación pre test y pos test de la dimensión de concebir el plan.....	30
Tabla 14 Significancias de correlación de pre test y pos test de la dimensión de concebir el plan.....	31
Tabla 15 Comparación de pre test y pos test de la dimensión de concebir el plan	31

Tabla 16 Rangos y empates de la comparación pre test y pos test de la dimensión ejecutar el plan.	32
Tabla 17 Comparación de pre test y pos test de la dimensión ejecutar el plan....	33
Tabla 18 Rangos y empates de la comparación pre test y pos test de la dimensión visión retrospectiva.....	34
Tabla 19 Comparación de pre test y pos test de la dimensión visión retrospectiva.	35

Índice de figuras

Figura 1. Porcentajes de la medición pre test y pos test en los niveles de la variable de resolución de problemas en estudiantes de sexto grado de primaria.....	22
Figura 2. Porcentajes de la medición pre test y pos test en los niveles de la dimensión comprensión del problema en estudiantes de sexto grado de primaria.	23
Figura 3. Porcentajes de la medición pre test y pos test en los niveles de la dimensión concebir el plan en estudiantes de sexto grado de primaria.	24
Figura 4. Porcentajes de la medición pre test y pos test en los niveles de la dimensión Ejecutar el plan en estudiantes de sexto grado de primaria.....	25
Figura 5. Porcentajes de la medición pre test y pos test en los niveles de la dimensión Visión retrospectiva en estudiantes de sexto grado de primaria.	26

RESUMEN

En esta investigación se tuvo como objetivo determinar los efectos de las herramientas virtuales como soporte durante la pandemia covid-19, en la resolución de problemas matemáticos de estudiantes de sexto grado de una institución educativa de primaria de Chiclayo, 2020. Fue esta investigación la que tuvo un enfoque cuantitativo, tipo aplicada, nivel explicativo, diseño experimental, con un sub diseño pre experimental en forma de pres y test. Donde la población estuvo conformada por 206 estudiantes, a quienes se les aplicó un muestreo intencional considerando a 20 estudiantes de sexto grado de la sección "E". Donde se utilizó como técnica de recolección de datos la observación y como instrumento de medición una rúbrica en base a tres baremos previos establecidos (logro = 3; en proceso = 2; en inicio = 1) los datos que fueron recolectados se apoyaron en una evaluación con preguntas abiertas.

Palabras clave: Herramientas virtuales, pandemia, resolución de problemas matemáticos, muestreo intencional, observación, rúbrica

ABSTRACT

The objective of this research was to determine the effects of virtual tools as support during the covid-19 pandemic, in solving mathematical problems of sixth grade students from a primary educational institution in Chiclayo, 2020. It was this research that It had a quantitative approach, applied type, explanatory level, experimental design, with a pre-experimental sub design in the form of pres and test. Where the population was made up of 206 students, to whom an intentional sampling was applied considering 20 sixth-grade students in section "E". Where observation was used as a data collection technique and a rubric based on three previous established scales (achievement = 3; in process = 2; at start = 1) the data that was collected was supported by an evaluation with open questions.

Keywords: Virtual tools, pandemic, mathematical problem solving, purposive sampling, observation, rubric

I. INTRODUCCIÓN

La educación matemática plantea nuevas necesidades para este siglo, en la cual nos permite optar por una alternativa que permite conjugar las diferentes corrientes y encauzar de una forma más sólida una teoría sobre el aprendizaje matemático. Los cuales son aquellos ejercicios que se resuelve de una manera diferente donde lo primero es la comprensión del problema, luego se utiliza la estrategia que lo lleve a tener un pensamiento lógico, al finalizar le lleve a resultado (Cabeza, 2016). Los resultados internacionales de la evaluación en los estudiantes (2018), sobre todo en nuestro país donde nos hemos desarrollado mucho más que en América Latina, sin embargo donde los resultados del Panorama del rendimiento en ciencias, lectura y matemáticas, donde se observó la diferencia de los puntajes los cuales fueron muy distintos de acuerdo al país, como en Singapur de quinientos sesenta y cuatro, Japón de quinientos treinta dos, Canadá es quinientos cuarenta y cuatro, EE.UU fue cuatrocientos setenta, Colombia de trescientos noventa, Brasil de trescientos setenta y siete, Perú de trescientos ochenta y siete; en América Latina nos hemos ubicado en el penúltimo lugar lo que se vio reflejado en los puntajes que dio la evaluación donde no eran los deseados, puesto que Latinoamérica tiene un bajo porcentaje con la educación, que inclusive se vieron reflejadas en otras como en las Pruebas PISA (2015), en Colombia que es uno de los países más afectado puesto que tiene un nivel inferior a los otros, pues según varias encuestas que les han realizado tiene si se podría decir el más bajo puntaje (OCDE, 2016), donde también se recopiló productos de la encuesta censal de estudiantes del 2014, donde en este país se registró cifras sorprendentes, si bien se dice que una dificultad sería el de la ubicación este no justificaría las cifras puesto que existen diferentes zonas urbanas que también tienen problemas con la educación, en este caso no sería a causa de la ubicación, otro país que no pasa desapercibido es Perú el cual tampoco está en un puesto decente ya que las encuestas también realizadas aquí dieron resultados muy malos, pues muchos dirán pero esto cómo es posible seguro solo se da en la zona rural pues en parte es cierto pero no del todo pues esto también se da en la urbana pero lo que sí es cierto es que si se tiene un

porcentaje más bajo en la rural que en la urbana, donde se podría demostrar estos puntajes bajos serian en los departamentos de Loreto y Ucayali. Mientras que en la Institución Educativa 10828, ubicada en Chiclayo; donde encontramos que los niños de once años; tienen bajas calificaciones, como también dificultad para poder resolver problemas matemáticos, esto debido a que cuando se les habla ellos hacen como si no escucharan alterando así el orden, se distraen con facilidad, no siguen las instrucciones realizadas por la docente, pierden y olvidan sus materiales, tienen poca comprensión en los problemas planteados, no siguen los pasos adecuados para resolver el problema, estos hechos generan la necesidad de diseñar una propuesta con la utilización de entornos virtuales. Por ello se plantea la siguiente pregunta ¿Cuál es el efecto de las herramientas virtuales como soporte durante la pandemia covid-19 en la resolución de problemas matemáticos de estudiantes de sexto grado de una institución educativa de primaria de Chiclayo, 2020? y a la vez las siguientes interrogantes: ¿Cuál es el efecto de las herramientas virtuales como soporte durante la pandemia covid-19 en la comprensión del problema de estudiantes de sexto grado de una institución educativa de primaria de Chiclayo, 2020?; ¿Cuál es el efecto de las herramientas virtuales como soporte durante la pandemia covid-19 en concebir un plan de estudiantes de sexto grado de una institución educativa de primaria de Chiclayo, 2020?; ¿Cuál es el efecto de las herramientas virtuales como soporte durante la pandemia covid-19 en ejecutar el plan de estudiantes de sexto grado de una institución educativa de primaria de Chiclayo, 2020? y ¿Cuál es el efecto de las herramientas virtuales como soporte durante la pandemia covid-19 en mejorar la visión prospectiva de estudiantes de sexto grado de una institución educativa de primaria de Chiclayo, 2020?. La presente investigación se justifica por sus aportes teóricos los cuales servirán como referente de estudio para futuras investigaciones tanto a Instituciones Educativas como a padres de familia y estudiantes que busquen expandir más sus conocimientos para mejorar la resolución de problema en los escolares ya que de esta depende futuros aprendizajes. Asimismo, tiene relevancia social debido que de igual manera servirá como referencia para la elaboración de otras investigaciones, así como también será de gran ayuda a la Institución Educativa, ya que el taller que se aplicara direccionado a nuestra realidad y necesidad que

presentan en los niños, esto cederá que se mejore la resolución de problema en los niños a través de actividades donde el niño sea un agente activo de participación por tal motivo los beneficiará a 35 niños de diez años, quienes presentan problemas de resolución de problemas matemáticos de la Institución Educativa N° 10828. De igual forma tiene implicancia práctica debido a que servirá como guía para profesores que pretendan aplicar un taller para optimar la resolución de problema matemático, ya que en la actualidad las investigaciones realizadas en nuestro país son pocas las que hablan de la resolución de problema en la edad escolar. De tal manera los resultados obtenidos en esta investigación podrán afirmar si el taller “resolución de problemas matemáticos” planteado muestra mejoras en la atención de los niños para que de ese modo dichas actividades puedan ser aplicadas en distintas Instituciones y perfeccionar la resolución de problema matemático de los estudiantes, ya que de esta dependen de los aprendizajes a futuro. Además, es pertinente porque da respuesta a la problemática a través de la aplicación de herramientas virtuales como soporte durante la pandemia covid-19 lo cual nos permitió perfeccionar la resolución de problemas en los niños de sexto grado. Se presentó como hipótesis general: Existe un efecto significativo de las herramientas virtuales como soporte durante la pandemia covid-19 en la resolución de problemas matemáticos de estudiantes de sexto grado de una institución educativa de primaria de Chiclayo, 2020 y a la vez las siguientes hipótesis específicas: Existe un efecto significativo de las herramientas virtuales como soporte durante la pandemia covid-19 en la comprensión del problema de estudiantes de sexto grado de una institución educativa de primaria de Chiclayo, 2020; Existe un efecto significativo de las herramientas virtuales como soporte durante la pandemia covid-19 en concebir un plan de estudiantes de sexto grado de una institución educativa de primaria de Chiclayo, 2020; Existe un efecto significativo de las herramientas virtuales como soporte durante la pandemia covid-19 en ejecutar el plan de estudiantes de sexto grado de una institución educativa de primaria de Chiclayo, 2020; Existe un efecto significativo de las herramientas virtuales como soporte durante la pandemia covid-19 en la visión prospectiva de estudiantes de sexto grado de una institución educativa de primaria de Chiclayo, 2020; el objetivo general fue determinar el efecto de las herramientas virtuales como soporte durante la pandemia covid-19 en la

resolución de problemas matemáticos de estudiantes de sexto grado de una institución educativa de primaria de Chiclayo, 2020; así como también tenemos los objetivos específicos; determinar el efecto de las herramientas virtuales como soporte durante la pandemia covid-19 en la comprensión del problema de estudiantes de sexto grado de una institución educativa de primaria de Chiclayo, 2020; determinar los efectos de las herramientas virtuales como soporte durante la pandemia covid-19 en concebir un plan de estudiantes de sexto grado de una institución educativa de primaria de Chiclayo, 2020; determinar el efecto de las herramientas virtuales como soporte durante la pandemia covid-19 en ejecutar el plan de estudiantes de sexto grado de una institución educativa de primaria de Chiclayo, 2020; determinar el efecto de las herramientas virtuales como soporte durante la pandemia covid-19 en la visión prospectiva de estudiantes de sexto grado de una institución educativa de primaria de Chiclayo, 2020.

II. MARCO TEÓRICO

Osman (2018), *Mejorar las habilidades de resolución de problemas matemáticos de los estudiantes a través de la técnica en visualización de modelos de barras*, objetivo investigar los logros de los escolares inclusive en la resolución de problemas matemáticos después de usar el Modelo de Barras en explorar las experiencias de los estudiantes mientras aplican la técnica. Así mismo se empleó un enfoque cuantitativo. Su muestra fue por 32 participantes. Finalmente, los efectos mostraron que los alumnos obtienen altos puntaje en la implementación en modelo en barras para la resolución de problemas matemáticos. Concluyo que, si utilizamos técnicas adecuadas para el área de matemática, el estudiante tendría mucho interés por esta área.

Ke (2019), *Resolución de problemas matemáticos y aprendizaje de juego epistémico temático de arquitectura*, además su objetivo es examinar la viabilidad de integrar la resolución de problemas matemáticos, su enfoque es un cuantitativo. Su muestra fue por 61 estudiantes de 6to grado. Finalmente, los resultados se desempeñaron en la evaluación de resolución de problemas. Concluyo que es de

gran ayuda la resolución porque examina a los alumnos si saben del tema y poder ver nuevas alternativas para que ellos puedan comprender el tema.

Aguilar (2019), *Programa de mindfulness sobre la atención en la solución de problemas matemáticos Lima*; su objetivo se realizó un esquema de mindfulness donde se determinó su consecuencia sobre la resolución de problemas matemáticos. Para ello se aplicó un programa que constó de ocho sesiones, 2 veces por semana, de 45 minutos cada sesión, que comprendió teoría y meditaciones guiadas en los cuales los alumnos realizaron ejercicios de mindfulness. Cabe destacar que su diseño es cuasi-experimental y nivel aplicado con un grupo experimental que fue constituido por 19 alumnos y otro grupo control fue de 30 alumnos, donde se evaluaron con un pre-test y post-test de atención y resolución de problemas matemáticos, dicho resultados no se encontró evidencia estadística suficiente de menor de 0.5 donde afirma que hubo diferencias significativas en los dos grupos experimental, grupo de control. Concluyeron es aquí donde se demuestra que los alumnos tienen diferentes formas de pensar o capacidad para resolver un problema, esto mismo es lo que genera que se deban aplicar diferentes métodos y mecanismos, que serán de mucha ayuda para dar con la solución del problema de manera eficaz y concreta que es de mucha ayuda para el área de matemática.

Arteaga et al. (2020), *Representation in the solution of mathematical problems: an analysis of metacognitive strategies of secondary education students*, su objetivo es manifestar el valor de la resolución de problemas verbales de matemáticas. Es decir que su diseño es una cuasi experimental, ya que su muestra fue de 99 estudiantes del primer y tercer, cuyo resultado son estrategias metacognitivas que son utilizadas por los estudiantes durante la solución de tipo de problemas, el docente programa su tema para que lo pueda aplicar durante sus clases. Se concluyó que hacemos una evaluación para saber qué es lo se conoce del tema y cuáles son las estrategias que usa el docente, si estas son entendibles y ayudan para poder resolver los problemas matemáticos.

Domínguez & Espinoza (2019), *Potenciar la resolución de problemas matemáticos desarrollando habilidades de pensamiento desde una mirada heurística*, es decir su objetivo es promover la resolución de problemas matemáticos mediante técnicas

que realiza un pensamiento en ejecución del método Heurístico. Esto es un enfoque cuantitativo; donde su muestra es 67 alumnos de tercer grado, se utilizó un instrumento de cuestionario donde fue trabajado por dos tiempos de pre test y post test, una vez aplicado; pre test se realizaron actividades que son basadas al método heurísticos, para potenciar la resolución de problemas matemáticos. Finalmente concluyeron que debemos promover la resolución a través de técnicas para que se le haga más fácil de entender los ejercicios.

Suarez et al. (2020), *The Development Of Mathematical Competence Through Problems With Application Of The Functions*, su objetivo es proponer problemas con aplicaciones de las funciones exponenciales y logarítmicas que potencien el progreso de la competencia matemática. Su enfoque es una cuantitativa, diseño pre experimental; dicha muestra es de 30 estudiantes. Se utilizó una encuesta, la observación. Como resultado se obtuvo problemas acordes a las exigencias del perfeccionamiento del método para el área de matemática, que permiten desarrollar funciones exponenciales y logarítmicas con otro enfoque, contribuyendo a la competencia matemática. Se concluyó que se pudieron utilizar nuevos métodos para que los estudiantes puedan comprender las resoluciones de los problemas matemáticos.

Delmitra (2018), *Effects of "Handep" Cooperative Learning Based on Indigenous Knowledge on Mathematical Problem Solving Skill*; para empezar su objetivo fue investigar el efecto del modelo de aprendizaje cooperativo "handep" en comparación con el modelo de aprendizaje fundamentado en problemas de habilidad matemática de resolución de problemas de material exponente racional. Sobre todo, su enfoque es cuantitativo donde se realizó un diseño que es pre experimental. La muestra es de 66 estudiantes. El resultado presenta que la habilidad para resolver problemas matemáticos de los alumnos se aprendió a través de un modelo de aprendizaje cooperativo "handep", el cual es mejor que el aprendizaje basado en problemas. Se concluye que si hacemos un modelo de aprendizaje específico tendríamos que realizarlo a través de grupos, para sí ver los resultados donde se aplicara técnicas para que si tenga un mejor conocimiento matemáticos.

Neslihan et al. (2018), *Impact of visuals on primary School 4th graders' problem-solving success, Turquía* como objetivo fue investigar el posible impacto de las imágenes en el éxito así mismo la resolución de problemas; la muestra fue 108 escolares de cuarto grado que estudian en cuatro escuelas primarias, el diseño es experimental. Se crearon cuatro problemas matemáticos como herramienta de recolección de datos. Se plantearon cuatro problemas con ayuda visual en el grupo experimental, mientras que los mismos problemas sin imágenes en el grupo de control, como resultado se reveló un desacuerdo en estadísticamente entre los puntajes de éxito donde se trabajó por dos grupos; después se hizo la prueba que fue un éxito, esta diferencia fue a favor de los alumnos en el grupo experimental, sobre todo se comparó el éxito de los alumnos del grupo experimental así mismo un control para comprender el problema, planificar la solución, verificar el plan, verificar la veracidad del resultado, por ultimo concluyeron donde el estudiante utiliza una estrategia adecuada donde se le permitirá dar una solución al ejercicio, o utilizar una nueva estrategia si en caso lo amerita. El resultado de los alumnos donde se les aplicó una nueva técnica, fueron los que tuvieron mayor puntuación que aquellos a los que no se les cambió.

Mafulah & Juniati (2020), *the Effect of Learning with Reversible Problem - Solving Approach on Prospective - Math -Teacher Students' Reversible Thinking*. El objetivo era establecer el efecto del aprendizaje con una orientación de resolución de problemas. Su enfoque es cuantitativo, su muestra es de 30 estudiantes. El resultado mostró que había una diferencia significativa entre ambas clases en su puntuación post – test, donde se estableció que el aprendizaje es una orientación para la resolución de problemas reversibles definitivamente hubo efecto en la capacidad de pensamiento reversible de los estudiantes de matemáticas prospectivas. Se concluyó de esta investigación sirvió que el resultado mostro que una diferencia en post- test ya que su orientación se basó más en la resolución de problemas.

Hardi (2019), *The Effectiveness of the Problem Solving Strategy and the Scientific Approach to Students' Mathematical Capabilities in High Order Thinking Skills*, su objetivo fue encontrar una enseñanza más efectiva entre la estrategia de resolución de problemas con un enfoque científico en técnicas de matemáticas de los

escolares en habilidades de pensamiento de alto orden. Este diseño es cuasi-experimental. Se utilizó un grupo de control pre test- post test no semejante. El grupo experimental eran estudiantes a quienes se les enseñó con la estrategia de resolución de problemas, y el grupo de control eran escolares a quienes se les enseñó con el enfoque científico. El número de participantes en el grupo experimental fue por 138, para el otro grupo fue 139. Sus resultados mostraron que el aprendizaje a través de la estrategia de resolución de problemas fue más efectivo que el enfoque científico de las técnicas en matemáticas de los escolares en comunicación, creatividad, resolución de problemas y razonamiento matemático. Se pudo concluir que la enseñanza es más efectiva cuando se usa una técnica para la resolución de problemas, donde se centren más en un enfoque científico, es por esto que a la hora de realizar las pruebas se supo que los de enfoque científico tenían un mejor conocimiento sobre las estrategias.

Wibowo (2017), *the effect of teaching realistic and scientific mathematics approach on students learning achievement, mathematical reasoning ability, and interest*, como objetivo describir el efecto de un enfoque realista y científico en el rendimiento de aprendizaje, la capacidad de razonamiento matemático y el interés de los escolares. Mientras que su enfoque es cuantitativo. Utilizó un diseño de grupo de control pre-post prueba no parecido. El grupo experimental fue de estudiantes a los que se les enseñó la estrategia de resolución de problemas, y el control. Cabe destacar que su muestra fue seleccionada al azar de seis clases, se eligieron tres clases. Finalmente, los resultados indican que el área de matemáticas es eficaz para los logros de aprendizaje, la capacidad de razonamiento matemático y el interés de escolares. Se concluyó que enseñar con un enfoque realista Científico, es más entendible para los estudiantes y es por eso que se da el interés a los problemas.

Mulyati et al. (2017), *Effect of integrating children's literature and SQRQCQ problem solving learning on elementary school student's mathematical reading comprehension skill*. El objetivo fue reconocer el efecto de la atención del aprendizaje en resolución de problemas. Su muestra fue por 105 estudiantes. La investigación es cuasi experimental. Se realizó una prueba previa de conocimiento

de matemáticas para descubrir la igualdad de la habilidad de cada clase y agruparlas en alta, media y baja. Finalmente, su resultado fue comparar con ambos grupos de estudiantes que obtienen otro aprendizaje, los estudiantes con alto conocimiento previo en matemáticas tienen una mayor habilidad de comprensión de lectura matemática si se comparan con otros dos niveles de conocimiento previo, y no hay efectos de interacción entre el aprendizaje realizado y el conocimiento previo en la habilidad de comprensión de lectura matemática. Se concluyó que utilizar el test para poder medir el conocimiento de los estudiantes de los cuales los resultados fueron que los estudiantes tienen un conocimiento previo de las matemáticas, pero mayor habilidad de comprensión en la lectura matemática.

Lee (2017), *An appropriate prompts system based on the Polya method for mathematical problem-solving*, el objetivo principal fue investigar las influencias de una actividad docente que incorpora el método de Polya y un mecanismo oportuno apropiado sobre la efectividad del aprendizaje de los estudiantes, los sujetos de investigación fueron dos clases seleccionadas de una escuela primaria en Taiwán; su diseño fue cuantitativo; el resultados fue que se tuvo discrepancias significativas entre los grupos donde la efectividad del aprendizaje inclusive en los escolares del grupo experimental quedaron satisfechos con el sistema de indicaciones propuesto; concluyeron que se debe trabajar el método Polya ayudo puesto que este lleva a una mejor resolución de los problemas matemáticos.

Álvarez (2019), *Aplicación del método Polya para el desarrollo de la competencia resuelve problemas de cantidad en estudiantes de primaria en la Institución Educativa, Lima*. Como objetivo fue constituir la consecuencia del Método Polya su progreso en la competencia de resuelve problemas en cantidad en los escolares, finalmente con un diseño experimental; su muestra fue conformada por 60 escolares. Se utilizó una prueba escrita (pre test y pos test) para recoger datos sobre la competencia resuelve problemas de cantidad. Finalmente, las consecuencias manifestaron que la atención por el Método Polya permite optimar su hipótesis general, donde también se manifestó que la atención del Método Polya permite optimar significativamente de ($p=0,002$ y $z= -3,140$) para la competencia

que resuelve problemas de cantidad en los escolares. Se concluyó que se debe utilizar el método Polya para que los escolares puedan entender los ejercicios de matemática y sepan seguir los pasos cuando el docente explica.

Martínez (2018), *Aplicación de un programa basado en la resolución de problemas para mejorar el aprendizaje en el área de matemática*, donde se obtuvo como objetivo aplicar la resolución de problemas matemáticos en el aprendizaje, cabe destacar que fue su diseño cuantitativo, teniendo una muestra de 20 estudiantes. Además, se manejó como técnica de encuesta y como instrumento el cuestionario. Su resultado fue trabajado por una encuesta pasando a través de un pre prueba y posterior prueba en 10 sesiones se alcanzó la mejora de 55% de aprendizaje; se pudo concluir que este programa el cual está basado en la Resolución de Problemas mejora el aprendizaje en el área de matemática en los estudiantes.

Testa & Suarez (2019), *Los profesores uruguayos ante la implementación de la plataforma adaptativa de matemática para aprender y enseñar matemática*, ecuaníme es analizar como los profesores ejecuta en la Plataforma Adaptativa de Matemática; se usó un método cualitativo y cuantitativo. El instrumento fue una encuesta online que contestaron es de ciento cinco pedagógicos en forma voluntaria. Su resultado fue que esta herramienta sirvió mucho para ver los conocimientos de los docentes. Concluyeron que existen diferentes herramientas que sirven de mucha ayuda tanto al docente como al estudiante para poder hacer las clases más dinámicas y entendibles, lo que va a generar en el alumno un mejor conocimiento en la resolución de los problemas matemáticos como también en la comprensión lectora.

Sappaile & Djaman (2017), *the influence of problem solving methods on students' mathematics learning outcomes*, cabe destacar que su objetivo es establecer el dominio de la resolución de problemas sobre sus resultados en aprendizaje de las matemáticas de los estudiantes cabe destacar que fue su cuantitativo, donde se consiguió una muestra de 78 estudiantes. Resultado es el análisis de varianza muestran que las consecuencias de aprendizaje de los escolares se les enseña el método de resolución es mejor que los resultados de aprendizaje de matemáticas

de los estudiantes enseñados a través del método de lectura. Se concluyó que se dejan entrever si se requiere de un mecanismo de enseñanza para que los estudiantes puedan comprobar sus resultados.

Sumantri & Whardani (2017), *Relationship between Motivation to Achieve and Professional Competence in the Performance of Elementary School Teachers*, como objetivo es determinar la relación entre la motivación para el logro y la competencia profesional con respecto al desempeño de los maestros de las escuelas primarias públicas de Java Central. Mientras que su enfoque es una cuantitativa. Finalmente resultan que muestran que existe una relación positiva significativa en la motivación, trabajo laboral que realiza los maestros de la escuela primaria, con un coeficiente de correlación de 0,961. Se concluyó que el estudiante a la hora de resolver el problema se plantea si este se asemeja a otro que haya resuelto antes, o si conoce un procedimiento que le permita resolver el problema de manera sencilla y concreta.

Damián (2019), *Aprendizaje colaborativo y su incidencia en la resolución de problemas matemáticos en estudiantes*, cabe destacar que el objetivo fue establecer la extensión del aprendizaje colaborativo incide en la resolución de problemas matemáticos en los aprendices. Así mismo su enfoque es una cuantitativa. Su elaboración de datos se manejó por instrumentos admitidos por la prueba de Alfa del Cronbach con el índice de 0,813, para incidencia en la resolución de problemas matemáticos, obteniendo una muestra particular de 123 estudiantes a través del muestreo probabilístico al 95%. Finalmente se ha señalado que el sesenta por ciento de los alumnos muestran serias insuficiencias en la conducción del aprendizaje colaborativo; cabe destacar que el cuarenta por ciento lo hace de manera regular. Concluyó que los escolares tienen que utilizar su conocimiento para que puedan resolver los problemas matemáticos.

Para hablar de herramientas virtuales hay que tener en cuenta lo que nos dicen Jiménez & Carbajal (2018), la enseñanza virtual es una de las modalidades de enseñanza que va creciendo actualmente, donde encontramos ventajas que ayuda a los alumnos y los docentes, también podemos decir que es llamada Learning ya que es una herramienta que se da online, es un sitio formativo que es residente en

la web, está vinculado por equipos informáticas que facilitan la interacción didáctica. Para Salinas (2020), Zoom Meetings es una aplicación que se utiliza de los servicios de nube en internet para poder realizar videoconferencia que ofrece la posibilidad de realizar reuniones, se puede unir a través de una cámara web o también por celular, conferencias para grupos con vídeo de alta definición, audios y también se puede grabar las clases, se puede interactuar reuniones con familiares y amigos. Según Álvarez & flores (2017), el programa de Power Point es un software que es diseñado y se puede ejecutar presentaciones de multimedia y se contempla la posibilidad de utilizar textos e imágenes, además música y animaciones, donde las presentación son atractivas y se puede mantener la atención del receptor y para Ixcot (2017), es una aplicación de mensaje instantáneo que puede ser utilizado en diferentes sistemas operativos de Smartphone, podemos decir que esta aplicación sirve para estar en contacto con las personas. Según Siemens (2004) es una plataforma web que brinda un respaldo digital, son espacio de enseñanza, aprendizaje y de comunicación, herramientas que permiten la impartición de formación a través de medios digitales.

Respecto a la resolución de problemas matemáticos tenemos a Polya (1965), implica que nosotros debemos reflexionar con un problema y no esperar que a la primera podamos resolverlo, tenemos que buscar una respuesta que sea concreta; el resolver los problemas no sería de mucha ayuda si no explicamos el tema puesto que como haríamos para evaluarlos si ellos no comprenden el tema, la resolución de problemas son métodos de enseñanza que debe estar en el currículo y no como actividad donde le ayude a los estudiante a tener un buen desarrollo de pensamiento lógico; Caipa & Sánchez (2016), por lo tanto es fundamental a pesar de la matemática es por eso que se intenta con estrategias fáciles para que el estudiante las pueda entender y utilizar para el desarrollo de ejercicios matemáticos, si bien este método nos ayuda a poder utilizar estrategia metodológica ellos tendrían una mejor retención con estas dificultades, así como también mejor dominio en las matemáticas y así poder resolver cualquier tipo de competencia matemática nos manifiesta que si el docente resuelve ejercicios, los alumnos tendrán que resolver de estos, pero eso se daría en el caso de que los

ejercicios planteados sean similares a los que el docente explico ya que si fueran diferentes eso sería una dificultad ya que ellos no comprenderían (López, et. al 2009). Precisamente encontramos proceso en la resolución de problemas; podemos decir que alguna persona tiene diferentes formas de pensar o capacidad para resolver problema, donde se aplica método y mecanismos que ayuda a dar la solución del problema, los procesos son llamados operaciones mentales que se manifiesta a resolver problemas, nosotros para poder resolver un problema no tenemos que seguir pasos, sino que tenemos que analizar para así poder encontrar una respuesta al problema (Romero & Silva, 2015). Que explicita la comprensión y desarrollo del ejercicio con el fin de que el estudiante entienda el procedimiento que se realiza para llegar a la resolución de este y no solo eso, sino que también sepa que se puede realizar una comprobación. Para llegar a tener un desarrollo más practico seria que el docente utilice métodos más didácticos y de fácil comprensión para que el estudiante tenga el resultado deseado y mayor practica que genere en este un mayor dominio del tema. Pero no objetar que también pueden existir otros métodos o paso para llegar a la resolución del problema (Escalante, 2015). Dentro de los pasos tenemos: Comprensión del problema, en donde lo primero que se hace es entender el problema, y después realizar una lectura detallada o buscar algunas palabras claves, comprender las condiciones que son necesarios para la resolución de los ejercicios (Zamora, 2017). El enfoque de la comprensión de problemas es el saber en qué consiste la pregunta y saber cuál es la información que se nos brinda sobre el problema (Escalante, 2015). Concebir un plan; es analizar el problema que se deberá realizar un análisis de la lectura para interpretar y buscar estrategias y procedimiento que se adecuado (Zamora, 2017). El enfoque de concebir un plan se plantean las estrategias posibles para resolver el problema y seleccionar lo más adecuado (Escalante, 2015).Ejecución del plan, es solucionar el problema; debemos aplicar una solución del mismo elemento que son obtenidos al análisis del problema (Zamora, 2017). Su enfoque de ejecutar el plan solo debe empezar cuando se tenga certeza de estar en el correcto punto de partida y de poder suplir todos los detalles menores que puedan presentarse (Escalante, 2015). La visión retrospectiva; es determinar encontrara la solución y llegar a verificar el resultado del problema, resolver todo tipo de situaciones problema (Zamora, 2017). El

enfoque de visión retrospectiva se debe mirar la incógnita obtenida desde varios puntos de vista; mirar los casos extremos del resultado y observar que concuerda con problemas o resultados anteriores, se debe intentar revisar de nuevo la solución a fin de agotar la posibilidad de otra solución más sencilla (Escalante, 2015).

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de la investigación

Tipo de investigación

El enfoque de esta investigación se consideró cuantitativo, se deduce que son cuantificaciones numéricas y análisis estadísticos para analizar los fenómenos sociales y los seres humanos, asimismo se logró establecer la relación de causa – efecto (Hernández, Fernández & Baptista, 2018). Se utilizó el análisis estadístico. La investigación es de tipo aplicada porque propuso una alternativa de solución como fue la aplicación de un programa denominado herramientas virtuales como soporte durante la pandemia covid-19 en la resolución de problemas matemáticos de estudiantes de sexto grado de una institución educativa de primaria. (Hernández, et al 2014), el nivel fue explicativo porque tuvo dos variables como fue de causa y efecto; donde la causa fue la resolución de problemas matemáticos; y el efecto fue las herramientas virtuales.

Diseño de investigación

Especificaron al diseño como experimental porque el investigador dio a conocer de manera exitosa las relaciones de causa-efecto. El diseño fue pre experimental debido a que se manipuló la variable y se generó cambios, en la resolución de problemas matemáticos a consecuencia de una manipulación (Hernández, et al. 2014). En coherencia con la investigación se desarrolló actividades experimentales en el desarrollo de resolución de problemas matemáticos a través de actividades. El sub diseño fue pre experimental porque se trabajó con un solo grupo en el pre test y pos test.

Tipo de diseño o nivel

Esta investigación fue de corte transaccional porque aplicó métodos para la obtención de la recolección de datos en un momento determinado e incluso fue basado mediante la observación y la medición simple para lograr obtener datos y describir las variables con la finalidad de analizar su interrelación (Hernández et al, 2018).

3.2. Variables y Operacionalización

Definición conceptual

En la variable independiente herramientas virtuales, que se dio vía online, se dice que es un sitio formativo que reside en la web, además está vinculado por equipos informáticos que facilitaron la interacción didáctica. (Jiménez & Carbajal, 2018).

En la variable dependiente la resolución de problemas matemáticos; se define como ejercicios que se resuelven de una manera diferente, el primer paso que se dio fue la comprensión del problema, esta estrategia conllevó a tener un pensamiento lógico y que al finalizar conllevó a un resultado donde los escolares experimentaron su potencial ya que fue muy utilizado en las matemáticas. (Cabeza, 2016).

Definición operacional

Para esta investigación la variable resolución de problemas matemáticos fue medida; con las siguientes dimensiones: comprensión del problema, concebir el plan, ejecutar el plan y la visión retrospectiva.

Comprensión del problema: Nos manifiesta que primero se capta el problema, luego se realiza la lectura detallada y se saca datos y así comprender las condiciones que son necesarios para la resolución de los ejercicios. (Zamora, 2017).

Concebir el plan: Es el análisis del problema que se debe realizar para interpretar, buscar estrategias y procedimientos de una manera adecuada. (Zamora, 2017).

Ejecutar el plan: Es dar solución al problema dado; primero se aplica una solución del mismo elemento y se obtiene un análisis de dicho problema. (Zamora, 2017).

Visión retrospectiva: Es determinar la solución del problema, llegando a la verificación del resultado del ejercicio, resolviendo todo tipo de situaciones problemáticas. (Zamora, 2017).

Indicadores:

Comprensión del problema

- Comprender el planteamiento del problema.
- Interpreta los datos del problema.
- Replantear el problema.

Concebir el plan

- Podrías recordar que solución le diste a problema.
- Seguir los pasos asimismo para dar solución.
- Efectuar el desarrollo del ejercicio sintetizado.

Ejecutar el plan

- Emplear estrategias para dar la solución.
- Realiza otro tipo de procedimiento para dar solución.
- Revisa los pasos que utilizaste para la solución.

Visión retrospectiva

- Comprueba si tu resultado es el correcto
- Verificar el procedimiento
- Aseguro que el procedimiento requerido es el adecuado es el para la resolución del problema.

Escala de medición:

Es politómica, porque tiene tres valores como inicio, proceso y logro.

3.3. Población, muestra y muestreo

Población

La población es la unión de personas donde presentan características comunes. (Hernández, et al 2014). Se contó con 216 estudiantes de sexto grado de una institución educativa de primaria de Chiclayo.

Muestra

La muestra se precisa en unidad de análisis que mantienen rasgos en común o son referentes al mismo ámbito de actividad. (Hernández, et al 2014). La muestra fue representada por veinte estudiantes de sexto grado de una institución educativa de primaria de Chiclayo.

Tabla 1

Muestra de estudiantes de sexto grado de la institución educativa de primaria, Chiclayo, 2020

AULAS	GENERO					
	NIÑOS		NIÑAS		TOTAL	
	f	%	f	%	f	%
6 "E"	10	50%	10	50%	20	100%
TOTAL	10	50%	10	50%	20	100%

Fuente: Base de datos de la investigación.

Muestreo

El muestreo fue no probabilístico porque se distinguieron sujetos o elementos sin manipular métodos científicos (Hernández, et al. 2014). Debido a ciertas razones de exclusión para los alumnos de sexto grado de primaria. Se eligieron los siguientes criterios que verifiquen con tipos específicas necesarias para el estudio:

- Estudiantes que tengan buen acceso a internet.
- Estudiantes que cuenten con una laptop en casa.
- Estudiantes que cuenten con la aprobación de sus padres u apoderados.
- Estudiantes que tengan tiempo para realizar las actividades.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Técnicas

El presente estudio utilizó la técnica de recolección de datos como es la observación, como instrumento se utilizó una evaluación para medir la resolución de problemas matemáticos de los estudiantes cuyo nombre fue

denominado evaluación para medir la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de sexto grado de una institución educativa de primaria, la validez se realizó mediante el juicio de expertos en la que concluyeron que tenía relevancia, claridad y adecuación para aplicarlo.

Confiabilidad

Asimismo, en la confiabilidad de la evaluación se aplicó a 10 estudiantes en un estudio piloto, donde los estudiantes expresaron las similares características que el de la muestra. La confiabilidad del instrumento se obtuvo mediante el coeficiente de Alfa Crombach, la cual es detallada de la siguiente manera:

Tabla 2

Alfa de confiabilidad

Alfa Crombach	Estudiantes
0.890	10

Fuente: Base de datos del SPSS 22.

3.5. Procedimientos

En la presente investigación se realizó gestiones a nivel institucional mediante una carta de presentación para la firma de aceptación por parte de los directivos del centro para la aplicación de las herramientas virtuales y del consentimiento informado por parte de los padres de familia quienes completaron los consentimientos de modo virtual debido a la coyuntura que se está viviendo por motivos de la pandemia, dichos consentimientos permitieron la participación de los estudiantes en la investigación.

Se realizó un diálogo con el docente Daniel Paz Neira, mediante una llamada telefónica, le brinde mis datos, entre ellos que era estudiante de la Universidad César Vallejo de la filial Chiclayo. Luego el docente me agrega al grupo de sexto grado de primaria, hago mi breve presentación hacia los padres de familia. Para

informarle sobre la aplicación de actividades para la resolución de problemas matemáticos mediante herramientas virtuales, y coordinar los horarios que se iba llevar a cabo las actividades, el programa se aplicó en sexto grado de primaria de la sección “E” de la institución educativa de primaria de Chiclayo. Durante el mes de mayo y junio, este constó de 20 actividades que se iban a trabajar en el aula, pero debido a los inconvenientes que se presentaron por motivos de la pandemia, las actividades se trabajaron por medio del Zoom y el aplicativo de WhatsApp, y también se compartiría por el drive las actividades. La actividad se trabajó por dos grupos de niños y niñas de un tiempo por 1:30 por grupo.

Las actividades para la resolución de problemas matemáticos aplicando herramientas virtuales, se basaron en la teoría conectivista. Jiménez & Carbajal (2018), la enseñanza virtual es una de la modalidades de enseñanza que va creciendo actualmente, donde encontramos ventajas que ayuda a los alumnos y los docentes, también podemos decir que es llamada Learning ya que es una herramienta que se da online; Salinas (2020), el Zoom es una aplicación que se utiliza de los servicios de nube en internet para poder realizar videoconferencia que ofrece la posibilidad de realizar reuniones, se puede unir a través de una cámara web o también por celular, conferencias para grupos con vídeo de alta definición, audios y también se puede grabar las clases, se puede interactuar reuniones con familiares y amigos. Álvarez & flores (2017), el programa de Power Point es un software que es diseñado y se puede ejecutar presentaciones de multimedia y se contempla la posibilidad de utilizar textos e imágenes, además música y animaciones, donde las presentación son atractivas y se puede mantener la atención del receptor; Ixcot (2017), es una aplicación de mensaje instantáneo que puede ser utilizado en diferentes sistemas operativos de Smartphone, podemos decir que esta aplicación sirve para estar en contacto con las personas. Según Siemens (2004), es una plataforma web que brinda un respaldo digital, son espacio de enseñanza, aprendizaje y de comunicación, herramientas que permiten la impartición de formación a través de medios digitales.

Se realizaron dos actividades de trabajo del tema: “Ecuaciones” y “Problema de igualación” una ficha se trabajó por la plataforma de zoom, dicha firma se compartirá por el drive y a la misma vez se realizara una breve explicación sobre el tema

asignado; ese día realizaremos la ficha de trabajo que se le aplico a los estudiantes, se realizó el envío mediante el correo, también se crean una pequeña reunión donde se hará una explicación breve del tema: ecuaciones también me recalco que trabaje por PowerPoint.

La siguiente actividad fue sobre los “Problemas igualando cantidades” y se trabajó el tema de “Inecuaciones”, donde se trabajó dicho tema las inecuaciones por medio de PowerPoint, es compartido dicho documento por el drive.

La siguiente actividad fue “Cuatro operaciones”, se realizó un dialogo con el docente Daniel Paz Neira, mediante una llamada, sobre la ficha que compartí por el drive también sobre las diapositivas de dicho tema, se trabaja de esta manera se explica durante la actividad por la aplicación de Zoom y luego se le da unos minutos para que los niños expliquen los pasos que hicieron para desarrollar los ejercicios. Finalizada la aplicación de actividades para la resolución de problemas matemáticos mediante herramientas virtuales, termino con la evaluación denominado “Evaluación para medir la resolución de problemas en Estudiantes de Sexto grado de la una institución educativa de primaria de Chiclayo, 2020”, que contenía 60 preguntas de las cuatro dimensiones que componen la variable resolución de problemas, debido a los problemas presentados por la pandemia COVID-19, el instrumento se aplicó por la plataforma de Zoom, donde envié un link que es compartido con el grupo de WhatsApp y por ese medio se envió la evaluación y se dio un tiempo de 1 hora para que desarrolle su evaluación, donde cada estudiante se comprometido a resolver la evaluación y se envía la evaluación por la plataforma de Zoom.

3.6. Método de análisis de datos

Se trabajó con el programa de Spss 22 y Excel, el primero para el análisis estadístico y el segundo para la codificación y tabulación de datos, y analizarlo para reportar datos porcentuales o índices estadísticos.

3.7. Aspectos éticos

Se trabajó con las normas del Manual APA, séptima edición en español, entregada por la Universidad César Vallejo y también se cumplió con el criterio de anonimato de datos de participantes de las instituciones educativas, profesores o directivos como también los padres de familia.

IV. RESULTADOS

4.1. Resultados descriptivos

Variable: Resolución de problemas matemáticos

Tabla 3

Frecuencias y porcentajes de la variable de resolución de problemas de estudiantes de sexto grado de primaria en la medición Pre test y Pos test.

Niveles	Pre test		Post test	
	(f)	(%)	(f)	(%)
Inicio	0	0	0	0
Proceso	20	100	0	0
Logro	0	0	20	100

Fuente: Base de datos de la investigación.

Nota: (f) = frecuencia; (%) = porcentaje.

La Tabla 3, presenta que en el inicio de la investigación (pre test), se halló que la generalidad de los escolares de la muestra presenta en el nivel de proceso. Al llegar al 90% representa a este grupo. Respecto a la evaluación posterior a la aplicación del programa experimental “**resolución de problemas matemático**” (pos test), se encuentra que su total de escolares llegó a nivel de logro.

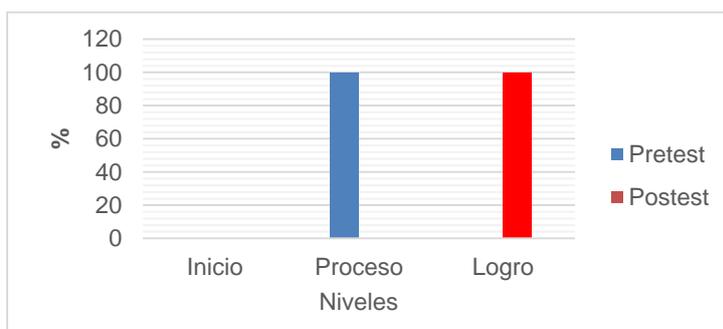


Figura 1. la medición test en los

Porcentajes de pre test y pos niveles de la

variable de resolución de problemas en estudiantes de sexto grado de primaria.

Fuente: Base de datos de la investigación

Nota: (%) = porcentaje.

Dimensión 1: Comprensión del problema

Tabla 4

Frecuencias y porcentajes de la dimensión comprensión del problema de estudiantes de sexto grado de primaria en la medición Pre test y Pos test.

Niveles	Pre test		Pos test	
	(f)	(%)	(f)	(%)
Inicio	16	80	0	0
Proceso	4	20	0	0
Logro	0	0	20	100

Fuente: Base de datos de la investigación.

Nota: (f) = frecuencia; (%) = porcentaje.

La Tabla 4, presenta que en el inicio de la investigación (pre test), se evidenció que la mayoría de escolares de la muestra se hallaban en el nivel de inicio. El 80% representa a este grupo, y una mínima cantidad representa al nivel de proceso. Respecto a la evaluación posterior a la aplicación del programa experimental “**resolución de problemas matemático**” (pos test), finalmente se demostró que el total de escolares llegó a nivel de logro.

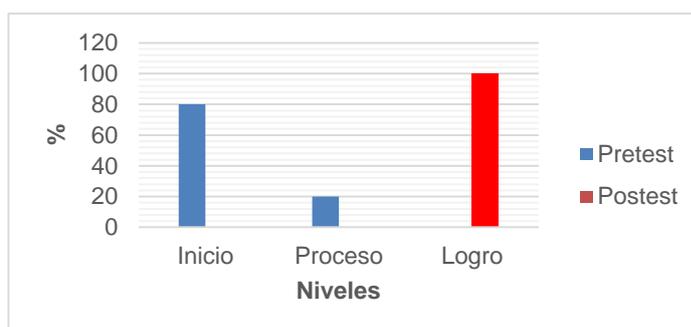


Figura 2. medición

Porcentajes de la pre test y pos test

en los niveles de la dimensión comprensión del problema en estudiantes de sexto grado de primaria.

Fuente: Base de datos de la investigación.

Nota: (%) = porcentaje

Dimensión 2: Concebir el plan

Tabla 5

Frecuencias y porcentajes de la dimensión Concebir el plan de estudiantes de sexto grado de primaria en la medición Pre test y Pos test.

Niveles	Pre test		Pos test	
	(f)	(%)	(f)	(%)
Inicio	17	85	0	0
Proceso	3	15	0	0
Logro	0	0	20	100

Fuente: Base de datos de la investigación.

Nota: (f) = frecuencia; (%) = porcentaje.

La Tabla 5, presenta que en el inicio de la investigación (pre test), se evidenció que la mayoría de escolares de la muestra se hallaban en el nivel de inicio. Un 85% representa a este grupo, y una mínima cantidad representa al nivel de proceso. Respecto a la evaluación posterior a la aplicación del programa experimental “**resolución de problemas matemático**” (pos test), se demostró que su total de escolares llegó a nivel de logro.

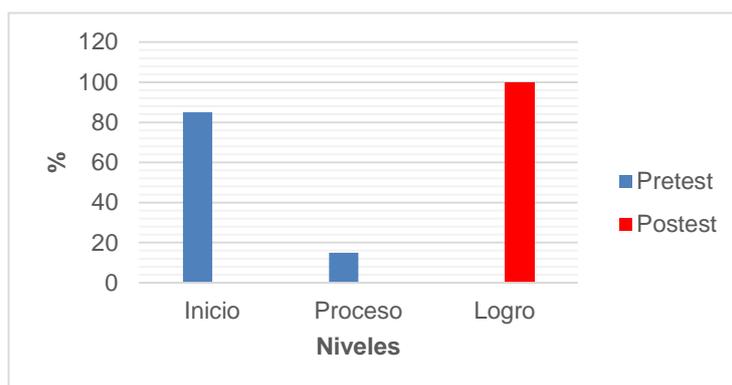


Figura 3. Porcentajes de medición pre test y pos test en los niveles de la dimensión concebir el plan en estudiantes de sexto grado de primaria.

Fuente: Base de datos de la investigación.

Nota: (%) = porcentaje

Dimensión 3: Ejecutar el plan

Tabla 6

Frecuencias y porcentajes de la dimensión Ejecutar el plan de estudiantes de sexto grado de primaria en la medición Pre test y Pos test.

Niveles	Pre test		Pos test	
	(f)	(%)	(f)	(%)
Inicio	19	95	0	0
Proceso	1	5	0	0
Logro	0	0	20	100

Fuente: Base de datos de la investigación.

Nota: (%) = porcentaje

La Tabla 6, presenta que en el inicio de la investigación (pre test), se evidenció que la mayoría de escolares de la muestra se encontraban en el nivel de inicio. Más del 90% representa a este grupo, y una mínima cantidad representa al nivel de proceso. Respecto a la evaluación posterior a la aplicación del programa experimental **“resolución de problemas matemático”** (pos test), inclusive se demostró el total de escolares llegó a nivel de logro.

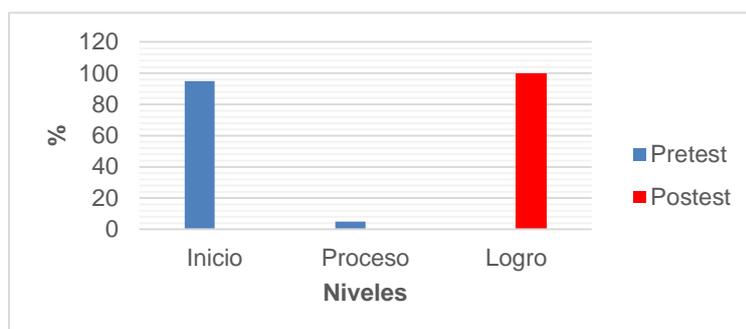


Figura 4. Porcentajes de la medición pre test y pos test en los niveles de la dimensión Ejecutar el plan en estudiantes de sexto grado de primaria.

Fuente: Base de datos de la investigación.

Nota: (%) = porcentaje

Dimensión 4: Visión retrospectiva

Tabla 7

Frecuencias y porcentajes de la dimensión Visión retrospectiva de estudiantes de sexto grado de primaria en la medición Pre test y Pos test.

Niveles	Pre test		Post test	
	(f)	(%)	(f)	(%)
Inicio	0	0	0	0
Proceso	20	100	0	0
Logro	0	0	20	100

Fuente: Base de datos de la investigación.

Nota: (f) = frecuencia; (%) = porcentaje.

La Tabla 7, presenta que en el inicio de la investigación (pre test), se evidenció que la mayoría de escolares de la muestra se hallaban en el nivel de proceso. Más del 90% representa a este grupo. Respecto a la evaluación posterior a la aplicación del programa experimental “**resolución de problemas matemático**” (pos test), finalmente se demostró que el total de escolares llegó a nivel de logro.

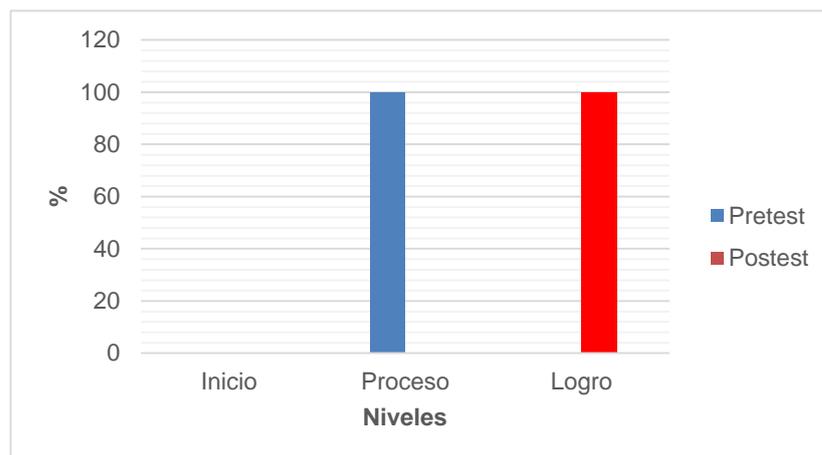


Figura 5. Porcentajes de la medición pre test y pos test en los niveles de la dimensión Visión retrospectiva en estudiantes de sexto grado de primaria.

Fuente: Base de datos de la investigación.

Nota: (%) = porcentaje

4.2. Resultados inferenciales

Contraste de hipótesis general: Resolución de problemas matemáticos.

Hipótesis:

H_i = Existe un efecto significativo de las herramientas virtuales como soporte durante la pandemia covid-19 en la resolución de problemas matemáticos de estudiantes de sexto grado de una institución educativa de primaria de Chiclayo.

H_o = No existe un efecto significativo de las herramientas virtuales como soporte durante la pandemia covid-19 en la resolución de problemas matemáticos de estudiantes de sexto grado de una institución educativa de primaria de Chiclayo.

Regla de decisión:

Acierto: 95 %

Error: 5 % (sig.)

$p - valor < 0.05$ = no se rechaza la hipótesis alterna (H_i).

$p - valor > 0.05$ = no se rechaza la hipótesis nula (H_o).

Tabla 8

Rangos y empates de la comparación pre test y pos test de la variable de resolución de problemas matemáticos.

		N°	Rango promedio	Suma de rangos
posvar - prevar	Rangos negativos	0 ^a	0.00	0.00
	Rangos positivos	20 ^b	10.50	210.00
	Empates	0 ^c		
	Total	20		

Fuente: Base de datos de la investigación.

Tabla 9

Comparación de pre test y pos test de la dimensión de la variable de resolución de problemas matemáticos.

		posvar - prevar
Z		-3,925 ^b
Sig. asintótica(bilateral)		.000

Fuente: Base de datos de la investigación.

Interpretación:

En la tabla 8, se observa que existe mayor puntuación de rango promedio en los estudiantes de sexto grado. A su vez, existieron empates unitarios. Por otro lado, en la tabla 9 se observa que la significancia o p-valor es menor a 0.005, por lo cual no se rechaza la hipótesis alterna de investigación.

Contraste de hipótesis específica 1: Compresión de problemas.

Hipótesis:

H_i = Existe un efecto significativo de las herramientas virtuales como soporte durante la pandemia covid-19 en la comprensión del problema de estudiantes de sexto grado de una institución educativa de primaria de Chiclayo, 2020.

H_o = No existe un efecto significativo de las herramientas virtuales como soporte durante la pandemia covid-19 en la comprensión del problema de estudiantes de sexto grado de una institución educativa de primaria de Chiclayo, 2020.

Regla de decisión:

Acierto: 95 %

Error: 5 % (sig.)

$p - valor < 0.05$ = aceptamos la hipótesis alterna (h_i).

$p - valor > 0.05$ = aceptamos la hipótesis nula (h_o).

Tabla 10

Promedios de la comparación pre test y pos test de la dimensión compresión de problemas.

		Media	N	Desviación Estándar	Desviación Error
Par 1	PRED1	28.70	20	3.785	0.846
	posD1	42.95	20	0.224	0.050

Fuente: Base de datos de la investigación.

Tabla 11

Significancias de correlación de pre test y pos test de la dimensión comprensión de problemas.

		N	Correlación	Sig.
Par 1	PRED1 & posD1	20	0.665	0.001

Fuente: Base de datos de la investigación.

Tabla 12

Comparación de pre test y pos test de la dimensión comprensión de problemas.

Diferencias emparejadas									
					95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)
Media	Desviación Estándar	Media de error estándar	Inferior	Superior					
Par 1	pred1 - posd1	-14.250	3.640	0.814	-15.954	-12.546	-17.507	19	0.000

Fuente: Base de datos de la investigación.

Interpretación:

En la tabla 10, se verifican resultados favorables con respecto a la medición pos test a diferencia de la medición pre test ya que se obtuvo mayor promedio. Por otro lado, en la tabla 11, las mediciones pre test y pos test se encuentran alejadas entre sí por lo que se aducen diferencias. Respecto a la tabla 12, se analiza que el valor “t” es mayor que la unidad, a su vez, de acuerdo al valor de 19 gl, la mayoría de estudiantes presentó mejorías. Finalmente, la significancia estadística entre las mediciones pre test y pos test es menor a 0,05, por lo tanto, se acepta que la hipótesis alterna de esta investigación es en respecto a la dimensión de comprensión de problemas.

Contraste de hipótesis específica 2: Concebir el plan

Hipótesis:

H_i = Existe un efecto significativo de las herramientas virtuales como soporte durante la pandemia covid-19 en concebir un plan de estudiantes de sexto grado de una institución educativa de primaria de Chiclayo, 2020.

H_o = No existe un efecto significativo de las herramientas virtuales como soporte durante la pandemia covid-19 en concebir un plan de estudiantes de sexto grado de una institución educativa de primaria de Chiclayo, 2020.

Regla de decisión:

Acierto: 95 %

Error: 5 % (sig.)

$p - valor < 0.05$ = aceptamos la hipótesis alterna (h_i).

$p - valor > 0.05$ = aceptamos la hipótesis nula (h_o).

Tabla 13

Promedios de la comparación pre test y pos test de la dimensión de concebir el plan.

		Media	N	Desviación Estándar	Desviación Error
Par 1	PREd2	27.45	20	5.643	1.262
	posD2	43.20	20	0.616	0.138

Fuente: Base de datos de la investigación.

Tabla 14

Significancias de correlación de pre test y pos test de la dimensión de concebir el plan.

		N	Correlación	Sig.
Par 1	pred2 & posd2	20	0.276	0.239

Fuente: Base de datos de la investigación.

Tabla 15

Comparación de pre test y pos test de la dimensión de concebir el plan

		Diferencias emparejadas						t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desviación Estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia					
					Inferior	Superior				
Par 1	pred2 - posd2	-15.750	5.505	1.231	-18.326	-13.174	-12.795	19	q	

Fuente: Base de datos de la investigación.

Interpretación:

En la tabla 13, se verifican resultados favorables con respecto a la medición pos test a diferencia de la medición pre test ya que se obtuvo mayor promedio. Por otro lado, en la tabla 14, las mediciones pre test y pos test se encuentran alejadas entre sí por lo que se aducen diferencias. Respecto a la tabla 15, se analiza que el valor t es mayor que la unidad, a su vez, de acuerdo al valor 19 gl , la mayoría de estudiantes presentó mejorías. Finalmente, la significancia estadística entre las mediciones pre test y pos test es menor a $0,05$, por lo tanto, se acepta que la hipótesis alterna de investigación es en respecto a la dimensión concebir un plan.

Contraste de hipótesis específica 3: Ejecutar el plan

Hipótesis:

H_i = Existe un efecto significativo de las herramientas virtuales como soporte durante la pandemia covid-19 en ejecutar el plan de estudiantes de sexto grado de una institución educativa de primaria de Chiclayo, 2020.

H_o = No existe un efecto significativo de las herramientas virtuales como soporte durante la pandemia covid-19 en ejecutar el plan de estudiantes de sexto grado de una institución educativa de primaria de Chiclayo, 2020.

Regla de decisión:

Acierto: 95 %

Error: 5 % (sig.)

$p - valor < 0.05$ = no se rechaza la hipótesis alterna (H_i).

$p - valor > 0.05$ = no se rechaza la hipótesis nula (H_o).

Tabla 16

Rangos y empates de la comparación pre test y pos test de la dimensión ejecutar el plan.

		N	Rango promedio	Suma de rangos
pos_it_3 - pred3	Rangos negativos	20 ^a	10.50	210.00
	Rangos positivos	0 ^b	0.00	0.00
	Empates	0 ^c		
	Total	20		

Fuente: Base de datos de la investigación.

Tabla 17

Comparación de pre test y pos test de la dimensión ejecutar el plan.

	pos_it_3 - pred3
Z	-3,928 ^b
Sig. asin. (bilateral)	0.000

Fuente: Base de datos de la investigación.

Interpretación:

En la tabla 16, se observa que existe mayor puntuación de rango promedio en los estudiantes de cuarto de grado. Por otro lado, en la tabla 17 se observa que la significancia o p-valor es menor a 0.005, por lo cual se acepta la hipótesis alterna de investigación.

Contraste de hipótesis específica 4: Visión retrospectiva

Hipótesis:

H_i = Existe un efecto significativo de las herramientas virtuales como soporte durante la pandemia covid-19 en la visión prospectiva de estudiantes de sexto grado de una institución educativa de primaria de Chiclayo, 2020.

H_o = No existe un efecto significativo de las herramientas virtuales como soporte durante la pandemia covid-19 en la visión prospectiva de estudiantes de sexto grado de una institución educativa de primaria de Chiclayo, 2020.

Regla de decisión:

Acierto: 95 %

Error: 5 % (sig.)

$p - valor < 0.05$ = aceptamos la hipótesis alterna (H_i).

$p - valor > 0.05$ = aceptamos la hipótesis nula (H_o).

Tabla 18

Rangos y empates de la comparación pre test y pos test de la dimensión visión retrospectiva.

	N	Rango promedio	Suma de rangos
pos_it_4 - pred4	20 ^a	10.50	210.00
Rangos negativos			
Rangos positivos	0 ^b	0.00	0.00
Empates	0 ^c		
Total	20		

Fuente: Base de datos de la investigación

Tabla 19

Comparación de pre test y pos test de la dimensión visión retrospectiva.

	pos_it_4 - pred4
Z	-3,934 ^b
Sig. asin. (bilateral)	0.000

Fuente: Base de datos de la investigación.

Interpretación:

En la tabla 18, se observa que existe mayor puntuación de rango promedio en los estudiantes de sexto grado. Por otro lado, en la tabla 19 se observa que la significancia o *p*-valor es menor a 0.005, por lo cual se acepta la hipótesis alterna de investigación.

V. DISCUSIÓN

En cuanto la hipótesis general existe un efecto significativo de las herramientas virtuales como soporte durante la pandemia covid-19 en la resolución de problemas matemáticos de estudiantes de sexto grado de una institución educativa de primaria de Chiclayo, 2020; los resultados demostraron que existe significancia en la variable resolución de problemas matemáticos ($z = -3.925$; $sig = 000$; $p < 0,05$), por lo cual se acepta la hipótesis alterna. Por otro lado, en los resultados descriptivos se mostró que en la prueba de medición antes la aplicación de las actividades (pre test), los estudiantes se encontraron en nivel “proceso” y luego de la ejecución la prueba de medición pos test, el 100% de los niños obtuvieron en el nivel “logro”.

Estos hallazgos tienen similitudes con (Neslihan et al., 2018), donde se sabe que los estudiantes tienen dificultades con la resolución de estos problemas, es por eso que se debe de descomponer el problema en otros menores para que este les pueda servir de ayuda y así poder llegar al resultado. También es coherente con la investigación de (Aguilar, 2019), es aquí donde se demuestra que los alumnos tienen diferentes formas de pensar o capacidad para resolver un problema, esto mismo es lo que genera que se deban aplicar diferentes métodos y mecanismos, que serán de mucha ayuda para dar con la solución del problema de manera eficaz y concreta que es de mucha ayuda para el área de matemática, lo primero que se tiene que hacer es leer el problema y entender de qué va este, luego de eso buscar alguna estrategia que conlleve a la resolución de este como también a que se llegue a tener un pensamiento lógico, lo que nos llevara finalmente a el resultado del problema y posteriormente se podrá comprobar, es esta acción la que generara que el estudiante experimente y aprenda.

En reciprocidad al aspecto teórico de la resolución de problemas que explicita la comprensión y desarrollo del ejercicio con el fin de que el estudiante entienda el procedimiento que se realiza para llegar a la resolución de este y no solo eso, sino que también sepa que se puede realizar una comprobación. Para llegar a tener un desarrollo más practico seria que el docente utilice métodos más didácticos y de fácil comprensión para que el estudiante tenga el resultado deseado y mayor

práctica que genere en este un mayor dominio del tema. Pero no objetar que también pueden existir otros métodos o pasos para llegar a la resolución del problema (Escalante, 2015). Esto sería referente a que las herramientas virtuales estén basadas en este enfoque, puesto que suma mucho en la resolución de problemas, las cuales son importantes para que se llegue a tener un mejor dominio, en la cual se trabajó con actividades tanto individuales como grupales donde se utilizó aplicativos como zoom y WhatsApp.

Referente a la hipótesis específica de comprensión de problemas, se comprobó la existencia de mejora en la variable resolución de problemas, de lo cual se obtuvieron puntuaciones positivas ($M (-14.250)$; $D. E= 3.640$; $T= -17.507$; $gl= 19$; $sig.= ,000$; $p<.005$). Por consiguiente, se pudo aseverar que la hipótesis alterna fue aceptada; herramientas virtuales sí produce efectos positivos como soporte durante la pandemia covid-19 en la comprensión del problema de estudiantes de sexto grado de una institución educativa de primaria de Chiclayo, 2020.

Estos hallazgos tienen similitudes con (Testa & Suarez, 2019) nos indican que existen diferentes herramientas que sirven de mucha ayuda tanto al docente como al estudiante para poder hacer las clases más dinámicas y entendibles, lo que va a generar en el alumno un mejor conocimiento en la resolución de los problemas matemáticos como también en la comprensión lectora; además el estudiante tendrá que leer detenidamente el problema, posteriormente expresar con sus propias palabras, donde se tendrá que identificar los datos del problema, y ver cuál será la información relevante y necesaria para el problema después podrá realizar esquemas o gráfico si es que este desea y le es de ayuda. También tenemos la investigación de (Sappalle & Djaman, 2017) donde los alumnos no comprenden los problemas matemáticos, el ahí donde el docente tendrá que hacer un cambio en su estrategia para que ellos entiendan y sepan hacer la resolución de los problemas; los elementos que serán claves son los que se tendrán después de un análisis del texto, donde se extraerá la información importante, que consistirá en identificar la incógnita, extraer datos importantes y así poder llegar a la resolución del problema.

En concordancia al aspecto teórico de la comprensión de problemas es el saber en qué consiste la pregunta y saber cuál es la información que se nos brinda sobre el problema (Escalante, 2015). Donde las herramientas virtuales están basadas en este enfoque de comprensión de problemas, debido a que los estudiantes generan una interacción mediante los aplicativos del Zoom y WhatsApp, donde se trabajó las siguientes actividades en equipo, lo primero que se tuvo que hacer es el de leer el problema, posteriormente se realizó una lectura detallada donde se buscó algunas palabras claves, que sean necesarios para la resolución del problema.

Referente a la hipótesis específica de concebir un plan se comprobó si existe de mejora en la variable resolución de problemas, de lo cual se obtuvieron puntuaciones positivas ($M = -15.750$); $D. E = 5.505$; $T = -12.795$; $gl = 19$; $sig. = ,000$; $p < .005$). Por consiguiente, se pudo aseverar que la hipótesis alterna fue aceptada; herramientas virtuales si produce efectos positivos como soporte durante la pandemia covid-19 en concebir un plan de estudiantes de sexto grado de una institución educativa de primaria de Chiclayo, 2020.

Estos hallazgos tienen similitudes con (Sumantri & Whardani, 2017), el estudiante a la hora de resolver el problema se plantea si este se asemeja a otro que haya resuelto antes, o si conoce un procedimiento que le permita resolver el problema de manera sencilla y concreta.

En concordancia al aspecto teórico de concebir un plan se plantean las estrategias posibles para resolver el problema y seleccionar lo más adecuado (Escalante, 2015). Las herramientas virtuales están relacionadas mediante enfoques que se ocasionan en concebir un plan, donde se trabajó con ayuda del aplicativo Zoom, posteriormente el estudiante debió realizar un análisis a la lectura para interpretar y buscar estrategias, finalmente buscar el procedimiento adecuado para resolver dicho ejercicio.

En cuanto la hipótesis específica, existe un efecto significativo de las herramientas virtuales como soporte durante la pandemia covid-19 en ejecutar el plan de

estudiantes de sexto grado de una institución educativa de primaria de Chiclayo, 2020; los resultados demostraron que existe significancia en la dimensión de ejecutar el plan ($z = -3.928$; $sig = 000$; $p < 0,05$), por lo cual se acepta la hipótesis alterna. Por otro lado, en los resultados descriptivos se mostró que en la prueba de medición antes la aplicación de las actividades (pre test), los estudiantes se encontraron en nivel “inicio” y luego de la ejecución la prueba de medición pos test, el 100% de los niños obtuvieron en el nivel “logro”.

Estos hallazgos tienen similitudes con (Suarez et al., 2020), se pudieron utilizar nuevos métodos para que los estudiantes puedan comprender las resoluciones de los problemas matemáticos. También es coherente la investigación de (Neslihan, 2018), el estudiante utiliza una estrategia adecuada donde se le permitirá dar una solución al ejercicio, o utilizar una nueva estrategia si en caso lo amerita. El resultado de los alumnos donde se les aplicó una nueva técnica, fueron los que tuvieron mayor puntuación que aquellos a los que no se les cambió.

En concordancia al aspecto teórico de ejecutar el plan solo debe empezar cuando se tenga certeza de estar en el correcto punto de partida y de poder suplir todos los detalles menores que puedan presentarse (Escalante, 2015). Esta herramienta virtual está determinada en el enfoque de ejecutar el plan, donde hubo una buena comunicación entre compañeros a través del aplicativo el Zoom en el cual se trabajó mediante grupos las actividades, en donde los alumnos verifican cada uno de los pasos efectuados y en cierto modo revelan un entrenamiento que les permite sortear los problemas o realizar las correcciones pertinentes.

En cuanto la hipótesis específica, que existe un efecto significativo de las herramientas virtuales como soporte durante la pandemia covid-19 en la visión prospectiva de estudiantes de sexto grado de una institución educativa de primaria de Chiclayo, 2020; los resultados demostraron que existe significancia en la dimensión de visión retrospectiva ($z = -3,934$; $sig = 000$; $p < 0,05$), por lo cual se acepta la hipótesis alterna. Por otro lado, en los resultados descriptivos se mostró que en la prueba de medición antes la aplicación de las actividades (pre test), los

estudiantes se encontraron en nivel “proceso” y luego de la ejecución la prueba de medición pos test, el 100% de los niños obtuvieron en el nivel “logro”.

Estos hallazgos tienen similitudes con (Sappaile & Djaman, 2017), se dejan entrever si se requiere de un mecanismo de enseñanza para que los estudiantes puedan comprobar sus resultados. También es coherente con la investigación de (Wibowo, 2017), manifiesta que los resultados tienen un enfoque basado en la enseñanza de las matemáticas realistas, la cual es eficaz para los logros de aprendizaje, con capacidad de razonamiento matemático así mismo de interés escolar.

En concordancia al aspecto teórico de visión retrospectiva se debe mirar la incógnita obtenida desde varios puntos de vista; mirar los casos extremos del resultado y observar que concuerda con problemas o resultados anteriores, se debe intentar revisar de nuevo la solución a fin de agotar la posibilidad de otra solución más sencilla (Escalante, 2015). Estas herramientas virtuales están enfocadas en una visión retrospectiva en donde los alumnos eran felicitados constantemente por sus trabajos y cumplimiento con sus actividades, de las cual se verifico el resolvimiento de cada ejercicio. En las actividades se trabajó por los aplicativos del Zoom y WhatsApp por motivos de la pandemia Covid-19.

VI. CONCLUSIONES

1. Dado los resultados de la variable de resolución de problemas matemáticos se puede observar que una gran proporción de 100% de estudiantes se situó en el nivel de proceso y un 100% están en un nivel de logro, es por ello que lo cual deja entrever serias debilidades, limitaciones y dificultades en los estudiantes a la hora de la resolución de los problemas matemáticos.

2. Con relación a los resultados de la dimensión de comprensión de problemas de estudiantes de sexto grado, se puede evidenciar que un 80 %de alumnos están en un nivel de inicio, mientras que un 20 % está en un nivel de proceso y finalmente en un 100 % en nivel de logro; lo cual indica que los estudiantes revelan dificultades en la comprensión de los problemas matemáticos.

3. Con respecto a los resultados de la dimensión de concebir el plan de estudiantes de sexto grado, se puede evidenciar que un 85 %de alumnos están en un nivel de inicio, mientras que un 15 % está en un nivel de proceso y finalmente en un 100 % en nivel de logro; lo cual indica como elemento predominante; lo cual indica que los estudiantes expresan dificultades y debilidades para concebir un plan y orientarlo a la resolución de problemas.

4. Acerca de los resultados de la dimensión de ejecutar el plan de estudiantes de sexto grado, se puede evidenciar que un 95 %de alumnos están en un nivel de inicio, mientras que un 5% está en un nivel de proceso y finalmente en un 100 % en nivel de logro; esto indica que los estudiantes expresan dificultades y debilidades para ejecutar el plan y orientarlo a la resolución de problemas

5. Finalmente los resultados de la dimensión de visión retrospectiva de estudiantes de sexto grado, se puede evidenciar que un 100 %de alumnos están en un nivel de proceso y finalmente en un 100 % en nivel de logro; esto indica que los estudiantes tienen dificultades y debilidades para realizar comprobación de sus resultados y de su pensamiento luego de la resolución de problemas.

VII. RECOMENDACIONES

1. La utilización de las herramientas virtuales durante la pandemia covid-19, para adecuarnos a la educación virtual donde se trabaja como una metodología para que los alumnos se apropien de su conocimiento mediante las herramientas didácticas – pedagógicas las cuales son las guías, chats, foros virtuales y evaluaciones, la cual permite que sea un proceso pedagógico exitoso.
2. Al docente que promueve la aplicación de un programa que esté basado en métodos matemáticos, como también de que tengan una constante capacitación, sino también que ellos aprendan de cómo es que se resuelven los problemas matemáticos, a fin de que los estudiantes puedan utilizar todos sus sentidos en el proceso de aprendizaje.
3. El docente tenga una adecuada comunicación con los padres de familia para que sean ellos quienes colaboren con sus hijos en el manejo de las herramientas virtuales.
4. Se recomienda el uso de herramientas tecnológicas, a través de estos espacios se debe fomentar la retroalimentación para que los estudiantes se pueda expresarse libremente para que creen un pensamiento crítico

REFERENCIAS

- Alcántara, L., y Holguín, J. (2019). Educación sensible: efectos de una pedagogía formativa para la convivencia democrática en escolares peruanos. *Revistas de Actualidades. Investigativa en Educación*, 19(3). <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/aie/article/view/38628>

- Alfaro, C. L. (2006). Las ideas de Pólya en la resolución de problemas. *Cuadernos de investigación y formación en educación matemática*, 1(1). <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/cifem/article/view/6967/6653>
- Álvarez, C., Flores, C. (2017). Uso del Microsoft office y su influencia en el desarrollo de habilidades lingüísticas en el centro educativo Sabanalarga de Sampedra – Sucre – Colombia, 2014. (Tesis de maestro en informática educativa, Universidad Privada Norbert Wiener).
<http://repositorio.uwiener.edu.pe/xmlui/bitstream/handle/123456789/587/MAESTRO%20-%20FLOREZ%20BALMACEDA%20CLAUDIA%20ISABEL.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Álvarez, M. S. (2019). Aplicación del método Polya para el desarrollo de la Competencia resuelve problemas de cantidad en estudiantes de primaria en la Institución Educativa N° 156 Lima, de la Universidad César Vallejo. (Tesis de maestría en administración en la Educación, Universidad César Vallejo).
http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/38202/ALVAREZ_YM.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- ARIAS, F.G. (2006). *El proyecto de investigación* (6°ed.). Episteme.
- Arteaga et al. (2020). Representation in the solution of mathematical problems: an analysis of metacognitive strategies of secondary education students. *Uniciencia*, 34(1). <https://doi.org/10.15359/ru.34-1.15>

Becerra, M., y Gutiérrez, I. (2017). Propuesta metodológica basada en los conocimientos científicos de George Polya para la resolución de problemas matemáticos. *Revistas Atlante*, 10(1).

<http://www.eumed.net/rev/atlante/2017/01/george-polya.htm>

Boscan, M., y Montero, K. (2012). Metodología basada en el método heurístico de polya para el aprendizaje de la resolución de problemas matemáticos. *Escenarios*, 10(2).

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4496526>

Cabeza, C. (2016). Resolución de problemas en los estudiantes del quinto grado de primaria de la institución educativa nº 1230 Viña Alta, La Molina, Facultad de Educación e Idiomas, de la Universidad César Vallejo, 2016 (Tesis de licenciado en Educación, Universidad César Vallejo).

http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/17725/Cabezas_GCL.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Caipa, S., y Torres, W. (2016). Metodología Polya en resolución de problemas. *Palabra Maestra*.

<https://www.compartirpalabramaestra.org/academia/alianza-gimnasio-campestre-compartir/metodologia-polya-en-resolucion-de-problemas>

Callejo, M. (2000). Resolver problemas: ayudar a los alumnos a pensar por sí mismo. *Revista de didáctica de las matemáticas*, 43.

<http://www.sinewton.org/numeros/numeros/43-44/Articulo36.pdf>

- Canales, M. (2019). Reading comprehension and mathematics problem solving in students from a private school of Lima. *Psicología*, 21(2).
<https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/psico/article/view/15823/13550>
- Carvalho, F. (2016). Prueba Pisa 2015: ¿Cómo le fue a Perú respecto al resto de América?. *Rpp*. <https://rpp.pe/politica/estado/pisa-2015-como-queda-el-peru-en-comparacion-con-otros-paises-evaluados-noticia-1014665>
- Castro et al. (2018). Leisure Activities for the Development of Creative Intelligence in Mathematical Problem Solving. *Journal of Technology and Science Education*, 8(2). <https://doi.org/10.3926/jotse.412>
- Conde, R. (2017). La resolución de problemas en las matemáticas. *Palabra maestra*. <https://www.compartirpalabramaestra.org/articulos-informativos/la-resolucion-de-problemas-en-las-matematicas>.
- Czerwonogora, A. (2014). El aprendizaje en la era digital: nuevos escenarios para el mundo conectado. *Didáctica práctica para enseñanza básica*, 3.
https://www.researchgate.net/publication/301651245_El_aprendizaje_en_la_era_digital_nuevos_escenarios_para_el_mundo_conectado
- De la Cruz et al. (2020). El lenguaje en el proceso de enseñanza - aprendizaje del saber matemático de la educación básica primaria, en la Institución Educativa Consuelo Araujo Noguera del municipio de Valledupar. *Redipe*, 9(3).
<https://revista.redipe.org/index.php/1/article/view/930>

- Díaz et al. (2017). Caracterización de los gráficos estadísticos en libros de texto argentinos del segundo ciclo de educación primaria. *Profesorado*, 21(3). <https://www.redalyc.org/pdf/567/56752489015.pdf>
- Gascón, M. (2020). "El mercado de las plataformas de video llamadas es muy grande y hay espacio para todos" *20 minutos*. <https://www.20minutos.es/noticia/4242461/0/entrevista-derek-pando-el-mercado-de-las-plataformas-de-videollamadas-es-muy-grande-y-hay-espacio-para-todos/>
- Guaña et al. (2015). Caracterización de entornos virtuales de enseñanza aprendizaje (EVEA), en la educación virtual Characterization of virtual teaching and learning environments (VLE), in virtual education. *Ciencia*, 21(4). <https://www.redalyc.org/pdf/1815/181542152006.pdf>
- Gutiérrez, L. (2012). Conectivismo como teoría de aprendizaje: conceptos, ideas, y posibles limitaciones. *Revista Educación y Tecnología*, 1. <http://revistas.umce.cl/index.php/edytec/article/view/39>
- Ixcot, J.C. (2017). "El uso de WhatsApp en la comunicación entre adolescentes". (Tesis de licenciado en ciencias de la comunicación, Universidad de San Carlos de Guatemala). http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/16/16_1571.pdf
- Hardi, T. (2019). The Effectiveness of the Problem Solving Strategy and the Scientific Approach to Students' Mathematical Capabilities in High Order Thinking Skills. *Revista Electrónica Internacional de Educación Matemática*, 14(2), 293-302. <https://doi.org/10.29333/iejme/5715>

- Lee, C. (2017). An Appropriate Prompts System Based on the Polya Method for Mathematical Problem-Solving. *Revisit Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 13(3), 893-910.
<https://doi.org/10.12973/eurasia.2017.00649a>
- López et al. (2008). Problem solving and the use of tasks in the teaching of mathematics. *Educación matemática*, 21(2).
http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-58262009000200004
- López, E., Ortiz, M. (2018). Uso de entornos virtuales de aprendizaje para la mejora del rendimiento académico en estudiantes de quinto grado en la institución educativa pozo nutrias 2. (Tesis de maestro en informática educativa, Universidad Privada Norbert Wiener).
<http://repositorio.uwiener.edu.pe/xmlui/bitstream/handle/123456789/2127/MAESTRO%20-%20Maribel%20Ort%C3%ADz%20Carvajal.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Mafulah, S., Juniati, D. (2020). The Effect of Learning with Reversible Problem - Solving Approach on Prospective - Math - Teacher Students' Reversible Thinking. *International Journal of Instruction*, 13(2). <https://doi.org/10.29333/iji.2020.13223a>
- Martínez, D.D. (2018). Aplicación de un programa basado en la resolución de problemas para mejorar el aprendizaje en el área de matemática en los estudiantes del sexto grado, *Perú*. (Tesis de licenciado en

Educación, Universidad Católica los Ángeles Chimbote).

http://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/123456789/5297/PROGRAMA_RESOLUCION_DE%20PROBLEMAS_MARTINEZ_MA_TEO_DANIEL_DAVID.pdf?sequence=1&isAllowed=y

May, I. (2015). Cómo plantear y resolver problemas. *Entreciencia*, 3(8).

<https://www.redalyc.org/pdf/4576/457644946012.pdf>

Moreno, A. (2013). ¿Cómo implementar el e-learning en los procesos de enseñanza- aprendizaje?.

<http://recursostic.educacion.es/observatorio/web/ca/internet/recursos-online/1089-icomo-implementar-el-e-learning-en-los-procesos-de-ensenanza-aprendizaje>

Mulyati et al. (2017). Efecto de integrar la literatura infantil y el aprendizaje de resolución de problemas SQRQCQ en la habilidad de comprensión de lectura matemática. *International electronic journal of mathematics education*, (3).

<https://www.iejme.com/download/effect-of-integrating-childrens-literature-and-sqrqcq-problem-solving-learning-on-elementary-school.pdf>

Neslihan et al. (2018). Impact of Visualson Primary School 4th Graders' Problem-solving Success. *Universal Journal of Educational Research*, 6(10). <https://eric.ed.gov/?id=EJ1192729>

Nóbile, C. y Luna, A. (2013). Los Entornos Virtuales de Enseñanza y Aprendizaje en la Universidad Nacional de La Plata. Una

aproximación a los usos y opiniones de los estudiantes.

<https://revistas.uma.es/index.php/innoeduca/article/view/19/495>

Picón, E. (2013). La rúbrica y la justicia en la evaluación. *Íkala*, 18(3).

<https://doi.org/10.17533/udea.ikala>

Polotskaia, E. y Savard, A. (2018). Using the relational paradigm: Effects on pupils' reasoning in solving additive word problems. British Society for Research into Learning Mathematics. *Research in Mathematics Education*, 20(1), 70-90.

<https://doi.org/10.1080/14794802.2018.1442740>

Rebbata, C y Villegas, J. (2020). Resolución de problemas matemáticos en alumnos de segundo año de educación secundaria de una i.e. estatal de chincha, Perú. (Tesis de bachiller en Educación. Universidad San Ignacio De Loyola).

http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/USIL/9810/2/2020_Rebatta%20Sarmiento.pdf

Rojas, J. D. (2019). Un sistema gamificado basado en la estrategia de Pólya para el desarrollo de habilidades metacognitivas y el logro académico en estudiantes de grado 5° en la resolución de problemas matemáticos de operaciones básicas, Colombia (Tesis de maestría en TIAE, Universidad Pedagógica Nacional De Colombia).

<http://200.119.126.32/bitstream/handle/20.500.12209/11567/TO-23803.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Rodan et al. (2019). Boys and girl gain in spatial, but not in mathematical ability after mental rotation training in primary education. *Elsevier*, 70, 1-11. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2019.01.001>
- Salina, J. (2020). ¿Qué es zoom y por qué se ha puesto de moda?. *Desafio hosting*. <https://desafiohosting.com/que-es-zoom-y-por-que-se-ha-puesto-de-moda/>
- Sappaile, B., Djaman, N. (2017). The Influence of Problem-Solving Methods on Students' Mathematics Learning Outcomes. *Global Journal of Engineering Education*, 19(3), 267-272. DOI: [10.12973/ejmste/77902](https://doi.org/10.12973/ejmste/77902)
- Siemens, G. (2005). Conectivismo: una teoría de aprendizaje para la era digital. *Revista Internacional de Tecnología Educativa y Educación a Distancia*, 2 (1). <http://www.humanasvirtual.edu.ar/wp-content/uploads/2013/12/Siemens2004-Conectivismo.pdf>
- Silva, J., y Romero, M. (2015). La virtualidad una oportunidad para innovar en educación: Un modelo para el diseño de entornos virtuales de aprendizaje. *Revista Discacalia*, 5(1).
https://www.researchgate.net/publication/306298406_La_virtualidad_una_oportunidad_para_innovar_en_educacion_Un_modelo_para_el_diseño_de_entornos_virtuales_de_aprendizaje
- Suarez et al. (2020). The development of mathematical competence through problems with application of the functions. *Formación Pedagógica Genera*. <https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.887>
- Şule, A., Hasan, K., Mustafa, A. (2019). Examining the Effects of Negotiation and Peer Mediation on Students' Conflict Resolution and

- Problem - Solving Skills. *International Journal of Instruction*, 12(3), 717-730. <https://doi.org/10.29333/iji.2019.12343a>
- Sumantri, M., y Whardani, P. (2017). Relationship between Motivation to Achieve and Professional Competence in the Performance of Elementary School Teachers. *International Education Studies*, 10(7). <https://doi.org/10.5539/ies.v10n7p118>
- Syarifuddin, S. (2017). The Effect of Using the Scientific Approach through Concept Understanding and Critical Thinking in Science. *Revista Jurnal Prima Edukasia*, 6(1), 21-31. <https://doi.org/10.21831/jpe.v6i1.15312>
- Testa, Y. y Suarez, L. (2019). Los profesores uruguayos ante la implementación de la Plataforma Adaptativa de Matemática para aprender y enseñar Matemática. *Educ*, 35. https://www.scielo.br/pdf/er/v35n78/es_1984-0411-er-35-78-0105.pdf
- Toro, I. (2016). Diseño Didáctico Del Contenido Digital En Entorno Virtual De Aprendizaje. *Red social educativa*. <https://redsocial.rededuca.net/contenido-digital-en-entorno-virtual-de-aprendizaje>
- Valentini, M. (2019). El posicionamiento de América Latina en PISA 2018: Resultados preocupantes y desafíos para la región. *Magisterio*. <https://www.magisnet.com/2019/12/el-posicionamiento-de-america-latina-en-pisa-2018-resultados-preocupantes-y-desafios-para-la-region/>

- Vidal, M., Ruiz, S., Olite, F., Vidal, N. (2008). Entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje. *Educación Médica Superior*, 22(1).
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412008000100010
- Wibowo, A. (2017). Pengaruh pendekatan pembelajaran matematika realistik dan saintifik terhadap prestasi belajar, kemampuan penalaran matematis dan minat belajar. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 4 (1). <http://dx.doi.org/10.21831/jrpm.v4i1.10066>
- Zamora, J.F. (2017). Propuesta de método de resolución de problemas matemáticos en educación primaria (Tesis de maestro en educación, Universidad Jaume).
http://repositori.uji.es/xmlui/bitstream/handle/10234/169269/TFG_2017_ZamoraFerrer_Julia.pdf?sequence=1

Anexo 1. Declaratoria de autenticidad del autor



Declaratoria de Originalidad del Autor

Yo, Reyes Julca Manuel Alfredo, egresado de la Facultad de Derechos y Humanidades de la escuela de Educación Primaria de la Universidad César Vallejo (Chiclayo), declaro bajo juramento que todos los datos e información que acompañan al Trabajo de Tesis titulado: "Herramientas virtuales como soporte durante la pandemia Covid-19 en la resolución de problemas matemáticos de estudiantes de sexto grado de una institución educativa de primaria, Chiclayo, 2020" es de mi autoría, por lo tanto, declaro que el Trabajo de Tesis:

1. No ha sido plagiado ni total, ni parcialmente.
2. He mencionado todas las fuentes empleadas, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes.
3. No ha sido publicado ni presentado anteriormente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados.

En tal sentido asumo (asumimos) la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

Chiclayo, 18 de Julio del 2020

Apellidos y Nombres del Autor Reyes Julca Manuel Alfredo	
DNI: 71226085	Firma 
ORCID: 0000-0002-4271-8470	

Anexo 2.

Declaratoria de autenticidad del asesor

Anexo 3. Matriz de Operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	ESCALA	INSTRUMENTO
VARIABLE INDEPENDIENTE Herramientas virtuales	Es una herramienta que se da online, es un sitio formativo que es residente en la web, está vinculado por equipos informáticas que facilitan la interacción didáctica. (Jiménez &	Conjunto de 20 actividades pedagógicas basadas de técnica de herramientas virtuales que se aplicarán a los niños de once años de la institución educativa de primaria de Chiclayo, con la finalidad de mejorar la	Redes Sociales.	Son páginas web	WhatspApp		Actividades
			Microsoft PowerPoint	Es una plataforma	PowerPoint		
			Zoom	Es una plataforma que se realiza Trabajo de manera grupal	Actividades grupales		

	Carbajal, 2018).	resolución de problemas.					
VARIABLE DEPENDIENTE Resolución de problemas	La resolución de problemas matemáticos son aquellos ejercicios que se resuelve de una manera diferente donde lo primero es la comprensión del problema, luego se utiliza la estrategia que lo lleve a tener un	La resolución de problemas se evaluarán a través del instrumento: Rubrica para niños de 11 años de Cabeza (2016).	Comprensión del problema	Comprender el planteamiento del problema	¿Qué es lo que quiere saber?	Inicio (2) Proceso(1) Logro (0)	Evaluación
				Interpreta los datos del problema	¿Reconoce correctamente los datos?		
				Replantear el problema	¿Vuelve a plantear el problema?		
			Concebir el plan	-Podrías recordar que solución le diste a problema	¿Te recuerda a un problema similar?		
				-Seguir los pasos	¿Qué paso utilizarías		

<p>pensamiento lógico al finalizar le lleve a resultado donde los estudiantes experimentan su potencial y una utilidad en las matemáticas. (Cabeza, 2016)</p>				asimismo para dar solución	para dar solución?			
				-Efectuar el desarrollo del ejercicio sintetizada	¿Qué conseguirías con estos pasos?			
				Ejecutar el plan	Emplear estrategias para dar la solución			¿De qué otra manera daría solución al problema
				Realiza otro tipo de procedimiento para dar solución	¿Me podría dar solución con otro método?			
				Revisa los pasos que utilizaste para la solución	¿Crees que todo el dato está correctamente ordenado?			

			Visión retrospectiva	comprueba si tu resultado es el correcto	¿Crees que solucionaste correctamente el problema?		
				Verificar el procedimiento	¿Crees que la solución es la correcta?		
				-Aseguro que el procedimiento requerido es el adecuado es el para la resolución del problema	¿Tu respuesta corresponde con la pregunta que se hizo? ¿Por qué?		

Anexo 4. Instrumento de recolección de datos



FICHA DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMATICOS

Nombre y apellidos:

Grado y sección: ...

Turno:.....

Fecha:...../...../2020

Estimado amiguito/ta: Lee bien cada problema y responde

Resuelve los siguientes problemas. Recuerda aplicar los 4 pasos de resolución de problema



Problema 1:

Ayer fuimos muchos niños a desayunar al comedor del colegio y nos bebimos todo el jugo. Si se hubiesen servido 498 litros de jugo menos, se habrían servido tantos litros como hoy. Hoy se han servido 935 litros de jugo. ¿Cuántos litros de jugo se sirvieron ayer?

¿Qué es lo que quiere saber?	¿Te recuerda a un problema similar?
¿Vuelve a plantear el problema?	¿Qué paso utilizarías para dar solución?
¿Reconoce correctamente los datos?	¿Qué conseguirías con estos pasos?

<p>¿De qué otra manera daría solución al problema?</p>	<p>¿Crees que solucionaste correctamente el problema?</p>
<p>¿Me podría dar solución con otro método?</p>	<p>¿Crees que la solución es la correcta?</p>
<p>¿Crees que todos los datos están correctamente ordenados?</p>	<p>¿Tu respuesta corresponde con la pregunta que se hizo? ¿Por qué?</p>

Problema 2:

Estamos en la semana de las ofertas, y en la tienda de Cecilia hay 25 bolsas de papas. Pero Alfredo me ha dicho que en la tienda de Cecilia hay 5 veces menos bolsas de papas que en la suya. Calcula ¿cuántas bolsas de papas hay en la tienda de Alfredo?

<p>¿Qué es lo que quiere saber?</p>	<p>¿Te recuerda a un problema similar?</p>
<p>¿Vuelve a plantear el problema?</p>	<p>¿Qué paso utilizarías para dar solución?</p>
<p>¿Reconoce correctamente los datos?</p>	<p>¿Qué conseguirías con estos pasos?</p>

<p>¿De qué otra manera daría solución al problema?</p>	<p>¿Crees que solucionaste correctamente el problema?</p>
<p>¿Me podría dar solución con otro método?</p>	<p>¿Crees que la solución es la correcta?</p>
<p>¿Crees que todos los datos están correctamente ordenados?</p>	<p>¿Tu respuesta corresponde con la pregunta que se hizo? ¿Por qué?</p>

Problema 3:

Unos grandes almacenes de comida vendieron el lunes 1565 kilos de comida en total, entre verduras, frutas, carne, pescado y panadería. Pero el martes vendieron mucho menos, exactamente 5 veces menos comida que el lunes. ¿Cuántos kilos de comida vendieron el martes?

<p>¿Qué es lo que quiere saber?</p>	<p>¿Te recuerda a un problema similar?</p>
<p>¿Vuelve a plantear el problema?</p>	<p>¿Qué paso utilizarías para dar solución?</p>
<p>¿Reconoce correctamente los datos?</p>	<p>¿Qué conseguirías con estos pasos?</p>

¿De qué otra manera daría solución al problema?	¿Crees que solucionaste correctamente el problema?
¿Me podría dar solución con otro método?	¿Crees que la solución es la correcta?
¿Crees que todos los datos están correctamente ordenados?	¿Tu respuesta corresponde con la pregunta que se hizo? ¿Por qué?

Problema 4:

Valentina es fotógrafa de naturaleza y todas las fotos de sus álbumes son de paisajes y animales. $\frac{1}{9}$ del álbum que acaba de empezar es de fotos de paisajes y $\frac{1}{6}$ de fotos de animales. ¿Qué parte del álbum lleva completado?

¿Qué es lo que quiere saber?	¿Te recuerda a un problema similar?
¿Vuelve a plantear el problema?	¿Qué paso utilizarías para dar solución?
¿Reconoce correctamente los datos?	¿Qué conseguirías con estos pasos?

¿De qué otra manera daría solución al problema?	¿Crees que solucionaste correctamente el problema?
¿Me podría dar solución con otro método?	¿Crees que la solución es la correcta?
¿Crees que todos los datos están correctamente ordenados?	¿Tu respuesta corresponde con la pregunta que se hizo? ¿Por qué?

Problema 5:

Mañana es el estreno de la película « Aliens» y todas las salas del cine Espacial la proyectarán. A las 5 de la tarde solo quedan 14 entradas, justo la mitad de las que quedan a las 3 de la tarde. Completa la tabla de entradas disponibles.

	Sala 1	Sala 2	Sala 3
3 de la tarde		11	4
5 de la tarde	5		4
8 de la noche	0	3	2

¿Qué es lo que quiere saber?	¿Te recuerda a un problema similar?
¿Vuelve a plantear el problema?	¿Qué paso utilizarías para dar solución?
¿Reconoce correctamente los datos?	¿Qué conseguirías con estos pasos?

<p>¿De que otra manera daría solución al problema?</p>	<p>¿Crees que solucionaste correctamente el problema?</p>
<p>¿Me podría dar solución con otro método?</p>	<p>¿Crees que la solución es la correcta?</p>
<p>¿Crees que todos los datos están correctamente ordenados?</p>	<p>¿Tu respuesta corresponde con la pregunta que se hizo? ¿Por qué?</p>

RÚBRICA: RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE MATEMÁTICA SEXTO GRADO DE PRIMARIA

	Logro 3	En proceso 2	En inicio 1
Comprensión del problema	Analiza los datos del problema.	Reconoce los pasos e interpreta la relación para dar una solución	No reconoce los datos , sus relaciones ni el contexto del problema
	Identifica e interpreta con claridad lo que se busca el problema	Alguna veces usa estrategia heurística , pero falta firmeza y claridad	Desconoce las estrategias heurística, se detecta incoherencia
Concebir un plan	Utiliza estrategias heurística , con modelos matemáticos Detalla los pasos seguidos	Detalla los pasos seguidos	No detalla los pasos seguido
Ejecutar el plan	Aplica correctamente los conceptos matemáticos fundamental Identifica con facilidad la formula a aplicar	Conocimiento de los conceptos matemáticos Identifica la formula aplicable	Desconociendo de los conceptos matemático básico No identifica la formula aplicable
	Utiliza adecuadamente el lenguaje matemático	Usa de manera aceptable el lenguaje matemático	No usa el lenguaje matemático
	Realiza cálculos correctos	Comete errores leves	Comete errores de calculo
Visión retrospectiva	Aporta correctamente a la solución del problema , analizando y discutiendo ,reflexionando y valorando sobre su fiabilidad	Aporta la solución correcta pero no relaciona con la fiabilidad	No aporta la solución correcta

Anexo 5. Validación de instrumentos (Evaluación para medir la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de sexto grado de una institución educativa de primaria)

Investigación: Herramientas virtuales como soporte durante la pandemia covid-19 en la resolución de problemas matemáticos de estudiantes de sexto grado de una institución educativa de primaria, Chiclayo, 2020

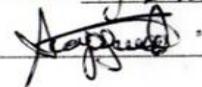
Variable: Resolución de problemas matemáticos

Dimensión	n° ítem	Ítem	Claridad		Adecuación		Relevancia		Observaciones y sugerencias específicas
			SI	NO	SI	NO	SI	NO	
Comprensión del problema	1	¿Qué es lo que quiere saber?	X		X		X		
	2	¿Reconoce correctamente los datos?	X		X		X		
	3	¿Vuelve a plantear el problema?	X		X		X		
Concebir el plan	4	¿Te recuerda a un problema similar?	X		X		X		
	5	¿Qué paso utilizarías para dar solución?	X		X		X		
	6	¿Qué conseguirías con estos pasos?	X		X		X		
Ejecutar el plan	7	¿De qué otra manera daría solución al problema	X		X		X		
	8	¿Me podría dar solución con otro método?	X		X		X		
	9	¿Crees que todo el dato está correctamente ordenado?	X		X		X		
Visión	10		X		X		X		

retrospectiva		¿Crees que solucionaste correctamente el problema?						
	11	¿Crees que la solución es la correcta?	X		X		X	
	12	¿Tu respuesta corresponde con la pregunta que se hizo? ¿Por qué?	X		X		X	

Apellidos y nombres del juez: Oyague Pinedo, Susana

Especialidad: Mg. Educación en Docencia y Gestión Educativa Fecha de validación: _____

Firma:  DNI / CNI: 06952894

Anexo 5.Validación de instrumentos (**Evaluación para medir la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de sexto grado de una institución educativa de primaria**)

Investigación: Herramientas virtuales como soporte durante la pandemia covid-19 en la resolución de problemas matemáticos de estudiantes de sexto grado de una institución educativa de primaria, Chiclayo, 2020

Variable: Resolución de problemas matemáticos

Dimensión	n° ítem	Ítem	Claridad		Adecuación		Relevancia		Observaciones y sugerencias específicas
			SI	NO	SI	NO	SI	NO	
Comprensión del problema	1	¿Qué es lo que quiere saber?.	X		X		X		
	2	¿Reconoce correctamente los datos?	X		X		X		
	3	¿Vuelve a plantear el problema?	X		X		X		
Concebir el plan	4	¿Te recuerda a un problema similar?	X		X		X		
	5	¿Qué paso utilizarías para dar solución?	X		X		X		
	6	¿Qué conseguirías con estos pasos?	X		X		X		
Ejecutar el plan	7	¿De qué otra manera daría solución al problema	X		X		X		
	8	¿Me podría dar solución con otro método?	X		X		X		
	9	¿Crees que todo el dato está correctamente ordenado?	X		X		X		
Visión	10		X		X		X		

retrospectiva		¿Crees que solucionaste correctamente el problema?							
	11	¿Crees que la solución es la correcta?	X		X		X		
	12	¿Tu respuesta corresponde con la pregunta que se hizo? ¿Por qué?	X		X		X		

Apellidos y nombres del juez: Guzmán Pardo Nancy Isabel

Especialidad: Psicología Educativa

Fecha de validación:

Firma:  _____ **DNI / CNI:** 08507293.

Anexo 5.Validación de instrumentos (**Evaluación para medir la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de sexto grado de una institución educativa de primaria**)

Investigación: Herramientas virtuales como soporte durante la pandemia covid-19 en la resolución de problemas matemáticos de estudiantes de sexto grado de una institución educativa de primaria, Chiclayo, 2020

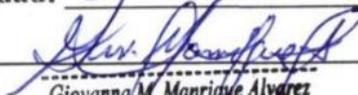
Variable: Resolución de problemas matemáticos

Dimensión	n° ítem	Ítem	Claridad		Adecuación		Relevancia		Observaciones y sugerencias específicas
			SI	NO	SI	NO	SI	NO	
Comprensión del problema	1	¿Qué es lo que quiere saber?.	X		X		X		
	2	¿Reconoce correctamente los datos?	X		X		X		
	3	¿Vuelve a plantear el problema?	X		X		X		
Concebir el plan	4	¿Te recuerda a un problema similar?	X		X		X		
	5	¿Qué paso utilizarías para dar solución?	X		X		X		
	6	¿Qué conseguirías con estos pasos?	X		X		X		
Ejecutar el plan	7	¿De qué otra manera daría solución al problema	X		X		X		
	8	¿Me podría dar solución con otro método?	X		X		X		
	9	¿Crees que todo el dato está correctamente ordenado?	X		X		X		
Visión	10		X		X		X		

retrospectiva		¿Crees que solucionaste correctamente el problema?						
	11	¿Crees que la solución es la correcta?	X		X		X	
	12	¿Tu respuesta corresponde con la pregunta que se hizo? ¿Por qué?	X		X		X	

Apellidos y nombres del juez: Gianpiero Alvarez Giovanni Magnolis

Especialidad: Dra. Ciencias de la Educación. Fecha de validación: _____

Firma:  DNI / CNI: 09630398.

Giovanna M. Manrique Alvarez
DRA. EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

Anexo 5.Validación de instrumentos (**Evaluación para medir la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de sexto grado de una institución educativa de primaria**)

Investigación: Herramientas virtuales como soporte durante la pandemia covid-19 en la resolución de problemas matemáticos de estudiantes de sexto grado de una institución educativa de primaria, Chiclayo, 2020

Variable: Resolución de problemas matemáticos

Dimensión	n° ítem	Ítem	Claridad		Adecuación		Relevancia		Observaciones y sugerencias específicas
			SI	NO	SI	NO	SI	NO	
Comprensión del problema	1	¿Qué es lo que quiere saber?.	X		X		X		
	2	¿Reconoce correctamente los datos?	X		X		X		
	3	¿Vuelve a plantear el problema?	X		X		X		
Concebir el plan	4	¿Te recuerda a un problema similar?	X		X		X		
	5	¿Qué paso utilizarías para dar solución?	X		X		X		
	6	¿Qué conseguirías con estos pasos?	X		X		X		
Ejecutar el plan	7	¿De qué otra manera daría solución al problema	X		X		X		
	8	¿Me podría dar solución con otro método?	X		X		X		
	9	¿Crees que todo el dato está correctamente ordenado?	X		X		X		
Visión	10		X		X		X		

retrospectiva		¿Crees que solucionaste correctamente el problema?							
	11	¿Crees que la solución es la correcta?	X		X		X		
	12	¿Tu respuesta corresponde con la pregunta que se hizo? ¿Por qué?	X		X		X		

Apellidos y nombres del juez: Samame Gamarra Silvia

Especialidad: Psicología Educativa. Fecha de validación: _____

Firma: _____ DNI / CNI: 46179250


 Lic. Silvia Samamé Gamarra
 Especialista en Psicología Educativa

Anexo 5. Validación de instrumentos (Evaluación medir la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de sexto grado de una institución educativa de primaria)

Investigación: Herramientas virtuales como soporte durante la pandemia covid-19 en la resolución de problemas matemáticos de estudiantes de sexto grado de una institución educativa de primaria, Chiclayo, 2020

Variable: Resolución de problemas matemáticos

Dimensión	n° ítem	Ítem	Claridad		Adecuación		Relevancia		Observaciones y sugerencias específicas
			SI	NO	SI	NO	SI	NO	
Comprensión del problema	1	¿Qué es lo que quiere saber?.	X		X		X		
	2	¿Reconoce correctamente los datos?	X		X		X		
	3	¿Vuelve a plantear el problema?	X		X		X		
Concebir el plan	4	¿Te recuerda a un problema similar?	X		X		X		
	5	¿Qué paso utilizarías para dar solución?	X		X		X		
	6	¿Qué conseguirías con estos pasos?	X		X		X		
Ejecutar el plan	7	¿De qué otra manera daría solución al problema	X		X		X		
	8	¿Me podría dar solución con otro método?	X		X		X		
	9	¿Crees que todo el dato está correctamente ordenado?	X		X		X		
Visión	10		X		X		X		

retrospectiva		¿Crees que solucionaste correctamente el problema?						
	11	¿Crees que la solución es la correcta?	X		X		X	
	12	¿Tu respuesta corresponde con la pregunta que se hizo? ¿Por qué?	X		X		X	

Apellidos y nombres del juez: Fernández Rivas Adalberto Augusta
Especialidad: De Educación Primaria Fecha de validación: _____
Firma:  DNI/CNI: 40318115

Anexo 6. Confiabilidad del instrumento

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
0.331	0.183	10

	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Correlación múltiple al cuadrado	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
PRED1	509.80	259.642	-0.141		0.406
PRED2	511.05	211.208	0.084		0.335
PRED3	517.05	187.313	0.263		0.223
PRED4	518.70	211.168	0.112		0.316
VAR	441.10	64.832	0.900		-,781 ^a
posD1	495.55	257.418	-0.095		0.338
posD2	495.30	256.537	-0.006		0.336
posD3	495.75	263.671	-0.239		0.361
posD4	495.55	256.997	-0.031		0.338
VAR	366.65	265.713	-0.205		0.377

Anexo 7. Autorización de aplicación del instrumento

Anexo 8. Carta de conformidad



INSTITUCION EDUCATIVA N° 10828 EX COSOME

Primaria: Código Modular N° 0478552

UNION - TRABAJO - DISCIPLINA



«Año de la Universalización de la Salud»

CONSTANCIA DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

El Director de La I. E. N° 10828 - "EX COSOME".

HACE CONSTAR QUE EL ESTUDIANTE DE LA UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO:

REYES JULCA MANUEL ALFREDO.

Ha desarrollado con éxito y responsabilidad actividades en el marco del trabajo de investigación intitulado:

"Herramientas virtuales como soporte durante la pandemia covid-19 en la resolución de problemas matemáticos de estudiantes de sexto grado de una institución educativa de primaria, Chiclayo, 2020"

Se expide la presente constancia a solicitud del interesado para los fines pertinentes:

Chiclayo 03 de agosto del 2020.



Dr. César Alfredo Rodríguez
DIRECTOR I. E. N° 10828 EX COSOME

I. E. N° 10828-EX COSOME
Dr. CACJ / D

Fecha de Creación con Res. N° 01596 del 15 - 08 - 1975
Av. Manuel Artesaga N° 351 - Urb. Los Parques - Chiclayo - Perú
Telf. 074 - 525635 - Correo Electrónico: ie.ex.cosome@gmail.com

Anexo 9. Consentimiento informado

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Sr Padre de familia o tutor:

Presente.

Por medio de la presente reciba nuestro cordial saludo, y a la vez el equipo de investigación de conformada por Reyes Julia Manuel Alfredo del X CICLO de la Escuela profesional de Educación Primaria perteneciente a la Facultad de Derecho y Humanidades de la Universidad Cesar Vallejo, le informa que deseamos incluir a su niño en el desarrollo del estudio Técnica basada en entornos virtuales para mejorar la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de sexto grado de la Institución Educativa N°10828 - Chiclayo y con el fin de mejorar o investigar en el tema de resolución de problemas. Es importante que usted sepa que se aplicara el:

Programa de Técnica basada en entornos virtuales

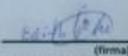
Rúbrica

El estudio permitirá recabar información sobre la temática abordada y sobre su actuación se guardará total anonimato sobre la identificación de los participantes por lo que deseamos su aceptación sobre la realización del estudio

De acuerdo En desacuerdo

Sin otro particular se despide el equipo de investigación del proyecto.

Muy agradecidos
Universidad Cesar vallejo


(firma)
Nombres y apellidos:
DNI: 27722496

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Sr Padre de familia o tutor:

Presente.

Por medio de la presente reciba nuestro cordial saludo, y a la vez el equipo de investigación de conformada por Reyes Julia Manuel Alfredo del X CICLO de la Escuela profesional de Educación Primaria perteneciente a la Facultad de Derecho y Humanidades de la Universidad Cesar Vallejo, le informa que deseamos incluir a su niño en el desarrollo del estudio Técnica basada en entornos virtuales para mejorar la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de sexto grado de la institución Educativa N°10828 - Chiclayo y con el fin de mejorar o investigar en el tema de resolución de problemas. Es importante que usted sepa que se aplicara el:

Programa de Técnica basada en entornos virtuales

Rúbrica

El estudio permitirá recabar información sobre la temática abordada y sobre su actuación se guardará total anonimato sobre la identificación de los participantes por lo que deseamos su aceptación sobre la realización del estudio

De acuerdo En desacuerdo

Sin otro particular se despide el equipo de investigación del proyecto.

Muy agradecidos
Universidad Cesar vallejo


(firma)
Nombres y apellidos: Juanita Evelyn Berrones Daza
DNI: 42546735

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Sr Padre de familia o tutor:

Presente.

Por medio de la presente reciba nuestro cordial saludo, y a la vez el equipo de investigación de conformada por Reyes Julia Manuel Alfredo del X CICLO de la Escuela profesional de Educación Primaria perteneciente a la Facultad de Derecho y Humanidades de la Universidad Cesar Vallejo, le informo que deseamos incluir a su niño en el desarrollo del estudio Técnica basada en entornos virtuales para mejorar la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de sexto grado de la Institución Educativa N°10828 - Chiclayo y con el fin de mejorar o investigar en el tema de resolución de problemas. Es importante que usted sepa que se aplicará el:

Programa de Técnica basada en entornos virtuales

Rubrica

El estudio permitirá recabar información sobre la temática abordada y sobre su actuación se guardará total anonimato sobre la identificación de los participantes por lo que deseamos su aceptación sobre la realización del estudio

De acuerdo En desacuerdo

Sin otro particular se despide el equipo de investigación del proyecto.

Muy agradecidos

Universidad Cesar vallejo


(Firma)
Nombres y apellidos:
DNI: 27222496

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Sr Padre de familia o tutor:

Presente.

Por medio de la presente reciba nuestro cordial saludo, y a la vez el equipo de investigación de conformada por Reyes Julia Manuel Alfredo del X CICLO de la Escuela profesional de Educación Primaria perteneciente a la Facultad de Derecho y Humanidades de la Universidad Cesar Vallejo, le informo que deseamos incluir a su niño en el desarrollo del estudio Técnica basada en entornos virtuales para mejorar la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de sexto grado de la Institución Educativa N°10828 - Chiclayo y con el fin de mejorar o investigar en el tema de resolución de problemas. Es importante que usted sepa que se aplicará el:

Programa de Técnica basada en entornos virtuales

Rubrica

El estudio permitirá recabar información sobre la temática abordada y sobre su actuación se guardará total anonimato sobre la identificación de los participantes por lo que deseamos su aceptación sobre la realización del estudio

De acuerdo En desacuerdo

Sin otro particular se despide el equipo de investigación del proyecto.

Muy agradecidos

Universidad Cesar vallejo


(Firma)
Nombres y apellidos: Juanita Estela Rodríguez
DNI: 42346735

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Sr Padre de familia o tutor:

Presente.

Por medio de la presente reciba nuestro cordial saludo, y a la vez el equipo de investigación de conformado por Reyes Julia Manuel Alfredo del X CICLO de la Escuela profesional de Educación Primaria perteneciente a la Facultad de Derecho y Humanidades de la Universidad Cesar Vallejo, le informa que deseamos incluir a su niño en el desarrollo del estudio Técnica basada en entornos virtuales para mejorar la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de sexto grado de la Institución Educativa N°10828 - Chiclayo y con el fin de mejorar o investigar en el tema de resolución de problemas. Es importante que usted sepa que se aplicara el:

Programa de Técnica basada en entornos virtuales

Rubrica

El estudio permitirá recabar información sobre la temática abordada y sobre su actuación se guardará total anonimato sobre la identificación de los participantes por lo que deseamos su aceptación sobre la realización del estudio

De acuerdo En desacuerdo

Sin otro particular se despide el equipo de investigación del proyecto.

Muy agradecidos

Universidad Cesar vallejo


(Firma)
Nombres y apellidos: John Celso Guerra.
DNI: 4110 0649

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Sr Padre de familia o tutor:

Presente.

Por medio de la presente reciba nuestro cordial saludo, y a la vez el equipo de investigación de conformado por Reyes Julia Manuel Alfredo del X CICLO de la Escuela profesional de Educación Primaria perteneciente a la Facultad de Derecho y Humanidades de la Universidad Cesar Vallejo, le informa que deseamos incluir a su niño en el desarrollo del estudio Técnica basada en entornos virtuales para mejorar la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de sexto grado de la Institución Educativa N°10828 - Chiclayo y con el fin de mejorar o investigar en el tema de resolución de problemas. Es importante que usted sepa que se aplicara el:

Programa de Técnica basada en entornos virtuales

Rubrica

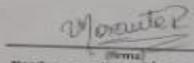
El estudio permitirá recabar información sobre la temática abordada y sobre su actuación se guardará total anonimato sobre la identificación de los participantes por lo que deseamos su aceptación sobre la realización del estudio

De acuerdo En desacuerdo

Sin otro particular se despide el equipo de investigación del proyecto.

Muy agradecidos

Universidad Cesar vallejo


(Firma)
Nombres y apellidos: VIRGINIA ELIZABETH MORANTE
DNI: 4062 3136

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Se Padre de familia o tutor:
Presente.

Por medio de la presente reciba nuestro cordial saludo, y a la vez el equipo de investigación de conformada por Reyes Juica Manuel Alfredo del X CICLO de la Escuela profesional de Educación Primaria perteneciente a la Facultad de Derecho y Humanidades de la Universidad Cesar Vallejo, le informo que deseamos incluir a su niño en el desarrollo del estudio Técnica basada en entornos virtuales para mejorar la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de sexto grado de la Institución Educativa N°10828 - Chiclayo y con el fin de mejorar o investigar en el tema de resolución de problemas. Es importante que usted sepa que se aplicará el:

Programa de Técnica basada en entornos virtuales.

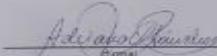
Rubrica

El estudio permitirá recabar información sobre la temática abordada y sobre su actuación se guardará total anonimato sobre la identificación de los participantes por lo que deseamos su aceptación sobre la realización del estudio

De acuerdo En desacuerdo

Sin otro particular se despide el equipo de investigación del proyecto.

Muy agradecidos
Universidad Cesar vallejo


Firma
Nombres y apellidos: Emy Adriana Vidal Sanchez
DNI: 46693496

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Se Padre de familia o tutor:
Presente.

Por medio de la presente reciba nuestro cordial saludo, y a la vez el equipo de investigación de conformada por Reyes Juica Manuel Alfredo del X CICLO de la Escuela profesional de Educación Primaria perteneciente a la Facultad de Derecho y Humanidades de la Universidad Cesar Vallejo, le informo que deseamos incluir a su niño en el desarrollo del estudio Técnica basada en entornos virtuales para mejorar la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de sexto grado de la Institución Educativa N°10828 - Chiclayo y con el fin de mejorar o investigar en el tema de resolución de problemas. Es importante que usted sepa que se aplicara el:

Programa de Técnica basada en entornos virtuales

Rubrica

El estudio permitirá recabar información sobre la temática abordada y sobre su actuación se guardará total anonimato sobre la identificación de los participantes por lo que deseamos su aceptación sobre la realización del estudio

De acuerdo En desacuerdo

Sin otro particular se despide el equipo de investigación del proyecto.

Muy agradecidos
Universidad Cesar vallejo


Firma
Nombres y apellidos: Anne Paola Salazar S.
DNI: 45011347

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Si Padre de familia o tutor:
Presente,

Por medio de la presente reciba nuestro cordial saludo, y a la vez el equipo de investigación de conformado por Reyes Julia Manuel Alfredo del X CELO de la Escuela profesional de Educación Primaria perteneciente a la Facultad de Derecho y Humanidades de la Universidad César Vallejo, le informo que deseamos incluir a su niño en el desarrollo del estudio Técnica basada en entornos virtuales para mejorar la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de sexto grado de la Institución Educativa N°10828 – Chiclayo y con el fin de mejorar e investigar en el tema de resolución de problemas. Es importante que usted sepa que se aplicará el Programa de Técnica basada en entornos virtuales.

Rubrica

El estudio permitirá recabar información sobre la temática abordada y sobre su actuación se guardará total anonimato sobre la identificación de los participantes por lo que deseamos su aceptación sobre la realización del estudio.

De acuerdo En desacuerdo

Si otro particular se despide el equipo de investigación del proyecto.

Muy agradecidos
Universidad Cesar vallejo

Raul
(Firma)
Nombres y apellidos: Raul Ching Salsolina
DNI: 2 956 2703

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Si Padre de familia o tutor:
Presente,

Por medio de la presente reciba nuestro cordial saludo, y a la vez el equipo de investigación de conformado por Reyes Julia Manuel Alfredo del X CELO de la Escuela profesional de Educación Primaria perteneciente a la Facultad de Derecho y Humanidades de la Universidad César Vallejo, le informo que deseamos incluir a su niño en el desarrollo del estudio Técnica basada en entornos virtuales para mejorar la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de sexto grado de la Institución Educativa N°10828 – Chiclayo y con el fin de mejorar e investigar en el tema de resolución de problemas. Es importante que usted sepa que se aplicara el Programa de Técnica basada en entornos virtuales.

Rubrica

El estudio permitirá recabar información sobre la temática abordada y sobre su actuación se guardará total anonimato sobre la identificación de los participantes por lo que deseamos su aceptación sobre la realización del estudio.

De acuerdo En desacuerdo

Si otro particular se despide el equipo de investigación del proyecto.

Muy agradecidos
Universidad Cesar vallejo

Maria Julia Sánchez Piscoya
(Firma)
Nombres y apellidos: Maria Julia Sánchez Piscoya
DNI: 17603636

CONSENTIMIENTO INFORMADO

En Nombre de Familia o Tutor:

Presente:

Por medio de la presente reciba nuestro cordial saludo, a la vez el equipo de investigación de conformidad por Reyes Julia Manuel Alfredo del I C O C U O de la Escuela profesional de Educación Primaria perteneciente a la Facultad de Docencia y Humanidades de la Universidad César Vallejo, le informo que deseamos incluir a su niño en el desarrollo del estudio Técnica basada en entornos virtuales para mejorar la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de sexto grado de la Institución Educativa N°10828 - Chiclayo y con el fin de mejorar e investigar en el tema de resolución de problemas. Es importante que usted sepa que se aplicará el Programa de Técnica basada en entornos virtuales.

Rúbrica:

El estudio permitirá recabar información sobre la temática abordada y sobre su actuación se guardará total anonimato sobre la identificación de los participantes por lo que deseamos su aceptación sobre la realización del estudio.

De acuerdo Sin desacuerdo

En otro particular se despide el equipo de investigación del proyecto.

Muy agradecidos
Universidad César Vallejo



(Firma)
Nombres y apellidos: María del Pilar Pico
DNI: 4593299

CONSENTIMIENTO INFORMADO

En Nombre de Familia o Tutor:

Presente:

Por medio de la presente reciba nuestro cordial saludo, a la vez el equipo de investigación de conformidad por Reyes Julia Manuel Alfredo del I C O C U O de la Escuela profesional de Educación Primaria perteneciente a la Facultad de Docencia y Humanidades de la Universidad César Vallejo, le informo que deseamos incluir a su niño en el desarrollo del estudio Técnica basada en entornos virtuales para mejorar la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de sexto grado de la Institución Educativa N°10828 - Chiclayo y con el fin de mejorar e investigar en el tema de resolución de problemas. Es importante que usted sepa que se aplicará el Programa de Técnica basada en entornos virtuales.

Rúbrica:

El estudio permitirá recabar información sobre la temática abordada y sobre su actuación se guardará total anonimato sobre la identificación de los participantes por lo que deseamos su aceptación sobre la realización del estudio.

De acuerdo Sin desacuerdo

En otro particular se despide el equipo de investigación del proyecto.

Muy agradecidos
Universidad César Vallejo



(Firma)
Nombres y apellidos: Rosa Isabella Viquez Medina
DNI: 45499778

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Se Padre de familia o tutor:
Presente.

Por medio de la presente reciba nuestro cordial saludo, y a la vez el equipo de investigación de conformada por Reyes Julia Manuel Alfredo del 8 CICLO de la Escuela profesional de Educación Primaria perteneciente a la Facultad de Derecho y Humanidades de la Universidad Cesar Vallejo, le informa que deseamos incluir a su niño en el desarrollo del estudio Técnica basada en entornos virtuales para mejorar la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de sexto grado de la Institución Educativa N°10828 – Chiclayo y con el fin de mejorar o investigar en el tema de resolución de problemas. Es importante que usted sepa que se aplicará el:

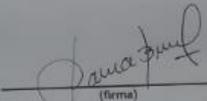
Programa de Técnica basada en entornos virtuales

Rubrica
El estudio permitirá recabar información sobre la temática abordada y sobre su actuación se guardará total anonimato sobre la identificación de los participantes por lo que deseamos su aceptación sobre la realización del estudio

De acuerdo En desacuerdo

Sin otro particular se despide el equipo de investigación del proyecto.

Muy agradecidos
Universidad Cesar vallejo


(firma)
Nombres y apellidos:
DNI: 44447777

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Se Padre de familia o tutor:
Presente.

Por medio de la presente reciba nuestro cordial saludo, y a la vez el equipo de investigación de conformada por Reyes Julia Manuel Alfredo del 8 CICLO de la Escuela profesional de Educación Primaria perteneciente a la Facultad de Derecho y Humanidades de la Universidad Cesar Vallejo, le informa que deseamos incluir a su niño en el desarrollo del estudio Técnica basada en entornos virtuales para mejorar la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de sexto grado de la Institución Educativa N°10828 – Chiclayo y con el fin de mejorar o investigar en el tema de resolución de problemas. Es importante que usted sepa que se aplicará el:

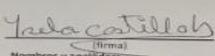
Programa de Técnica basada en entornos virtuales

Rubrica
El estudio permitirá recabar información sobre la temática abordada y sobre su actuación se guardará total anonimato sobre la identificación de los participantes por lo que deseamos su aceptación sobre la realización del estudio

De acuerdo En desacuerdo

Sin otro particular se despide el equipo de investigación del proyecto.

Muy agradecidos
Universidad Cesar vallejo


(firma)
Nombres y apellidos:
DNI:

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Dr. Padre de familia o tutor:
Presente.

Por medio de la presente recibimos nuestro cordial saludo, y a la vez el equipo de investigación de conformidad por Reyes Julia Marcel Alvarado, del X CICLO de la Escuela profesional de Educación Primaria perteneciente a la Facultad de Derecho y Humanidades de la Universidad César Vallejo, le informamos que deseamos incluir a su niño en el desarrollo del estudio Técnica basada en entornos virtuales para mejorar la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de sexto grado de la Institución Educativa N°10628 – Chiclayo y con el fin de mejorar o investigar en el tema de resolución de problemas. Es importante que usted sepa que se aplicará el:

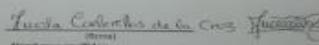
Programa de Técnica basada en entornos virtuales

Rubrica
El estudio permitirá recabar información sobre la temática abordada y sobre su actuación se guardará total anonimato sobre la identificación de los participantes por lo que deseamos su aceptación sobre la realización del estudio

De acuerdo En desacuerdo

Si otro particular se despierte el equipo de investigación del proyecto.

Muy agradecidos
Universidad César Vallejo


(Firma)
Nombres y apellidos: Julia Marcel Alvarado
DNI: 70839220

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Dr. Padre de familia o tutor:
Presente.

Por medio de la presente recibimos nuestro cordial saludo, y a la vez el equipo de investigación de conformidad por Reyes Julia Marcel Alvarado, del X CICLO de la Escuela profesional de Educación Primaria perteneciente a la Facultad de Derecho y Humanidades de la Universidad César Vallejo, le informamos que deseamos incluir a su niño en el desarrollo del estudio Técnica basada en entornos virtuales para mejorar la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de sexto grado de la Institución Educativa N°10628 – Chiclayo y con el fin de mejorar o investigar en el tema de resolución de problemas. Es importante que usted sepa que se aplicará el:

Programa de Técnica basada en entornos virtuales

Rubrica
El estudio permitirá recabar información sobre la temática abordada y sobre su actuación se guardará total anonimato sobre la identificación de los participantes por lo que deseamos su aceptación sobre la realización del estudio

De acuerdo En desacuerdo

Si otro particular se despierte el equipo de investigación del proyecto.

Muy agradecidos
Universidad César Vallejo


(Firma)
Nombres y apellidos: Julia Marcel Alvarado
DNI: 44705607

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Sr Padre de familia o tutor:

Presente.

Por medio de la presente reciba nuestro cordial saludo, y a la vez el equipo de investigación de conformada por Reyes Julca Manuel Alfredo del X CICLO de la Escuela profesional de Educación Primaria perteneciente a la Facultad de Derecho y Humanidades de la Universidad Cesar Vallejo, le informa que deseamos incluir a su niño en el desarrollo del estudio *Técnica basada en entornos virtuales para mejorar la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de sexto grado de la Institución Educativa N°10828 – Chiclayo* y con el fin de mejorar o investigar en el tema de resolución de problemas. Es importante que usted sepa que se aplicara el:

Programa de Técnica basada en entornos virtuales

Rubrica

El estudio permitirá recabar información sobre la temática abordada y sobre su actuación se guardará total anonimato sobre la identificación de los participantes por lo que deseamos su aceptación sobre la realización del estudio

De acuerdo En desacuerdo

Sin otro particular se despide el equipo de investigación del proyecto.

Muy agradecidos

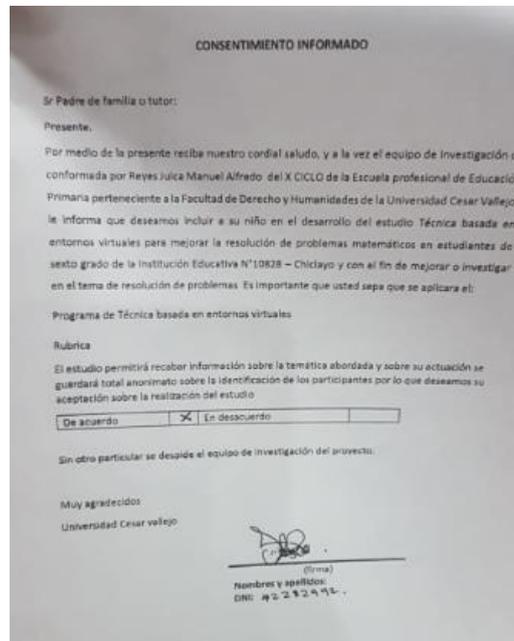
Universidad Cesar vallejo



(firma)

Nombres y apellidos: Ray Wilson Parraguez Temoche

DNI:17452093



CONSENTIMIENTO INFORMADO

Sr Padre de familia o tutor: _____

Presente.

Por medio de la presente reciba nuestro cordial saludo, y a la vez el equipo de investigación de conformada por Reyes Julca Manuel Alfredo del X CICLO de la Escuela profesional de Educación Primaria perteneciente a la Facultad de Derecho y Humanidades de la Universidad Cesar Vallejo, le informa que deseamos incluir a su niño en el desarrollo del estudio Técnica basada en entornos virtuales para mejorar la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de sexto grado de la Institución Educativa N°10828 – Chiclayo y con el fin de mejorar o investigar en el tema de resolución de problemas. Es importante que usted sepa que se aplicara el:

Programa de Técnica basada en entornos virtuales

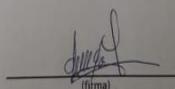
Rubrica

El estudio permitirá recabar información sobre la temática abordada y sobre su actuación se guardará total anonimato sobre la identificación de los participantes por lo que deseamos su aceptación sobre la realización del estudio

De acuerdo	<input checked="" type="checkbox"/>	En desacuerdo	<input type="checkbox"/>
------------	-------------------------------------	---------------	--------------------------

Sin otro particular se despide el equipo de investigación del proyecto.

Muy agradecidos
Universidad Cesar vallejo


(firma)
Nombres y apellidos: Sonia Maribel Chocho J.
DNI: 1761985

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Sr Padre de familia o tutor: _____

Presente.

Por medio de la presente reciba nuestro cordial saludo, y a la vez el equipo de investigación de conformada por Reyes Julca Manuel Alfredo del X CICLO de la Escuela profesional de Educación Primaria perteneciente a la Facultad de Derecho y Humanidades de la Universidad Cesar Vallejo, le informa que deseamos incluir a su niño en el desarrollo del estudio Técnica basada en entornos virtuales para mejorar la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de sexto grado de la Institución Educativa N°10828 – Chiclayo y con el fin de mejorar o investigar en el tema de resolución de problemas. Es importante que usted sepa que se aplicara el:

Programa de Técnica basada en entornos virtuales

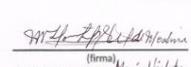
Rubrica

El estudio permitirá recabar información sobre la temática abordada y sobre su actuación se guardará total anonimato sobre la identificación de los participantes por lo que deseamos su aceptación sobre la realización del estudio

De acuerdo	<input checked="" type="checkbox"/>	En desacuerdo	<input type="checkbox"/>
------------	-------------------------------------	---------------	--------------------------

Sin otro particular se despide el equipo de investigación del proyecto.

Muy agradecidos
Universidad Cesar vallejo


(firma)
Nombres y apellidos: María Violeta Llantop Santamaría de Medina.
DNI: 16481388

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Sr Padre de familia o tutor:

Presente.

Por medio de la presente reciba nuestro cordial saludo, y a la vez el equipo de investigación de conformada por Reyes Julca Manuel Alfredo del X CICLO de la Escuela profesional de Educación Primaria perteneciente a la Facultad de Derecho y Humanidades de la Universidad Cesar Vallejo, le informa que deseamos incluir a su niño en el desarrollo del estudio Técnica basada en entornos virtuales para mejorar la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de sexto grado de la Institución Educativa N°10828 – Chiclayo y con el fin de mejorar o investigar en el tema de resolución de problemas. Es importante que usted sepa que se aplicara el:

Programa de Técnica basada en entornos virtuales

Rubrica

El estudio permitirá recabar información sobre la temática abordada y sobre su actuación se guardará total anonimato sobre la identificación de los participantes por lo que deseamos su aceptación sobre la realización del estudio

De acuerdo	<input type="checkbox"/>	En desacuerdo	<input type="checkbox"/>
------------	--------------------------	---------------	--------------------------

Sin otro particular se despide el equipo de investigación del proyecto.

Muy agradecidos
Universidad Cesar vallejo



(firma)
Nombres y apellidos:
DNI: 16 743281

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Sr Padre de familia o tutor:

Presente.

Por medio de la presente reciba nuestro cordial saludo, y a la vez el equipo de investigación de conformada por Reyes Julca Manuel Alfredo del X CICLO de la Escuela profesional de Educación Primaria perteneciente a la Facultad de Derecho y Humanidades de la Universidad Cesar Vallejo, le informa que deseamos incluir a su niño en el desarrollo del estudio Técnica basada en entornos virtuales para mejorar la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de sexto grado de la Institución Educativa N°10828 – Chiclayo y con el fin de mejorar o investigar en el tema de resolución de problemas. Es importante que usted sepa que se aplicara el:

Programa de Técnica basada en entornos virtuales

Rubrica

El estudio permitirá recabar información sobre la temática abordada y sobre su actuación se guardará total anonimato sobre la identificación de los participantes por lo que deseamos su aceptación sobre la realización del estudio

De acuerdo	<input checked="" type="checkbox"/>	En desacuerdo	<input type="checkbox"/>
------------	-------------------------------------	---------------	--------------------------

Sin otro particular se despide el equipo de investigación del proyecto.

Muy agradecidos
Universidad Cesar vallejo



(firma)
Nombres y apellidos:
DNI: 42626550

ESQUEMA DE PROPUESTA DE INTERVENCIÓN PEDAGÓGICA

“Herramientas virtuales como soporte durante la pandemia covid-19 en la resolución de problemas matemáticos de estudiantes de sexto grado de una institución educativa de primaria, Chiclayo, 2020”

I. DENOMINACIÓN DEL PROGRAMA: “Herramientas virtuales como soporte durante la pandemia covid-19 en la resolución de problemas matemáticos de estudiantes de sexto grado de una institución educativa de primaria, Chiclayo, 2020”

II. DATOS INFORMATIVOS

2.1. I.E.I: N° 10828

2.2 AULA: 6° “E”

2.3 EDAD: 11 años

2.4 TURNO: Tarde

III. INTRODUCCIÓN:

El presente programa “Herramientas virtuales como soporte durante la pandemia covid-19 en la resolución de problemas matemáticos de estudiantes de sexto grado de una institución educativa de primaria, Chiclayo, 2020”, esta diseñada por sesiones para niños de 11 años, donde contiene veinte sesiones que esta basado a las competencias matemáticas y cada sesión será desarrollada por la resolución de problemas matemáticos, deben comprender el problema, proponer un plan, ejecutar el plan y mirar hacia atrás para darse cuenta de sus aciertos y, a partir de ello, enmendar sus errores y superar las dificultades que pudieran tener durante el proceso de resolución del problema. Al final, tienen que explicar los procesos mediante los cuales llegaron a la respuesta correcta. De esta forma los estudiantes afrontarán el reto de resolver problemas mediante el despliegue de sus capacidades para matematizar situaciones, comunicar y representar ideas matemáticas, elaborar y usar estrategias y razonar y argumentar generando ideas matemáticas mediante sus conclusiones y respuestas. Con estas cuatro capacidades los estudiantes desarrollarán sus habilidades, conocimientos, creencias, disposiciones, hábitos mentales, se comunicarán matemáticamente en diversas situaciones problemáticas de la vida y el trabajo.

Es por ello que con el presente programa aspiramos desarrollar actividades que permitan a los alumnos desarrollar el razonamiento formal, mediante las condiciones pedagógicas y recursos didácticos, dotándoles relativamente de algunas técnicas

que serán valiosas no solo en la matemática sino también en otras áreas y en la vida cotidiana.

IV. DIAGNOSTICO:

Mientras que en la Institución Educativa 10828, ubicada en Chiclayo; donde encontramos que los niños de once años; tienen bajas calificaciones, como también dificultad para poder resolver problemas matemáticos, esto debido a que cuando se les habla ellos hacen como si no escucharan alterando así el orden, se distraen con facilidad, no siguen las instrucciones realizadas por la docente, pierden y olvidan sus materiales, tienen poca comprensión en los problemas planteados, no siguen los pasos adecuados para resolver el problema, estos hechos generan la necesidad de diseñar una propuesta con la utilización de entornos virtuales

V. OBJETIVOS

5.1 Objetivo General

Mejorar el proceso de resolución de problemas mediante el programa “Herramientas virtuales como soporte durante la pandemia covid-19 en la resolución de problemas matemáticos de estudiantes de sexto grado de una institución educativa de primaria, Chiclayo, 2020”.

”

5.2 objetivos específicos:

Planificar el programa “Herramientas virtuales como soporte durante la pandemia covid-19 en la resolución de problemas matemáticos de estudiantes de sexto grado de una institución educativa de primaria, Chiclayo, 2020” de acuerdo a las necesidades encontradas.

Implementar el programa “Herramientas virtuales como soporte durante la pandemia covid-19 en la resolución de problemas matemáticos de estudiantes de sexto grado de una institución educativa de primaria, Chiclayo, 2020”, para desarrollar actividades en la matemática.

Aplicar el programa “Herramientas virtuales como soporte durante la pandemia covid-19 en la resolución de problemas matemáticos de estudiantes de sexto

grado de una institución educativa de primaria, Chiclayo, 2020”, para mejorar el desarrollo de las competencias de las matemáticas .

- VI. Evaluar la aplicación del programa “Herramientas virtuales como soporte durante la pandemia covid-19 en la resolución de problemas matemáticos de estudiantes de sexto grado de una institución educativa de primaria, Chiclayo, 2020”, para retroalimentar y mejorar los aprendizajes.

VII. FUNDAMENTACION TEORICA DEL PROGRAMA

Se presenta la teoría de programa , comenzamos a referirnos a la Competencia Matemática; Canto (2017) lo primero que debe decirse es que suele definirse como “es una capacidad de una persona ,para analizar, razonar y comunicar eficazmente cuando enuncian, formulan y resuelven problemas matemáticos en una variedad de dominios y situaciones destacándose, como dimensión, fundamental de la misma, la capacidad para analizar y resolver los problemas cotidianos más variados por medio de las matemáticas” (p, 26).

Huayanay (2018), en el Currículo Nacional que aprobó el Ministerio de Educación, define a las competencias como la facultad que tiene una persona de combinar un conjunto de capacidades a fin de lograr un propósito específico en una situación determinada, actuando de manera pertinente y con sentido ético. (CNEB, 2016)

Huayanay (2018), este ciclo corresponde al 5to y 6to grado, donde el pensamiento activo le facilita al estudiante actuar sobre el contexto real y los objetos, donde los analiza y llega a plantear conclusiones a partir de los elementos que lo componen, en la práctica pedagógica el docente debe incluir en la planificación la capacidad de los estudiantes de buscar información en fuentes diversas, el trabajo cooperativo, la producción estructurada de informes y la difusión de resultados al resto de la clase. (Minedu, 2012)

Huayanay (2018), contamos con un desarrollo de la competencia matemática en primaria, donde nos dice que a partir de experiencias concretas y reales, es decir de la propia vivencia de los estudiantes, que los estudiantes aprendan a evaluar su propio proceso y el de los demás, y desarrollen estrategias y procedimientos que les permitan dar solución a los problemas y comprender el mundo usando las matemáticas

Minedu (2016), la matemática es una actividad humana y ocupa un lugar relevante en el desarrollo del conocimiento y de la cultura de nuestras sociedades. Se encuentra en constante desarrollo y reajuste, y por ello sustenta una creciente variedad de investigaciones en las ciencias, las tecnologías modernas y otras, las cuales son fundamentales para el desarrollo integral del país, a través del enfoque centrado en la

Resolución de Problemas, el área de Matemática promueve y facilita que los estudiantes desarrollen las siguientes competencias

Minedu (2016), Enfoque del área de Matemática, en esta área, el marco teórico y metodológico que orienta la enseñanza – aprendizaje corresponde al enfoque centrado en la Resolución de Problemas. Dicho enfoque se nutre de tres fuentes: La Teoría de Situaciones didácticas, la Educación matemática realista, y el enfoque de Resolución de Problemas. En ese sentido, es fundamental entender las situaciones como acontecimientos significativos, dentro de los cuales se plantean problemas cuya resolución permite la emergencia de ideas matemáticas. Estas situaciones se dan en contextos, los cuales se definen como espacios de la vida y prácticas sociales culturales, pudiendo ser matemáticos y no matemáticos. Por otro lado, la Resolución de problemas es entendida como el dar solución a retos, desafíos, dificultades u obstáculos para los cuales no se conoce de antemano las estrategias o caminos de solución, y llevar a cabo procesos de resolución y organización de los conocimientos matemáticos. Así, estas competencias se desarrollan en la medida que el docente propicie de manera intencionada que los estudiantes: asocien situaciones a expresiones matemáticas, desarrollen de manera progresiva sus comprensiones, establezcan conexiones entre estas, usen recursos matemáticos, estrategias heurísticas, estrategias metacognitivas o de autocontrol, expliquen, justifiquen o prueben conceptos y teorías

Minedu (2016), Área de Matemática; la matemática es una actividad humana y ocupa un lugar relevante en el desarrollo del conocimiento y de la cultura de nuestras sociedades. Se encuentra en constante desarrollo y reajuste, y por ello sustenta una creciente variedad de investigaciones en las ciencias, las tecnologías modernas y otras, las cuales son fundamentales para el desarrollo integral del país. Esta área de aprendizaje contribuye en formar ciudadanos capaces de buscar, organizar, sistematizar y analizar información, entender el mundo que los rodea, desenvolverse en él, tomar decisiones pertinentes y resolver problemas en distintos contextos de manera creativa. El logro del Perfil de egreso de los estudiantes de la Educación Básica se favorece por el desarrollo de diversas competencias. A través del enfoque centrado en la Resolución de Problemas, el área de Matemática promueve y facilita que los estudiantes desarrollen las siguientes competencias:

Minedu (2016), competencia resuelve problemas de cantidad, esta competencia consiste en que el estudiante resuelva problemas con cantidades y medir para desarrollar el sentido numérico y el de magnitud, asimismo, se enfoca en la construcción del significado de las operaciones y la aplicación de estrategias de cálculo y estimación.

Minedu (2016) competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio, consiste en que el estudiante logre dominio de las operaciones y los

procedimientos para resolverlas, propios de cada nivel, incluye conocimientos relativos a la conceptualización de las operaciones, a partir de situaciones problemáticas y asociaciones; y procedimientos y estrategias de cálculo, aprendizajes relacionados con el álgebra, tales como interpretar y generar patrones, y comprender y usar relaciones y funciones.

Minedu (2016) competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización consiste que son conocimiento, uso y dominio de las figuras y los cuerpos geométricos, y sus relaciones, propios a cada nivel, incluye conocimientos relativos al reconocimiento de conceptos, elementos y relaciones espaciales; conocimiento y uso de figuras, cuerpos y elementos geométricos; y magnitudes y medidas, orientación y ubicación en el espacio en interacción con los objetos, asimismo, la resolución de problemas aplicando la comprensión de las propiedades de las formas.

VIII. DESARROLLO DE LA PROPUESTA:



VARIABLE INDEPENDIENTE	DIMENSION	Competencia	Desempeño	DENOMINACIÓN SESIÓN		
Competencia matemática		Resuelve problemas de cantidad	Realiza afirmaciones sobre las relaciones entre números naturales, decimales, fracciones; así como relaciones entre operaciones y propiedades.	"Clases de Fracciones"		
			"Cuatro operaciones"			
			Traduce una o más acciones de comparar, igualar, repetir y repartir cantidades y de dividir una cantidad discreta en partes iguales; a expresiones aditivas y multiplicativas con números naturales y expresiones aditivas con fracciones y números decimales; al plantear y resolver problemas.	"Mínimo Común Múltiplo "		
				"Resolvemos problemas de dos etapas."		
				"Porcentaje "		
				"Multiplicación Y División De Números Naturales "		
				"Adición y Sustracción con Números Naturales "		
				"Sistema de Numeración Decimal"		
				"Problemas igualando."		
				"Patrones aditivos crecientes y decrecientes"		
				Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio	Emplea estrategias heurísticas, estrategias de cálculo y propiedades para encontrar el valor de la incógnita en una ecuación, para hallar la regla de formación de un patrón o para encontrar valores de magnitudes proporcionales	"Adición y Sustracción De Monomios"
						"Multiplicación y División Con Monomio"
			"Distribuciones numéricas "			
			"Reglas De Tres"			
"Problemas igualando cantidades"						
"Inecuaciones "						

			Traduce datos y valores desconocidos, relaciones de equivalencias, el cambio de una magnitud con respecto de otra; a ecuaciones simples con números naturales; a tablas de proporcionalidad o a la regla de formación de un patrón de repetición y de un patrón aditivo; al plantear y resolver problemas.	“Resuelve Problemas De Ecuaciones ” “Sucesión ”
			Expresa su comprensión del significado de símbolos o letras en la ecuación y de la proporcionalidad como un cambio constante; usando lenguaje algebraico y diversas representaciones.	“Relojes ”

		Resuelve problema de forma ,movimiento y localización	Modela características de los objetos, datos de ubicación y cambios de tamaño de los objetos, identificadas en problemas; con formas bidimensionales o tridimensionales y sus elementos; así como ampliaciones, reducciones y reflexiones en el plano cartesiano.	“Conteo de figuras:triangulo”
--	--	---	---	-------------------------------

IX. PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO

SESIÓN N°	FECHA	DENOMINACIÓN
1		“Ecuaciones”
2		“Inecuaciones”
3		“Cuatro operaciones ”
4		“Patrones aditivos crecientes y decrecientes”
5		“Sistema número decimal ”
6		“Sucesión”
7		“Adición y Sustracción con Números Naturales”
8		“Multiplicación Y División De Números Naturales ”
9		“Mínimo Común Múltiplo”
10		“Reglas De Tres ”
11		“Fracciones”
12		“Porcentaje”
13		“Resolvemos problemas de dos etapas”
14		“Problemas igualando”
15		“Problemas igualando cantidades”
16		“Distribuciones numéricas”
17		“Adicción y Sustracción De Monomios”
18		“Multiplicación y División Con Monomio”

19		“Relojes”
20		“Conteo de figuras: triangulo”

X. RECURSOS:

Los medios humanos y recursos a utilizar son los mencionados a continuación

- a. **Humanos:** Equipo directivo, docente , estudiantes de cuarto grado de primaria de la institución educativa 10828,Chiclayo
- b. **Materiales:** laptop, papelotes, cinta,

XI. PRESUPUESTO:

BIENES	COSTO
Papelotes	20.00
Regla	2.50
Lápices	1.00
Total	23,50

XII. FINANCIACION:

El financiamiento que supone la ejecución del programa “Conociendo y viviendo nuestros Derechos” es asumido íntegramente por las investigadoras

XIII. ANEXOS

MATEMATICAS



DESARROLLO DE SESIONES DE APRENDIZAJE
DENOMINACION: “Ecuaciones”
SELECCIÓN DE COMPETENCIAS Y CAPACIDADES

AREA	COMPETENCIA	DESEMPEÑO	EVIDENCIA
Matemática	Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio	Traduce datos y valores desconocidos, relaciones de equivalencias, el cambio de una magnitud con respecto de otra; a ecuaciones simples con números naturales; a tablas de proporcionalidad o a la regla de formación de un patrón de repetición y de un patrón aditivo; al plantear y resolver problemas	Resuelvan problemas relacionados con ecuaciones

DESARROLLO DE ACTIVIDADES

MOMENTOS	ESTRATEGIAS	EVIDENCIA DE LOGRO	TECNICAS E INSTRUMENTOS	MEDIOS Y MATERIALES
Inicio	<p>Le presento el problema</p> <p>Caperucita roja va por el bosque llevando una cesta de manzana para su abuelita. Si en el camino la detiene el lobo y le pregunta. ¿cuántas manzanas llevas en tu canasta?, caperucita para confundida y dice “lleva tantas decenas como el número de docena más uno.</p> <p>¿Cuántas manzanas llevaban caperucita roja?</p> <p>a) 30 b) 6 c) 60 d)120 e)180</p> <p>Datos</p> <p>Solución</p> <p><i>Respuestas:</i></p>	Resuelvan problemas relacionados con ecuaciones	Semiformales	PowerPoint

	<p>Propósito de la sesión: hoy aprenderán a resolver problemas de ecuaciones</p> <p>Normas de convivencia</p> <p>✓ Atiendo cuando los demás hablan</p>			
Desarrollo	<p>Entre Ronald, Adolfo y Jorge tiene 35 aguas, Ronald tiene 6 aguas mas que Adolfo y Jorge tiene 7 aguas menos que Adolfo ¿Cuántas aguas tiene Ronald?</p> <p>a) 21 b) 12 c) 6 d)18 e) 20</p> <p>Datos :Ronald $x+6$: seis mas que Adolfo x y siete menos que Jorge $x-7$</p> <p><i>Procedimiento</i></p> $(x+6)+x+(x-7)=35$ $3x-1=35$ $3x=36$ $X=12$ <p><i>Respuestas: Ronald tiene</i> $12+6=18$</p> <div style="border: 1px solid orange; padding: 5px; text-align: center; margin: 10px auto; width: fit-content;"> ECUACIONES </div> <div style="text-align: center; margin: 5px auto;">  </div> <div style="border: 1px solid purple; border-radius: 15px; padding: 10px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p>Plantear una ecuación es transformar enunciados verbales o conjuntos de oraciones a formas matemáticas o simbólicas.</p> </div>		Semiformales	PowerPoint
Cierre	Formula las siguientes preguntas sobre las actividades		Interrogantes	Word

	realizadas durante la sesión: ¿qué han aprendido hoy?, ¿fue sencillo?, ¿qué dificultades se presentaron?, ¿para qué sirve? Tarea o trabajo en casa			
--	--	--	--	--

MARCO TEORICO

Ecuaciones

Una ecuación es una igualdad entre dos expresiones algebraicas en las que aparece una (o más) incógnita. Normalmente, la incógnita es x .

La incógnita x representa al número (o números), si existe, que hace que la igualdad sea verdadera. Este número desconocido es la **solución** de la ecuación.

ECUACIONES

Nombre y apellidos:.....

Grado y sección:...

Turno:.....

Fecha:...../...../2020

Estimado amiguito/ta : lee bien cada problema y responde los siguientes ejercicios

Resolvemos los siguientes casos:

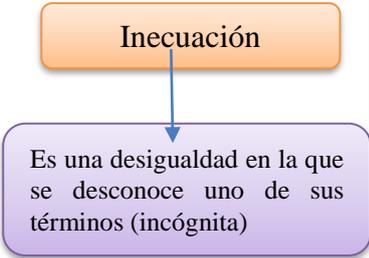
1. En una reunión se encuentra tantos hombres como tres veces el número de mujeres .Después se retiran 8 parejas y el número de hombres que aún quedan es igual a 4 veces más que el número de mujeres ¿Cuántas personas en total había al inicio de la fiesta?
2. Un comerciante compro cierto número de pelotas por un valor de \$.60 .Se le extraviaron 3 de ellas y vendió las que le quedaron en \$2 más de lo que le había costado cada una ,ganando en total \$3¿Cuánto le costó la decena de pelotas

DESARROLLO DE SESIONES DE APRENDIZAJE
DENOMINACION: “Inecuaciones”
SELECCIÓN DE COMPETENCIAS Y CAPACIDADES

AREA	COMPETENCIA	DESEMPEÑO	EVIDENCIA
Matemática	Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio	Traduce datos y valores desconocidos, relaciones de equivalencias, el cambio de una magnitud con respecto de otra; a ecuaciones simples con números naturales; a tablas de proporcionalidad o a la regla de formación de un patrón de repetición y de un patrón aditivo; al plantear y resolver problemas.	Aprenderán a desarrollar problemas de inecuaciones

DESARROLLO DE ACTIVIDADES

MOMENTOS	ESTRATEGIAS	EVIDENCIA DE LOGRO	TECNICAS E INSTRUMENTOS	MEDIOS Y MATERIALES
Inicio	Lee con atención: Juan compró un CD a S/.18 y lo quiere vender a menos de S/.25. ¿En cuánto puede aumentar el precio? Expresamos simbólicamente: Resolvemos la inecuación: $x + 18 < 25$ $x < 25 - 18$ $x < 7$ Comunica el propósito de la sesión: hoy aprenderán a resolver problemas de inecuaciones Normas de convivencia	Aprenderán a desarrollar problemas de inecuaciones	Semiformales	PowerPoint

	<p>➤ Expreso mis ideas respetando mi turno</p>			
Desarrollo	<p>Inecuaciones</p> <p>Del mismo modo en que se hace la diferencia entre <u>igualdad</u> y <u>ecuación</u>, una inecuación que es válida para todas las variables se llama inecuación incondicional y las que son válidas solo para algunos valores de las variables se conocen como inecuaciones condicionales.</p> <p>$x \pm a > b$; $x \pm a < b$ en \mathbb{N}</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Sabías que . . .</p> <p>Una cantidad que está sumando en un miembro de la desigualdad pasa al otro miembro restando:</p> $x + 3 < 6 \quad \square \quad x < 6 - 3$ $x < 3$ <p>Una cantidad que está restando en un miembro de la desigualdad pasa al otro miembro sumando</p> $x - 4 < 7 \quad \square \quad x < 7 + 4$		No formales	PowerPoint

	$x < 11$			
Cierre	<p>Realiza las siguientes preguntas sobre</p> <p>Que operaciones aplicamos al realizar transposición de términos</p> <p>¿Qué proceso sigues para resolver una inecuación?</p> <p>¿Que dificultades tuviste?</p> <p>Tarea o trabajo en casa</p>		Interrogantes	Word

MARCO TEORICO

Inecuaciones

Del mismo modo en que se hace la diferencia entre igualdad y ecuación, una inecuación que es válida para todas las variables se llama inecuación incondicional y las que son válidas solo para algunos valores de las variables se conocen como inecuaciones condicionales.

Los valores que verifican la desigualdad, son sus soluciones.

Referencia:

Wikipedia (2017). Recuperado de:
<https://es.wikipedia.org/wiki/Inecuaci%C3%B3n>

ANEXOS DE LA SESION

FICHA DE INECUACIONES

Nombre y apellidos:.....

Grado y sección:...

Turno:.....

Fecha:...../...../2020

Estimado amiguito/ta : lee bien cada problema y responde los siguientes ejercicios

- I. Halla el C.S. de las siguientes inecuaciones; en el conjunto de los números naturales.

a. $x + 2 > 5$

c. $x + 4 > 12 - 7$

b. $x + 3 < 8$

d. $x - 5 > 2$

II. Desarrolla los siguientes problemas:

a. ¿Cuánto puedo aumentar al precio de un diskette que compré a S/.9 para venderlo a no más de S/.13?

b. Si Luis tiene 25 fichas y Raúl 60 fichas, ¿cuántas fichas podrá tener Christian para que, junto con las de Luis, tenga siempre menos que Raúl?

DESARROLLO DE SESIONES DE APRENDIZAJE
**DENOMINACION: “Cuatro operaciones”
 SELECCIÓN DE COMPETENCIAS Y CAPACIDADES**

AREA	COMPETENCIA	DESEMPEÑO	EVIDENCIA
Matemática	Resuelve problemas de cantidad	Realiza afirmaciones sobre las relaciones entre números naturales, decimales, fracciones; así como relaciones entre operaciones y propiedades.	Resolver problemas de cuatro operaciones

1. DESARROLLO DE ACTIVIDADES

MOMENTOS	ESTRATEGIAS	EVIDENCIA DE LOGRO	TECNICAS E INSTRUMENTOS	MEDIOS Y MATERIALES
Inicio	<p>Presenta el siguiente caso</p> <p>1. <i>María Mateo, Juan, Teresa cuenta sus experiencias que hicieron un recorrido por todo el mundo; Juan conoció a 85 Mamíferos y Mateo conoció a 93 Reptiles; María conoció 84 Anfibios y Teresa conoció 80 Aves</i></p> <p><i>¿Cuántos animales lograron conocer entre todos?</i></p> <p>Comunica el propósito de la sesión: hoy aprenderán a identificar las cuatro operaciones</p> <p>Normas de convivencia</p>	Resolver problemas de cuatro operaciones	Formales Manipulación	PowerPoint

	Expreso mis ideas respetando mi turno			
Desarrollo	<p>Las operaciones básicas de la matemática son cuatro la suma, la resta, la multiplicación y la división,</p> <p>Suma</p> <p>Es la operación matemática que consiste en combinar o añadir dos números o más para obtener una cantidad final o total.</p> <p>Resta</p> <p><i>Se trata de una operación de descomposición que consiste en, dada cierta cantidad, eliminar una parte de ella y el resultado se conoce como diferencia.</i></p> <p>Multiplicación</p> <p><i>Es una operación aritmética de composición que consiste en sumar reiteradamente la primera cantidad tantas veces como indica la segunda.</i></p> <p>División</p> <p>Es una operación aritmética de descomposición que consiste en averiguar cuántas veces un número (el divisor) está contenido en otro número (el dividendo).</p>		No formales	PowerPoint

Cierre	Formula las siguientes preguntas sobre las actividades realizadas durante la sesión: ¿qué han aprendido hoy?, ¿fue sencillo?, ¿qué dificultades se presentaron?, ¿para qué sirve? Tarea o trabajo en casa		Lluvia de ideas	Word
---------------	---	--	-----------------	------

CUATROS OPERACIONES

Lee con atención la siguiente situación:

- Como me gustan mucho los conejos, en mi patio he puesto una casita con 8 conejos de color blanco y 5 de color marrón. En el patio también he puesto algunas cosas para decorarla, como pasto brócoli, lechuga. A Antonio también le gustan los conejos, pero en su casa solo tiene 6. ¿Cuántos conejos tendría que comprar Antonio para tener el mismo número de conejo que yo*
- Cuando Carlos se ha puesto a hacer la tarta de fresas y frambuesas para invitarnos a merendar a su casa, se ha dado cuenta de que le faltaban 400 fresas para tener la misma cantidad que frambuesas, que tenía 680. Calcula el número de fresas que tenía.*
- Estamos en la semana de las ofertas, y en la tienda de Cecilia hay 15 bolsas de manzana. Pero Alfredo me ha dicho que en la tienda de Cecilia hay 5 veces menos bolsas de manzana que en la suya. Calcula cuántas bolsas de manzana hay en la tienda de Alfredo.*
- Unos grandes almacenes de comida vendieron el lunes 1000 kilos de comida en total, entre verduras, frutas, carne, pescado y panadería. Pero el martes vendieron mucho menos, exactamente 5 veces menos comida que el lunes. ¿Cuántos kilos de comida vendieron el martes?*

DESARROLLO DE SESIONES DE APRENDIZAJE
**DENOMINACION: “Patrones aditivos crecientes y decrecientes”
SELECCIÓN DE COMPETENCIAS Y CAPACIDADES**

AREA	COMPETENCIA	DESEMPEÑO	EVIDENCIA
Matemática	Resuelve problemas de cantidad	Traduce una o más acciones de comparar, igualar, repetir y repartir cantidades y de dividir una cantidad discreta en partes iguales; a expresiones aditivas y multiplicativas con números naturales y expresiones aditivas con fracciones y números decimales; al plantear y resolver	Aplicando propiedades patrones aditivos crecientes y decrecientes

DESARROLLO DE ACTIVIDADES

MOMENTOS	ESTRATEGIAS	EVIDENCIA DE LOGRO	TECNICAS E INSTRUMENTOS	MEDIOS Y MATERIALES
-----------------	--------------------	---------------------------	--------------------------------	----------------------------

<p style="text-align: center;">Inicio</p>	<p>Saluda amablemente a los niños y a las niñas</p> <p>Se considera creciente si va en aumento y decreciente si va disminuyendo. Ejemplos: 1, 4, 7, 10, 13, 16, 19, ...</p> <p>Patrón: Empieza con 1 y salta 3 cada vez</p> <p>Propósito de la sesión: hoy aprender a hallar la regla de formación de patrones que aumentan o disminuyen.</p> <p>Normas de convivencia</p> <p>➤ Expreso mis ideas respetando mi turno.</p>	<p>Aplicando propiedades patrones aditivos crecientes y decrecientes</p>	<p>Semiformales</p>	<p>Papelote Plumones</p>
<p style="text-align: center;">Desarrollo</p>	<p>Patrones crecientes y decrecientes es la relación que guarda una secuencia de números de forma ascendente o descendente respectivamente.</p> <p>Patrón o razón: es la relación que guardan una secuencia de números que pueda ser modelada por una función matemática. Se considera creciente si va en aumento y decreciente si va disminuyendo.</p> <p>Patrón creciente: Una lista de números que siguen una cierta secuencia o patrón. en incremento</p> <p>Ejemplos:</p>		<p>No formales</p>	<p>Plumones Carteles</p>

	<p>1, 4, 7, 10, 13, 16, 19,...</p> <p>Patrón: Empieza con 1 y salta 3 cada vez.</p> <p>2, 4, 8, 16, 32, ...</p> <p>Patrón: Duplica cada vez.</p> <p>Patrón decreciente: los términos van disminuyendo su valor o, a lo sumo, son iguales.</p> <p>Ejemplo:</p> <p>15,12,9,6,3 Patrón = -3</p>			
Cierre	<p>Realiza las siguientes preguntas sobre ¿qué aprendieron hoy?; ¿para qué les sirve lo que han aprendido?; ¿Qué son patrones?</p>		Semiformales	Word

Patrones aditivos crecientes y decrecientes.

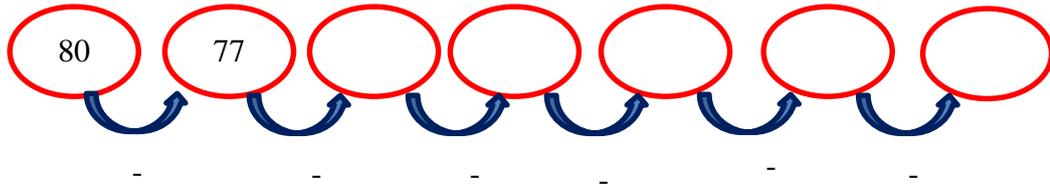
El día domingo, un comerciante retiró del banco S/.800 para pagarle a su empleado. Ese mismo día, después de pagarle, contó su dinero y le quedaron S/.775. El lunes volvió a pagarle, y le quedaron S/.750. El martes hizo lo mismo, y le quedaron S/.725. ¿Cuánto dinero paga diariamente el comerciante a su empleado? Después de pagarle el día viernes, ¿cuánto dinero le quedará?

- ¿De qué trata la situación problemática?
- ¿Qué nos pide el problema?
- ¿Cuánto dinero retiró del banco el comerciante?
- ¿Qué hizo con el dinero?
- ¿Qué pasa con el dinero a medida que transcurren los días? ¿Aumenta o disminuye? ¿Por qué?
- ¿Alguna vez han resuelto una situación similar?

Anotamos en la tabla lo que ocurre cada día con el dinero:

Día	<i>Domingo</i>	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
Dinero						

Realizamos el gráfico de otra forma:



Regla de formación:



Respuestas:

Un patrón aditivo decreciente es una secuencia cuyos números disminuyen una misma cantidad, por ejemplo:

DESARROLLO DE SESIONES DE APRENDIZAJE

DENOMINACION: “Sistema número decimal”
SELECCIÓN DE COMPETENCIAS Y CAPACIDADES

AREA	COMPETENCIA	DESEMPEÑO	EVIDENCIA
Matemática	Resuelve problemas de cantidad.	Traduce una o más acciones de comparar, igualar, repetir y repartir cantidades y de dividir una cantidad discreta en partes iguales; a expresiones aditivas y multiplicativas con números naturales y expresiones aditivas con fracciones y números decimales; al plantear y resolver problemas.	Aplicando propiedades de sistema número decimal

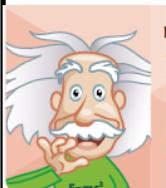
DESARROLLO DE ACTIVIDADES

MOMENTOS	ESTRATEGIAS	EVIDENCIA DE LOGRO	TECNICAS E INSTRUMENTOS	MEDIOS Y MATERIALES
Inicio	<p>Saluda amablemente a los niños y a las niñas</p> <div style="border: 2px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> $1\ 413.079 + 21.568 + 49.145$ </div> <p>Propósito de la sesión: hoy aprenderán a resolver problemas relacionados el sistema decimal</p> <p>Normas de convivencia</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Expreso mis ideas respetando mi turno. 	Aplicando propiedades de sistema número decimal	Semiformales	Papelote Plumones
Desarrollo	<p>¿Qué es sistema posicional de números?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Es un conjunto de reglas • Principios y convenios que nos permiten la correcta formación • Lectura y escritura de los números • El sistema decimal se usa hoy en mayor parte del mundo • La palabra decimal viene de la palabra latina “decem” que significa “diez” 		No formales	PowerPoint Plumones

	<ul style="list-style-type: none"> Nuestro sistema de numeración se llama decimal porque usa grupo de diez 			
Cierre	Realiza las siguientes preguntas sobre ¿qué aprendieron hoy?; ¿para qué les sirve lo que han aprendido?		Semiformales	PowerPoint

Sumas con decimales

Te cuento que: Para sumar y restar números decimales, siempre debes recordar que:



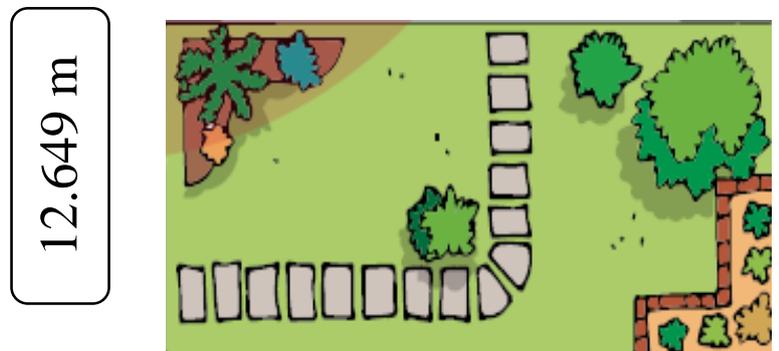
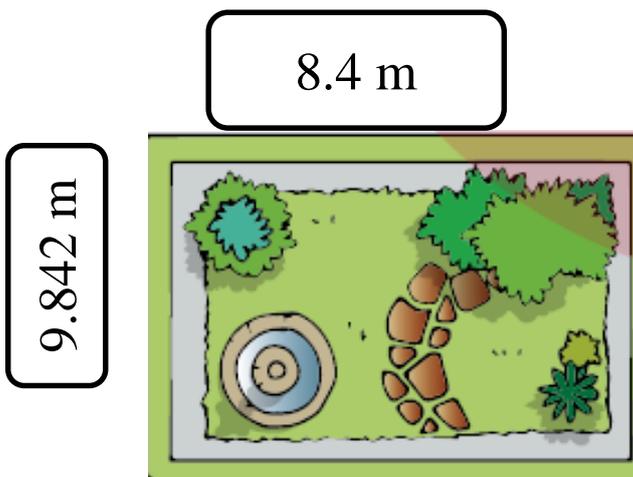
1. El punto decimal debe estar alineando en los sumandos y en el Resultado de la operación.
2. Los números se alinean bajo su misma denominación: enteros con enteros, decimos con decimos, centésimos con centésimos, etcétera.
3. las operaciones con decimales se resuelven como si fueran números naturales
4. En el sistema de numeración decimal, cada lugar a la derecha de una cifra tiene un

- I. Completa las operaciones y coloca el punto decimal en donde falta

$\begin{array}{r} 2.456.789 \\ 9.187.642 + \\ \hline 42.872 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 9.896.798 \\ 6.542.912 + \\ \hline 98.872 \\ \hline \end{array}$
$\begin{array}{r} 6.966.989 \\ 9.547.846 + \\ \hline 290.690 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 8.542.842 \\ 2.422.289 + \\ \hline 4.882 \\ \hline \end{array}$
$\begin{array}{r} 2.456.789 \\ 9.187.642 + \\ \hline 42.872 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 2.456.789 \\ 9.187.642 + \\ \hline 42.872 \\ \hline \end{array}$

II. ANALIZA LA SIGUIENTE SITUACION

1. ¿Cuál es el perímetro de los jardines en metros?



18.4 m

DESARROLLO DE SESIONES DE APRENDIZAJE**DENOMINACION:** “Sucesión”**SELECCIÓN DE COMPETENCIAS Y CAPACIDADES**

AREA	COMPETENCIA	DESEMPEÑO	EVIDENCIA
Matemática	Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio	Traduce datos y valores desconocidos, relaciones de equivalencias, el cambio de una magnitud con respecto de otra; a ecuaciones simples con números naturales; a tablas de proporcionalidad o a la regla de formación de un patrón de repetición y de un patrón	Analizar los problemas de sucesión

		aditivo; al plantear y resolver problemas.	
--	--	--	--

DESARROLLO DE ACTIVIDADES

MOMENTOS	ESTRATEGIAS	EVIDENCIA DE LOGRO	TECNICAS E INSTRUMENTOS	MEDIOS Y MATERIALES
Inicio	<p>Sacamos una hoja y resolvemos este ejercicios</p>  <p>A → C → F → J</p> <p>Este arreglo tiene cierto criterio de ordenamiento. En efecto, observemos lo siguiente:</p> <p>Entre "A" y "C" hay una letra intermedia; entre "C" y "F" hay dos letras intermedias; entre "F" y "J" hay tres letras intermedias.</p> <p>Por lo tanto entre "J" y la letra que sigue deben haber cuatro letras intermedias.</p> <p>Entonces la letra que sigue es: _____</p> <p>Nota: Se puede resolver el problema anterior de otra manera, lo único que necesitamos saber es la posición que ocupa cada letra del arreglo</p>	<p>Analizar los problemas de sucesión</p>	<p>Semiformales</p>	<p>PowerPoint</p>

	<p>dado, en el abecedario</p> <p>Comunica el propósito de la sesión: hoy resolveremos ejercicios de secuencias</p> <p>Normas de convivencia</p> <p>➤ Expreso mis ideas respetando mi turno</p>			
Desarrollo	<p>Iniciamos con los siguientes ejemplos</p> <p>18 15 12</p> <p>24 12 6</p> <p>SUCESIÓN</p> <p>Es un conjunto ordenado de números de acuerdo a una ley de formación. Dichos números son los términos de la sucesión.</p>		Semiformales	PowerPoint
Cierre	<p>Formula las siguientes preguntas sobre las actividades realizadas durante la sesión: ¿qué han aprendido hoy?, ¿fue</p>		No formales	Papelote Plumones Pizarra

	sencillo?, ¿qué dificultades se presentaron?, ¿para qué sirve? Tarea o trabajo en casa			
--	---	--	--	--

MARCO TEORICO

Sucesión

Sucesión es una serie de elementos, finita o infinita, que se siguen unos detrás de los otros en el tiempo o en el espacio obedeciendo un orden.

Sucesión viene del latín *successio* compuesto por el prefijo *sub-* que indica 'debajo', *cessus* que se refiere al 'acto de andar' o 'marchar' y el sufijo *-io* que indica acción. Por lo tanto, sucesión significa la acción y efecto de seguir un camino ya trazado que corresponde a los herederos.

ANEXOS DE LA SESION

SUCESIONES



Nombre y apellidos:.....

Grado y sección:...

Turno:.....

Fecha:...../...../2020

Estimado amiguito/ta : lee bien cada problema y responde los siguientes ejercicios

- I. Halla el número que sigue en cada una de las siguientes sucesiones.

1) 2; 7; 14; 23; . . .



Resolución:

2) 2; 6; 4; 12; 10; 30; . . .



Resolución:

3) 1; 1; 3; 3; 9; 5; 27; . . .



Resolución:

4) 2; 5; 7; 10; 12; 15; . . .



Resolución:

I. Halla la letra que sigue en cada uno de los siguientes arreglos literales.

1) A; C; B; D; C; E; ...



Resolución:

2) B; D; F; H; ...



Resolución:

3) C; E; H; J; M; ...



Resolución:

4) A; Z; D; W; G; T; ...



Resolución:

DESARROLLO DE SESIONES DE APRENDIZAJE
**DENOMINACION: “Adición y Sustracción con Números Naturales”
 SELECCIÓN DE COMPETENCIAS Y CAPACIDADES**

AREA	COMPETENCIA	DESEMPEÑO	EVIDENCIA
Matemática	Resuelve problemas de cantidad	Traduce una o más acciones de comparar, igualar, repetir y repartir cantidades y de dividir una cantidad discreta en partes iguales; a expresiones aditivas y multiplicativas con números naturales y expresiones aditivas con fracciones y números decimales; al plantear y resolver problemas.	Reconocer los problemas de adición y sustracción con números naturales

1. DESARROLLO DE ACTIVIDADES

MOMENTOS	ESTRATEGIAS	EVIDENCIA DE LOGRO	TECNICAS E INSTRUMENTOS	MEDIOS Y MATERIALES														
Inicio	<p>Presentamos este caso La suma de dos números es 15 287 y uno de ellos es 3 984. ¿Cuál es el otro número?</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="background-color: #FFD700; text-align: center;">Algoritmo</td> <td style="background-color: #FFD700; text-align: center;">Respuestas</td> </tr> <tr> <td style="height: 60px;"></td> <td style="height: 60px;"></td> </tr> </table> <p>Luego ,explicaremos sobre la adición y sustracción</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="background-color: #4CAF50; text-align: center;">Adicción</td> <td style="background-color: #4CAF50; text-align: center;">Sustracción</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">120 sumados</td> <td style="text-align: center;">463 minuendo</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">345</td> <td style="text-align: center;">142 sustraendo</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">—</td> <td style="text-align: center;">—</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">465 suma</td> <td style="text-align: center;">321 diferencia</td> </tr> </table>	Algoritmo	Respuestas			Adicción	Sustracción	120 sumados	463 minuendo	345	142 sustraendo	—	—	465 suma	321 diferencia	Reconocer los problemas de adición y sustracción con números naturales	Interrogantes Semiformales	Plumones. Pizarra Word
Algoritmo	Respuestas																	
Adicción	Sustracción																	
120 sumados	463 minuendo																	
345	142 sustraendo																	
—	—																	
465 suma	321 diferencia																	

	<p>Comunica el propósito de la sesión: hoy aprenderán a resolver ejercicios de Adición y Sustracción con Números Naturales</p> <p>Normas de convivencia</p> <p>➤ Expreso mis ideas respetando mi turno.</p>								
<p>Desarrollo</p>	<p>Una suma o adición es una operación matemática que reúne dos o más números llamados sumandos en un solo número llamado suma o total. Los sumandos son los valores que se desean combinar y la suma es el resultado de la operación.</p> <p>La resta o sustracción es la operación inversa de la suma y nos permite calcular la diferencia entre dos números naturales, llamados minuendo y sustraendo.</p> <p>Por ser la operación inversa a la suma, podemos definirla en términos de esta última como el número (diferencia) que debemos sumar al sustraendo para obtener el minuendo</p> <p>PROPIEDADES DE LA ADICIÓN</p> <p>Observa las propiedades que tiene la adición.</p> <table border="1" data-bbox="336 1686 697 1951"> <tr> <td>Propiedad conmutativa</td> </tr> <tr> <td>El orden de los sumandos no altera la suma</td> </tr> <tr> <td>Ejemplo</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">$6+9=9+5$</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">$15 =15$</td> </tr> </table>	Propiedad conmutativa	El orden de los sumandos no altera la suma	Ejemplo	$6+9=9+5$	$15 =15$		<p>Lluvia de ideas</p>	<p>Word</p>
Propiedad conmutativa									
El orden de los sumandos no altera la suma									
Ejemplo									
$6+9=9+5$									
$15 =15$									

	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="text-align: center;">Elemento neutro</td> </tr> <tr> <td> Si a un número se le suma De cero(0), se obtiene como resultado el mismo número Ejemplo $63+0=63$ $0+63=63$ </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Propiedad asociativa</td> </tr> <tr> <td> Si los sumandos son agrupados de diferentes formas, la suma sigue siendo una misma Ejemplo $(2+7)+5=2+(7+5)$ $9+5 = 2+12$ $14 = 14$ </td> </tr> </table>	Elemento neutro	Si a un número se le suma De cero(0), se obtiene como resultado el mismo número Ejemplo $63+0=63$ $0+63=63$	Propiedad asociativa	Si los sumandos son agrupados de diferentes formas, la suma sigue siendo una misma Ejemplo $(2+7)+5=2+(7+5)$ $9+5 = 2+12$ $14 = 14$			
Elemento neutro								
Si a un número se le suma De cero(0), se obtiene como resultado el mismo número Ejemplo $63+0=63$ $0+63=63$								
Propiedad asociativa								
Si los sumandos son agrupados de diferentes formas, la suma sigue siendo una misma Ejemplo $(2+7)+5=2+(7+5)$ $9+5 = 2+12$ $14 = 14$								
Cierre	<p>Formula las siguientes preguntas sobre las actividades realizadas durante la sesión: ¿qué han aprendido hoy?, ¿fue sencillo?, ¿qué dificultades se presentaron?, ¿para qué sirve?</p> <p>Tarea o trabajo en casa</p>		Discusión	Papelotes. Plumones. Pizarra				

MARCO TEORICO

Adición y Sustracción con Números Naturales

Una suma o adición es una operación matemática que reúne dos o más números llamados sumandos en un solo número llamado suma o total. Los sumandos son los valores que se desean combinar y la suma es el resultado de la operación.

La resta o sustracción es la operación inversa de [la suma](#) y nos permite calcular la diferencia entre dos números naturales, llamados minuendo y sustraendo.

Por ser la operación inversa a la suma, podemos definirla en términos de esta última como el número (diferencia) que debemos sumar al sustraendo para obtener el minuendo

ANEXOS DE LA SESION

ADICION Y SUSTRACION

Nombre y apellidos:.....

Grado y sección:...

Turno:.....

Fecha:...../...../2020

Estimado amiguito/ta : lee bien cada problema y responde los siguientes ejercicios

✓ Escribe en tu cuaderno cada ejercicio y resuélvelo.

I. Anota las respuestas en la guía.

a. $3\ 472 - (1\ 276 - 906) =$ _____

b. $5\ 472 + 1\ 742 - 3\ 075 =$ _____

c. $4\ 528 - 2\ 742 + 578 =$ _____

II. Ordena en forma vertical y halla la suma.

a. $3\ 670\ 902 + 236\ 047 =$

b. $72\ 624\ 503 + 4\ 903\ 81 =$

c. $81\ 600\ 148 + 75\ 351\ 887 =$

III. Halla la diferencia de:

a. $43\ 690 - 10\ 470 =$

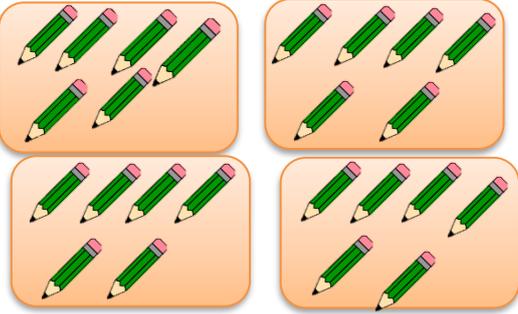
b. $6\ 300 - 5\ 800 =$

DESARROLLO DE SESIONES DE APRENDIZAJE
DENOMINACION: “Multiplicación Y División De Números Naturales”
SELECCIÓN DE COMPETENCIAS Y CAPACIDADES

AREA	COMPETENCIA	DESEMPEÑO	EVIDENCIA
Matemática	Resuelve problemas de cantidad.	Traduce una o más acciones de comparar, igualar, repetir y repartir cantidades y de dividir una cantidad discreta en partes iguales; a expresiones aditivas y multiplicativas con números naturales y expresiones aditivas con fracciones y números decimales; al plantear y resolver problemas.	Resolver problemas de multiplicación y división de números naturales

2. DESARROLLO DE ACTIVIDADES

MOMENTOS	ESTRATEGIAS	EVIDENCIA DE LOGRO	TECNICAS E INSTRUMENTOS	MEDIOS Y MATERIALES
Inicio	<p>Realizaremos lo que nos dice el ejemplo</p> <p>1. Tenemos 12 colores, y 3 familiares quieren repartirlos. ¿Cómo deben dividir los colores?</p> <p>Los alumnos tomara fotos a cada miembro de la familia que hizo la división que repartió</p> <p>Solución: Usamos el símbolo \div o a veces el símbolo / para indicar división:</p> <p>Usaré ambos símbolos aquí para que te acostumbres.</p>		Semiformales	Word

	<p style="text-align: center;">Multiplicación</p>  <p>¿Cuántos lápices hay en total?</p> <p>4 veces 6 --6 + 6 + 6 + 6 Adición de sumandos iguales</p> <p>4 por 6 =4 × 6 Multiplicación = = 24</p> <ul style="list-style-type: none"> • La multiplicación es una adición de números iguales <p>Comunica el propósito de la sesión: hoy aprenderán a resolver problemas de multiplicación y división de números naturales.</p> <p>Normas de convivencia</p> <p>✓ Respetar las opiniones de los demás.</p>			
<p>Desarrollo</p>	<p>División</p> <p>Es una operación inversa a la multiplicación.</p> <p>Consiste en averiguar cuántas veces el divisor está contenido en el dividendo.</p> <p>D : d = c</p> <p>El dividendo (D) es el número que ha de dividirse por otro.</p> <p>El divisor (d) es el número entre el que ha de dividirse otro.</p>	<p>Resolver problemas de múltiplos y divisores de los problemas presentados.</p>	<p>No formales</p>	<p>PowerPoint</p>

	<p>El cociente (c) es el resultado de la división.</p> <p>Para la notación de la división se emplea entre el dividendo y el divisor los signos:</p> <p>Se representa mediante los signos: dos puntos :, barra diagonal / u óbelo ÷.</p> <p>D : d = c</p> <p>Multiplicación</p> <p>Es una operación de adición, pero abreviada, en donde todos los sumandos son iguales. Los términos de la multiplicación son:</p> <p>Multiplicando, multiplicador y producto(anexo1)</p>			
<p>Cierre</p>	<p>Formula las siguientes preguntas sobre las actividades realizadas durante la sesión: ¿qué han aprendido hoy?, ¿fue sencillo?, ¿qué dificultades se presentaron?, ¿para qué sirve?</p> <p>Tarea o trabajo en casa</p>		<p>Interrogantes</p>	<p>PowerPoint</p>

MARCO TEORICO

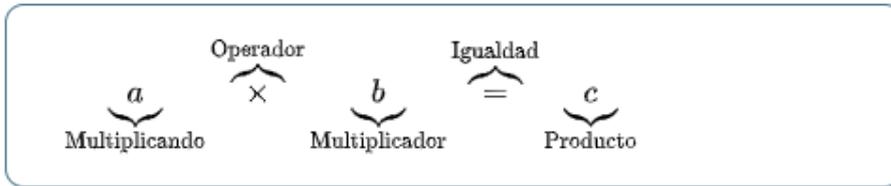
Multiplicación y división de números naturales

Multiplicación

La multiplicación o producto de dos números naturales es una forma abreviada de expresar la suma repetida de un número. :

$$a \times b = \underbrace{a + a + a + \dots + a}_{\text{«b» sumandos}} = c$$

La operación se denota con el símbolo \times y tiene la siguiente forma:

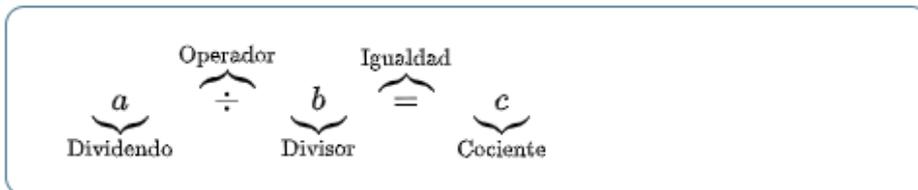


El «multiplicando» y el «multiplicador» también reciben el nombre de «factores».

La división

La división es la operación inversa a la multiplicación. Nos dice cuántas veces una cantidad llamada dividendo contiene a otra cantidad llamada divisor. La cantidad resultante de la operación se llama cociente.

También la podemos entender como la operación mediante la cual distribuimos una cantidad (el divisor) en determinado número (el dividendo) de partes iguales.



Referencia:

Wikiversidad . Recuperada de:
https://es.wikiversity.org/wiki/N%C3%BAmeros_naturales/La_divisi%C3%B3n

ANEXOS DE LA SESION

FICHAS DE MULTIPLICACION Y DIVISION



Nombre y apellidos:.....

Grado y sección:...

Turno:.....

Fecha:...../...../2020

Estimado amiguito/ta : lee bien cada problema y responde los siguientes ejercicios

II. . Resuelve las siguientes divisiones:

a. $10:(-5)$	b. $27:(+3)$
c. $(-6):(+2)$	d. $30: (-3)$

III. Resolvemos

1. Divide: $845 \div 5$

2. ¿Cuál es el residuo de dividir $5731 \div 4$?

3. Rocío tiene una deuda de S/. 784. Si decide pagar en cuotas iguales durante los próximos catorce meses, ¿cuál será la cuota mensual?

4. Si un comerciante saca un préstamo de S/. 1157 y tiene que pagarlo en 13 cuotas fijas mensuales, ¿cuál es el valor de dicha cuota?



IV. Resuelva los siguientes multiplicaciones

1. $24352 \times 8 =$	2. $17432 \times 28 =$
3. $8364 \times 32 =$	4. $8364 \times 50 =$
5. $532 \times 32 =$	6. $4672 \times 63 =$
7. $6726 \times 203 =$	8. $657 \times 704 =$
9. $958 \times 508 =$	10. $1670 \times 603 =$

DESARROLLO DE SESIONES DE APRENDIZAJE
**DENOMINACION: “Mínimo Común Múltiplo”
 SELECCIÓN DE COMPETENCIAS Y CAPACIDADES**

AREA	COMPETENCIA	DESEMPEÑO	EVIDENCIA
Matemática	Resuelve Problemas De Cantidad	Traduce una o más acciones de comparar, igualar, repetir y repartir cantidades y de dividir una cantidad discreta en partes iguales; a expresiones aditivas y multiplicativas con números naturales y expresiones aditivas con fracciones y números decimales; al plantear y resolver problemas.	Resolver problemas mínimo común múltiplo

DESARROLLO DE ACTIVIDADES

MOMENTOS	ESTRATEGIAS	EVIDENCIA DE LOGRO	TECNICAS E INSTRUMENTOS	MEDIOS Y MATERIALES
Inicio	Realizamos la siguiente operación de hallar el mínimo común divisor Halle el m.c.m. de 6 y 8 $\begin{array}{r l} 6 & 8 \\ 3 & 4 \\ 3 & 2 \\ 3 & 1 \\ 1 & 1 \end{array}$ m.c.m. = $2 \times 3 = 8 \times 3 = 24$ Halle el m.c.m. de 12 y 18 $\begin{array}{r l} 12 & 18 \\ 6 & 9 \\ 3 & 3 \\ 1 & 3 \\ 1 & 1 \end{array}$	Resolver problemas mínimo común múltiplo	No formales	Pizarra Plumones

	<p>$m.c.m. = 22 \times 32 = 4 \times 9 = 36$</p> <p>El mínimo común múltiplo de dos o más números es el menor de los múltiplos comunes (diferentes de cero) a dichos números. El m.c.m. puede calcularse:</p> <p>Comunica el propósito de la sesión: hoy aprenderemos a resolver ejercicios de mínimo común múltiplo.</p> <p>Normas de convivencia</p> <p>Respetar las opiniones de los compañeros</p>			
<p>Desarrollo</p>	<p>¿Qué es el mínimo común múltiplo?</p> <p>El mínimo común múltiplo de dos o más números es el múltiplo más pequeño que esos números tienen en común.</p> <p>El mínimo común múltiplo se suele expresar con las siglas m.c.m. (a, b), siendo a y b los números.</p> <p>Ejemplo</p> <p>Juana, Leonardo y José acuden a la piscina desde el 31 de enero. Juana va cada 2 días, Leonardo cada 3 y José cada 4 días. ¿Qué días de febrero acuden, los tres simultáneamente, a la piscina?</p>		<p>No formales y semiformales</p>	<p>Word Pizarrra,plu mones</p>

	<p>Escribamos los días de febrero en que va cada uno.</p>  <p>Juana 2; 4; 6; 8; 10; 12 ; 14; 16; 18; 20; 22; 24 ; 26 y 28 Leonardo 3; 6; 9; 12 ; 15; 18; 21; 24 y 27 José 4; 8; 12 ; 16; 20; 24 y 28 Los tres acuden los días 12 y 24 de febrero. Observa que 12 y 24 son múltiplos comunes de 2; 3 y 4. ¿Cuál es el primer día de febrero en que acuden los 3? Es el 12 de febrero. Observa que 12 es el menor de los múltiplos comunes de 2; 3 y 4 que es diferente de 0. Recuerda El mínimo común múltiplo (m.c.m.) de dos o más números es el menor de sus múltiplos comunes; diferentes de 0.</p>			
<p>Cierre</p>	<p>Realiza las siguientes preguntas sobre las actividades efectuadas durante la sesión: ¿Qué han aprendido el día de hoy?, ¿Fue sencillo? ¿Qué dificultades se presentaron? ¿Qué significa mínimo común divisor?</p>		<p>Interrogantes</p>	<p>PowerPoint</p>

MARCO TEORICO

Mínimo común divisor

El mínimo común múltiplo de dos números a y b es el número más pequeño que es múltiplo de a y múltiplo de b .

Para denotar el mínimo común múltiplo de a y b escribiremos $m.c.m.(a, b)$ ó $mcm(a, b)$.

Referencias:

Llopis, J(2010) "matesfacil" Recuperado de:
<https://www.matesfacil.com/miembros.html>

ANEXOS DE LA SESION

MINIMO COMUN DIVISOR

Nombre y apellidos:.....

Grado y sección:...

Turno:.....

Fecha:...../...../2020

Estimado amiguito/ta : lee bien cada problema y responde los siguientes ejercicios

- I. No olvides con orden y limpieza, resuelve cada uno de los ejercicios en tu cuaderno.
1. Por intersección, halle el m.c.m. de:
 - a. 8 y 10
 - b. 12 y 15
 - c. 80 y 60
 - d. 21 y 28

2. Por descomposición simultánea, halle el m.c.m. de:

a. 24 y 40

b. 100 y 350

c. 32 y 48

d. 16 y 36

3. Calcule mentalmente el m.c.m. de:

a. 9 y 18

b. 7 y 14

c. 12 y 15

d. 5; 10 y 15

1. Escribe una "V" si es verdadero o una "F" si es falso en las afirmaciones siguientes:

m.c.m.(12 y 84) = 84 ()

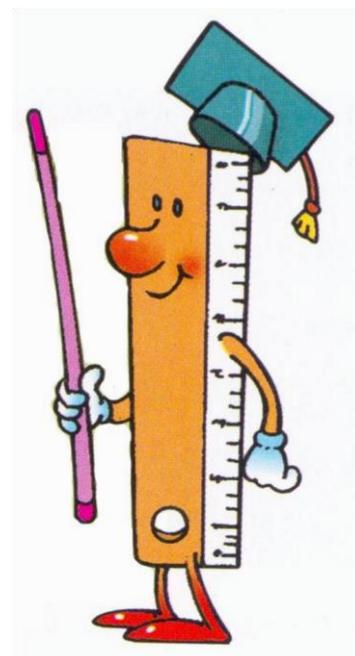
m.c.m.(13 y 78) = 78 ()

m.c.m.(8 y 46) = 46 ()

m.c.m.(14 y 112) = 112 ()

m.c.m.(9 y 162) = 162 ()

m.c.m.(4;16 y 80) = 80 ()



DESARROLLO DE SESIONES DE APRENDIZAJE
DENOMINACION: “Reglas De Tres”
SELECCIÓN DE COMPETENCIAS Y CAPACIDADES

AREA	COMPETENCIA	DESEMPEÑO	EVIDENCIA
Matemática	Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.	Emplea estrategias heurísticas, estrategias de cálculo y propiedades para encontrar el valor de la incógnita en una ecuación, para hallar la regla de formación de un patrón o para encontrar valores de magnitudes proporcionales.	Resuelvan problemas de reglas de tres

2. DESARROLLO DE ACTIVIDADES

MOMENTOS	ESTRATEGIAS	EVIDENCIA DE LOGRO	TECNICAS E INSTRUMENTOS	MEDIOS Y MATERIALES
Inicio	Resolveremos ejercicios 1. Si por cada 1000 focos fabricados una empresa paga de impuesto 60 UM. ¿cuánto pagara de impuestos por un lote de 36600 focos fabricados? Datos Solución Respuesta <div style="border: 1px solid orange; border-radius: 10px; padding: 5px; display: inline-block;">Regla de tres</div> Es una forma de resolver problemas de proporcionalidad entre tres valores conocidos y una incógnita, estableciendo una	Resuelvan problemas de reglas de tres.	Semiformales	Pizarra PowerPoint

	<p>relación de proporcionalidad entre todos ellos.</p> <p>Es decir, lo que se pretende con ella es hallar el cuarto término de una proporción conociendo los otros tres.</p> <p>Comunica el propósito de la sesión: hoy aprenderán a resolver problemas de reglas de tres</p> <p>Normas de convivencia</p> <p>✓ Atiendo cuando los demás hablan</p>			
<p>Desarrollo</p>	<p>De acuerdo a lo que hemos visualizado el video</p> <p>Resolveremos ejercicios</p> <p>1. Si por cada 1000 focos fabricados una empresa paga de impuesto 60 UM. ¿cuánto pagara de impuestos por un lote de 36600 focos fabricados?</p> <p>Datos</p> <p>Solución</p> <p>Respuesta</p> <p>Este ejercicio es una regla de tres simple directa</p> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p>Es aquella en la cual se comparan en 2 magnitudes directamente proporcionales</p> </div>		<p>Interrogantes</p>	<p>Papelote Plumones Pizarra</p>

	<p>2. Una piscina tiene 7 conducto de desagüe de igual diámetro, abiertos 4 ellos se vacía, la piscina en 14 horas .¿en qué tiempo se vaciara la piscina si se abren los 7 conductos?</p> <p>Datos</p> <p>Solución</p> <p>Respuesta</p> <p>Este ejercicio es una regla de tres simple indirecta</p>			
Cierre	<p>Conversa con los estudiantes sobre lo siguiente: ¿qué aprendieron hoy?; ¿para qué les sirve lo que han aprendido?; ¿Qué son las reglas de tres?</p>		No formales	PowerPoint

MARCO TEORICO

Regla De Tres

Es una forma de resolver problemas de proporcionalidad entre tres valores conocidos y una incógnita, estableciendo una relación de proporcionalidad entre todos ellos.

Es decir, lo que se pretende con ella es hallar el cuarto término de una proporción conociendo los otros tres.

Referencia:

Rueda (2015). Recuperado de:
<https://matematicascercanas.com/2015/08/25/regla-de-tres/>

ANEXOS DE LA SESION

REGLAS DE TRES



Nombre y apellidos:.....

Grado y sección:...

Turno:.....

Fecha:...../...../2020

Estimado amiguito/ta : lee bien cada problema y responde los siguientes ejercicios

1. De 250 kg de caña se pueden sacar 30 kg de azúcar. ¿Cuántos kilogramos de caña serán necesarios para obtener 1 500 kg de azúcar?
2. Veinte obreros realizan una obra en 12 horas. Si un grupo de obreros realiza la misma obra en 10 horas, ¿cuántos fueron dichos obreros?
3. Un niño da 960 pasos y recorre 192 m. ¿Cuántos pasos dará para recorrer 960 m?
4. Por 12 camisas se pagan s/. 240. ¿Cuánto se pagará por 30 camisas?
5. Sesenta y dos naranjas cuestan 90 nuevos soles. ¿Cuánto costarán dos docenas?

DESARROLLO DE SESIONES DE APRENDIZAJE
DENOMINACION: “Fracciones”

SELECCIÓN DE COMPETENCIAS Y CAPACIDADES

AREA	COMPETENCIA	DESEMPEÑO	EVIDENCIA
Matemática	Resuelve problema de cantidad	Realiza afirmaciones sobre las relaciones entre números naturales, decimales, fracciones; así como relaciones entre operaciones y propiedades. Las justifica con varios ejemplos. Así también, justifica su proceso de resolución.	Reconocer las clases de fracciones

3. DESARROLLO DE ACTIVIDADES

MOMENTOS	ESTRATEGIAS	EVIDENCIA DE LOGRO	TECNICAS E INSTRUMENTOS	MEDIOS Y MATERIALES
Inicio	<p>Saluda amablemente a los niños, plantaremos este ejemplo que los niños responderá si es propias o impropia</p> $\frac{5}{3}$ <p>Identifica $\frac{5}{3}$ como una fracción propia o impropia.</p> <p>a) propia b) impropia</p> <p>Llegamos a un acuerdo que el ejercicio era impropia</p> <p>a. propia</p> <p>Incorrecto. En la fracción $\frac{5}{3}$, el numerador es mayor que el denominador, por lo que es una</p>	Reconocer las clases de fracciones	Semiformales	Pizarra Plumones

	<p>fracción impropia. La respuesta correcta es impropia.</p> <p>b. impropia</p> <p>Correcto. La fracción es mayor que 1, y el numerador es mayor que el denominador, por lo que $\frac{5}{3}$ es una fracción impropia.</p> <p>Comunica el propósito de la sesión: hoy aprenderán a las clases de fracciones</p> <p>Normas de convivencia</p> <p>✓ Respetar las opiniones de los demás.</p>			
Desarrollo	<p>Fracción propia</p> <p>Tiene el numerador menor que el denominador y son menores que la unidad.</p> $\frac{1}{2} < 1$ <p>Fracciones iguales a la unidad</p> <p>Tiene el numerador igual al denominador.</p> $\frac{4}{4} = 1$ <p>Fracción impropia</p> <p>Tienen el numerador mayor que el denominador y son mayores que la unidad. Pueden ser</p>		Formales	PowerPoint y pizarra, plumones

	<p>representado como números mixtos.</p>  $\frac{4}{4} \qquad \frac{2}{4} \rightarrow \frac{6}{4} > 1 \rightarrow$ $1 \qquad \frac{2}{4} \rightarrow 1\frac{2}{4} \rightarrow$ <p>Fracción decimal</p> <p>Es cuando la fracción tiene por denominador 10, 100, 1000, etc.</p>  <p>La parte pintada es: $\frac{3}{10}$ del rectángulo</p>			
<p>Cierre</p>	<p>Conversa con los estudiantes sobre lo siguiente: ¿qué aprendieron hoy?; ¿para qué les sirve lo que han aprendido?; ¿Qué son fracciones impropias, propias?</p>		<p>Interrogantes</p>	<p>Carteles</p>

MARCO TEORICO

Fracciones propias, impropias

- Fracciones propias

Las fracciones propias son aquellas cuyo numerador es menor que el denominador. Su valor es menor que la unidad ya que se ubica entre cero y uno en la recta numérica.

- Fracciones impropias

Las fracciones impropias son aquellas cuyo numerador es mayor que el denominador. Su valor es mayor que 1.

Referencias:

Saavedra,C.(2019) “portal educativo ” Recuperado de:
<https://www.portaleducativo.net/quinto-basico/532/Tipos-fracciones-fraccion-propia-fraccion-impropia-numero-mixto>

ANEXOS DE LA SESION

FRACCIONES

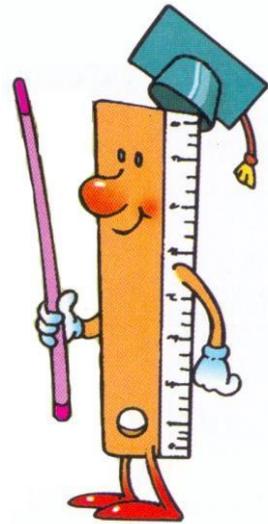
Nombre y apellidos:.....

Grado y sección:...

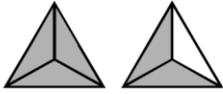
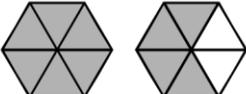
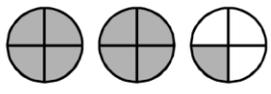
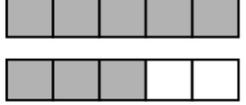
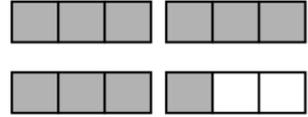
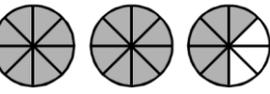
Turno:.....

Fecha:...../...../2020

Estimado amiguito/ta : lee bien cada problema y responde los siguientes ejercicios



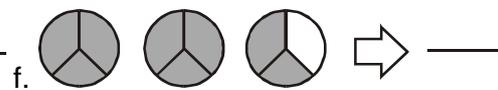
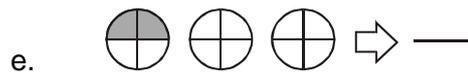
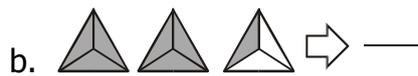
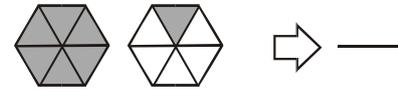
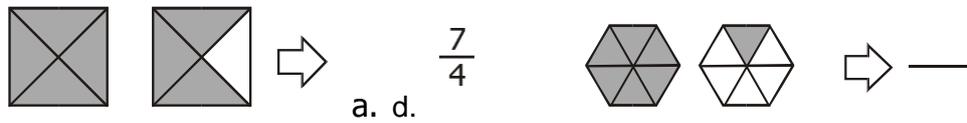
1. Escribe la fracción impropia y el número mixto que corresponde en cada caso.

 $\Rightarrow \frac{5}{3} = 1 \frac{2}{3}$	 $\Rightarrow \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad}$
 $\Rightarrow \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad}$	 $\Rightarrow \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad}$
 $\Rightarrow \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad}$	 $\Rightarrow \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad}$

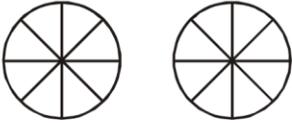
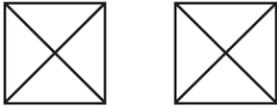
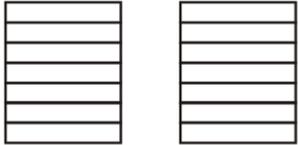
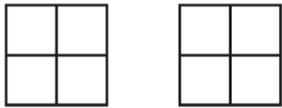
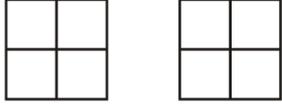
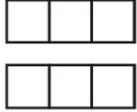
2. Compara cada fracción con la unidad y clasifícala. Observa el ejemplo

a) $\frac{2}{8} < 1$ fracción propia	d) $\frac{14}{9} > 1$	g) $\frac{22}{20} > 1$	j) $\frac{72}{72} = 1$
b) $\frac{8}{6} > 1$ fracción impropia	e) $\frac{26}{6} > 1$	h) $\frac{10}{18} < 1$	k) $\frac{65}{56} > 1$
c) $\frac{10}{10} = 1$ fracción igual a la unidad	f) $\frac{20}{25} < 1$	i) $\frac{13}{7} > 1$	l) $\frac{125}{125} = 1$

3. Escribe la fracción que representa el total de partes sombreadas en cada caso:



4. Colorea la región que representa cada fracción y marca con un aspa la alternativa correcta.

Fracción	Representación	Comparación con la Unidad
$\frac{7}{8}$		<input type="radio"/> mayor que 1 <input type="radio"/> menor que 1 <input type="radio"/> igual que 1
$\frac{5}{4}$		<input type="radio"/> mayor que 1 <input type="radio"/> menor que 1 <input type="radio"/> igual que 1
$\frac{5}{6}$		<input type="radio"/> mayor que 1 <input type="radio"/> menor que 1 <input type="radio"/> igual que 1
$\frac{4}{7}$		<input type="radio"/> mayor que 1 <input type="radio"/> menor que 1 <input type="radio"/> igual que 1
$\frac{5}{4}$		<input type="radio"/> mayor que 1 <input type="radio"/> menor que 1 <input type="radio"/> igual que 1
$\frac{7}{4}$		<input type="radio"/> mayor que 1 <input type="radio"/> menor que 1 <input type="radio"/> igual que 1
$\frac{4}{3}$		<input type="radio"/> mayor que 1 <input type="radio"/> menor que 1 <input type="radio"/> igual que 1

DESARROLLO DE SESIONES DE APRENDIZAJE
DENOMINACION: “Porcentaje”
SELECCIÓN DE COMPETENCIAS Y CAPACIDADES

AREA	COMPETENCIA	DESEMPEÑO	EVIDENCIA
Matemática	Resuelve problemas de cantidad	Traduce una o más acciones de comparar, igualar, repetir y repartir cantidades y de dividir una cantidad discreta en partes iguales; a expresiones aditivas y multiplicativas con números naturales y expresiones aditivas con fracciones y números decimales; al plantear y resolver problemas.	Analizar los problemas de porcentaje

DESARROLLO DE ACTIVIDADES

MOMENTOS	ESTRATEGIAS	EVIDENCIA DE LOGRO	TECNICAS E INSTRUMENTOS	MEDIOS Y MATERIALES								
Inicio	<p>Un concesionario tiene 120 coches, el 35% de ellos son blancos y el 5% rojos. ¿Cuántos coches de cada color hay?</p> <p>Solución</p> <p>Tenemos que calcular el 35% y el 5% de 120. Como el total de coches es 120, lo identificamos con el 100%.</p> <p>Coches blancos:</p> <table border="1" data-bbox="354 1682 639 1890"> <tr> <td>Coche</td> <td>%</td> </tr> <tr> <td>s</td> <td></td> </tr> <tr> <td>120</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>x</td> <td>35</td> </tr> </table> <p>Aplicamos una regla de tres: Coches rojos:</p>	Coche	%	s		120	100	x	35	Analizar los problemas de porcentaje	Semiformales	Papelotes y plumones
Coche	%											
s												
120	100											
x	35											

	<table border="1"> <tr> <td>Coches</td> <td>%</td> </tr> <tr> <td>120</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>x</td> <td>35</td> </tr> </table>	Coches	%	120	100	x	35				
Coches	%										
120	100										
x	35										
Desarrollo	<p>Aplicamos una regla de tres:</p> $x = \frac{5 \cdot 120}{100} = 6$ <p>Por tanto, en el concesionario hay 42 coches blancos y 6 coches rojos.</p> <p>Comunica el propósito de la sesión: hoy aprenderán sobre los porcentaje</p> <p>Normas de convivencia</p> <p>Escuchar y valorar las opiniones de los demás.</p> <p>El porcentaje es la forma más habitual de representar una proporción en cualquier ámbito, razón por la que tenemos que aprenderlo.</p> <p>Un porcentaje expresa una proporción, es decir, expresa una parte de un total.</p> <p>Ejemplo</p> <p>En una tienda deportiva hay balones blancos (40%) y balones multicolores (60%). Si hay 600 balones blancos, ¿cuántos hay en total?</p> <p>Identificamos el 40% con 600 para calcular el 100%:</p>		Formales	PowerPoint							

	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Balones</th> <th>%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>x</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>600</td> <td>40</td> </tr> </tbody> </table> $x = \frac{600 \cdot 100}{40} = 1500$ <p>En la tienda hay un total de 1500 balones.</p>	Balones	%	x	100	600	40			
Balones	%									
x	100									
600	40									
Cierre	<p>Formula las siguientes preguntas sobre las actividades realizadas durante la sesión: ¿qué han aprendido hoy?, ¿fue sencillo?, ¿qué dificultades se presentaron?, ¿para qué sirve?</p> <p>Tarea o trabajo en casa</p>		Interrogantes	Word						

MARCO TEORICO

Porcentaje

El porcentaje es la forma más habitual de representar una proporción en cualquier ámbito, razón por la que tenemos que aprenderlo.

Un porcentaje expresa una proporción, es decir, expresa una parte de un total.

REFERENCIAS

Llopis, J (s,f). "matesfoacil ". Recuperado de <https://www.matesfacil.com/>

FICHA DE PORCENTAJE

Nombre y apellidos:.....

Grado y sección:...

Turno:.....

Fecha:...../...../2020

Estimado amiguito/ta : lee bien cada problema y responde los siguientes ejercicios

Problema 1

En el colegio A, les gusta el rock a 12 de sus 60 alumnos. En el colegio B, les gusta el rock a 18 de sus 120 alumnos. ¿A qué porcentaje de alumnos les gusta el rock en cada colegio? ¿En qué colegio gusta más el rock?

Problema 2

De los 684 lanzamientos que realizó Alberto, falló 513. ¿Qué porcentaje de lanzamientos fallidos tiene Alberto?

Problema 3

Lara acertó el 85% de las preguntas del test de inglés. Si el test tenía un total de 160 preguntas, ¿en cuántas preguntas no acertó?

Problema 4

El 18% de los árboles del jardín de la plaza mayor son almendros y el resto son naranjos. Si en la plaza 45 almendros, ¿cuánto árboles hay en total en la plaza?

DESARROLLO DE SESIONES DE APRENDIZAJE
DENOMINACION: “Resolvemos problemas de dos etapas.”

SELECCIÓN DE COMPETENCIAS Y CAPACIDADES

AREA	COMPETENCIA	DESEMPEÑO	EVIDENCIA
Matemática	Resuelve problemas de cantidad	Traduce una o más acciones de comparar, igualar, repetir y repartir cantidades y de dividir una cantidad discreta en partes iguales; a expresiones aditivas y multiplicativas con números naturales y expresiones aditivas con fracciones y números decimales; al plantear y resolver problemas.	Resolvemos problemas de dos etapas

DESARROLLO DE ACTIVIDADES

MOMENTOS	ESTRATEGIAS	EVIDENCIA DE LOGRO	TECNICAS E INSTRUMENTOS	MEDIOS Y MATERIALES
Inicio	<p>Saludo y doy la bienvenida a los estudiantes</p> <p>En un juego se inflaron 20 globos. Luego se reventaron 8. Después se inflaron 4 globos. ¿Cuántos globos inflados hay ahora?</p> <p>Propósito de la sesión: “hoy vamos a resolver problemas de dos etapas.</p> <p>Norma de convivencia</p>	Resolvemos problemas de dos etapas	Interrogantes Semiformales	Word

	✓ Respetar las opiniones de los demás.			
Desarrollo	<ul style="list-style-type: none"> • Resolvemos problemas de dos etapas • Calculamos el primer dato que desconocemos. • Leemos el problema hasta comprenderlo. Cuando hallamos el dato que nos faltaba, calculamos lo que pide el problema. • Organizamos los datos en esquemas. 	Resolver problemas de edades	Lluvia de ideas	Papelote Plumones
Cierre	<p>Realiza las siguientes preguntas sobre las actividades desarrolladas durante la sesión: ¿qué aprendieron hoy?, ¿fue sencillo?, ¿qué dificultades tuvieron?, ¿para qué sirve?</p> <p>Tarea o trabajo en casa</p>		Interrogantes	Word

Resuelve los siguientes problemas de dos etapas.

En una fiesta se inflaron 28 globos. Luego se reventaron 9. Después se inflaron 5 globos. ¿Cuántos globos inflados hay ahora?

Marina tenía 500 soles en un bolsillo y 400 soles en otro. Pagó 665 soles que debía a su amiga. ¿Cuánto dinero tiene ahora?

DESARROLLO DE SESIONES DE APRENDIZAJE
DENOMINACION: “Problemas igualando.”

SELECCIÓN DE COMPETENCIAS Y CAPACIDADES

AREA	COMPETENCIA	DESEMPEÑO	EVIDENCIA
Matemática	Resuelve problemas de cantidad	Traduce una o más acciones de comparar, igualar, repetir y repartir cantidades y de dividir una cantidad discreta en partes iguales; a expresiones aditivas y multiplicativas con números naturales y expresiones aditivas con fracciones y números decimales; al plantear y resolver problemas.	Identificar los Problemas igualando.

DESARROLLO DE ACTIVIDADES

MOMENTOS	ESTRATEGIAS	EVIDENCIA DE LOGRO	TECNICAS E INSTRUMENTOS	MEDIOS Y MATERIALES
Inicio	<p>Presentamos el siguiente caso</p> <p>Antonio tiene 1 432 soles y Ricardo tiene 760 soles, ¿cuántos soles le falta a Ricardo para que tenga TANTOS COMO Antonio? ¿Qué debemos hacer?</p> <p>Propósito de la sesión: “hoy vamos a Resolver problemas igualando.</p> <p>Norma de convivencia</p>	Identificar los Problemas igualando.	Interrogantes Semiformales	Word

	<p>✓ Respetar las opiniones de los demás.</p>			
Desarrollo	<ul style="list-style-type: none"> • Los problemas de igualdad tienen un carácter dinámico. En este caso, se trata de una comparación en la que una de las cantidades ha de sufrir una transformación para igualarse a otra. • En su formulación se emplean expresiones comparativas diferentes: «tantos/as... como», «tan... como», «mismos/as... que», «igual que», etc. 	<p>Resolver problemas de edades</p>	<p>Lluvia de ideas</p>	<p>Papelote Plumones</p>
Cierre	<p>Formula las siguientes preguntas sobre las actividades realizadas durante la sesión:</p> <p>¿qué han aprendido hoy?, ¿fue sencillo?, ¿qué dificultades se presentaron?, ¿para qué sirve?</p> <p>Tarea o trabajo en casa</p>		<p>Interrogantes</p>	<p>Word</p>

Problemas de igualación
Resuelve los siguientes problemas:

Lidia recorre en bicicleta 32 km y Sonia 27 km. La meta es 50 km, ¿cuántos kilómetros debe recorrer Sonia para tener TANTOS COMO Lidia?

Julio tiene 1 432 soles y Ricardo tiene 760 soles, ¿cuántos soles le falta a Fernando para que tenga TANTOS COMO Julio?

DESARROLLO DE SESIONES DE APRENDIZAJE
DENOMINACION: “Problemas igualando cantidades.”

SELECCIÓN DE COMPETENCIAS Y CAPACIDADES

AREA	COMPETENCIA	DESEMPEÑO	EVIDENCIA
Matemática	Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio	Emplea estrategias heurísticas, estrategias de cálculo como el conteo y la descomposición aditiva para encontrar equivalencias o crear, continuar y completar patrones.	Identificar los Problemas igualando cantidades.

DESARROLLO DE ACTIVIDADES

MOMENTOS	ESTRATEGIAS	EVIDENCIA DE LOGRO	TECNICAS E INSTRUMENTOS	MEDIOS Y MATERIALES
Inicio	Saludo y doy la bienvenida a los estudiantes, presenta una situación En una rifa María consigue 326 puntos y Lucía 179 puntos. Para conseguir una muñeca se necesita 1534 puntos. ¿Cuántos puntos más tendrá que conseguir Lucía para tener TANTOS COMO María? Respondemos: <ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuántos puntos tiene María? • ¿Cuántos puntos tiene Lucía? • ¿Cuántos 	Identificar los Problemas igualando cantidades.	Interrogantes Semiformales	Word

	<p>puntos se necesita para la muñeca?</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué nos pide el problema? • ¿Qué datos se necesitan para desarrollar el problema? <p>Propósito de la sesión: “hoy vamos a Resolver problemas igualando cantidades.</p> <p>Norma de convivencia</p> <p>✓ Respetar las opiniones de los demás.</p>			
Desarrollo	<ul style="list-style-type: none"> • Los problemas de igualación tienen un carácter dinámico. En este caso, se trata de una comparación en la que una de las cantidades ha de sufrir una transformación para igualarse a otra. • En su formulación se emplean expresiones comparativas diferentes: «tantos/as... como», «tan... como», «mismos/as... que», «igual que», etc. 	Resolver problemas de edades	Lluvia de ideas	Papelote Plumones
Cierre	Realiza las siguientes preguntas sobre las actividades		Interrogantes	Word

	desarrolladas durante la sesión: ¿qué aprendieron hoy?, ¿fue sencillo?, ¿qué dificultades tuvieron?, ¿para qué sirve? Tarea o trabajo en casa			
--	---	--	--	--

MARCO TEORICO

- Los problemas de igualación tienen un carácter dinámico. En este caso, se trata de una comparación en la que una de las cantidades ha de sufrir una transformación para igualarse a otra.

Problemas igualando cantidades

Lee con atención la siguiente situación:

en una tómbola lola consigue 326 puntos y laura 179 puntos. para conseguir una muñeca se necesita 1534 puntos. ¿cuántos puntos más tendrá que conseguir laura para tener tantos como lola?

Respondemos:

- ¿Cuántos puntos tiene Lola?
- ¿Cuántos puntos tiene Laura?
- ¿Cuántos puntos se necesita para la muñeca?
- ¿Qué nos pide el problema?
- ¿Qué datos se necesitan para desarrollar el problema?

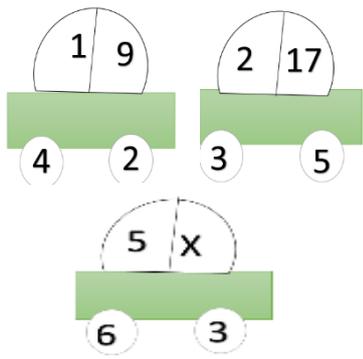
RESPUESTA:

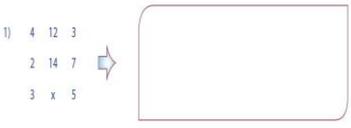
DESARROLLO DE SESIONES DE APRENDIZAJE
DENOMINACION: “Distribuciones numéricas”

SELECCIÓN DE COMPETENCIAS Y CAPACIDADES

AREA	COMPETENCIA	DESEMPEÑO	EVIDENCIA
Matemática	Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio	Emplea estrategias heurísticas, estrategias de cálculo y propiedades ,para encontrar el valor de la incógnita en una ecuación, para hallar la regla de formación de un patrón o para Encontrar valores de magnitudes proporcionales.	Reconocer sobre distribuciones numéricas

DESARROLLO DE ACTIVIDADES

MOMENTOS	ESTRATEGIAS	EVIDENCIA DE LOGRO	TECNICAS E INSTRUMENTOS	MEDIOS Y MATERIALES
Inicio	<p>Observamos la figura:</p>  <p>Claro que sí, solo tenemos que buscar la relación que existe entre los demás números dados.</p> <p>Veamos:</p> <p>De la primera figura tenemos que: $4 \times 2 + 1 = 9$ y</p> <p>de la segunda figura tenemos que: $3 \times 5 + 2 = 17$</p> <p>Como verás, se ha encontrado una misma relación para las dos primeras figuras y esa</p>		Interrogantes Semiformales	Pizarra Plumones

	<p>relación se debe dar también en la tercera figura.</p> <p>Por lo tanto; de la tercera figura tenemos que: $x = 6 \times 3 + 5$.</p> <p>Es decir, el valor de "x" es 23.</p> <p>Comunica el propósito de la sesión: hoy aprenderán a distribuciones numéricas</p>			
Desarrollo	<p>¿Que es una distribuciones numéricas?</p> <p>Las distribuciones numéricas son arreglos de números en forma de filas y columnas aunque también se presentan en forma gráfica. Los arreglos en filas y columnas sirven para deducir una relación matemática única.</p> <p>Ejemplo</p> <p>Halla el valor de "x" en cada una de las siguientes distribuciones numéricas:</p> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="margin-right: 20px;"> <p>1) 4 12 3</p> <p>2 14 7</p> <p>3 x 5</p> </div>  </div>	Reconocer sobre distribuciones numéricas	Información No formales	Word
Cierre	<p>Formula las siguientes preguntas sobre las actividades realizadas durante la sesión: ¿qué han aprendido hoy?, ¿fue sencillo?, ¿qué dificultades se presentaron?, ¿para qué sirve?</p> <p>Tarea o trabajo en casa</p>	Interrogantes	Discusión	Word

MARCO TEORICO

Distribuciones numéricas

Las distribuciones numéricas son arreglos de números en forma de filas y columnas aunque también se presentan en forma gráfica. Los arreglos en filas y columnas sirven para deducir una relación matemática única.

ANEXOS DE LA SESION

FICHA DE DISTRIBUCIONES NUMERICAS

Nombre y apellidos:.....

Grado y sección:...

Turno:.....

Fecha:...../...../2020

Estimado amiguito/ta : lee bien cada problema y responde los siguientes ejercicios

I. Halla el valor de "x" en cada una de las siguientes distribuciones numéricas:

1)

4	12	3
2	14	7
3	x	5



2)

5	9	4
3	11	8
9	x	7



3)

13	8	19
x	3	8
10	5	11



4)

12	18	20
4	3	2
3	6	x



DESARROLLO DE SESIONES DE APRENDIZAJE
DENOMINACION: “Adicción y Sustracción De Monomios”

SELECCIÓN DE COMPETENCIAS Y CAPACIDADES

AREA	COMPETENCIA	DESEMPEÑO	EVIDENCIA
Matemática	Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio	Emplea estrategias heurísticas, estrategias de cálculo y propiedades para encontrar el valor de la incógnita en una ecuación, para hallar la regla de formación de un patrón o para encontrar valores de magnitudes proporcionales.	Descubrir el valor de la incógnita.

4. DESARROLLO DE ACTIVIDADES

MOMENTOS	ESTRATEGIAS	EVIDENCIA DE LOGRO	TECNICAS E INSTRUMENTOS	MEDIOS Y MATERIALES
Inicio	Saludo y doy la bienvenida a los estudiantes Invito a voluntarios a comentar sobre la sesión anterior de matemática Pregunto si realizaron las tareas asignadas Comenzamos dando ejemplos Ejemplo: a. Sumar: $4a$; $3b$; $6c$; $4a = +4a$ $3b = +3b$ $6c = +6c$ La suma será: $4a + 3b + 6c$ Ejemplo: b. $(5a^3x^2) - (2a^3x^2)$	Descubrir el valor de las incógnitas.	Interrogantes	Papelote Pizarra

	<p>entonces: $5a^3x^2 - 2a^3x^2 = 3a^3x^2$</p>			
Desarrollo	<p>¿Qué es un Monomio?</p> <p>Un Monomio es una expresión algebraica que tiene un solo término, Es decir, un número acompañado de unas variables (letras) con sus respectivos exponentes.</p> <p>ADICIÓN DE MONOMIOS</p> <p>Para sumar "monomios", se escriben dichos monomios unos a continuación de otros, con sus respectivos signos, luego se reducen términos semejantes, si los hay.</p> <p>Para sumar Monomios sólo se suman las partes constantes (los números) y al resultado se le agrega la parte variable común.</p> <p>SUSTRACCIÓN DE MONOMIOS</p> <p>Para restar dos monomios se escribe primero el monomio "minuendo" con su respectivo signo y a continuación el monomio "sustraendo", con el signo cambiado.</p> <p>Para restar Monomios se escribe el minuendo con su propio signo, y a continuación el sustraendo con los signos cambiados, luego reducir.</p> <p>MINUENDO - SUSTRANENDO = DIFERENCIA</p>		Pruebas orales	PowerPoint
Cierre	<p>Realiza las siguientes preguntas sobre las actividades desarrolladas durante la sesión: ¿qué aprendieron hoy?, ¿fue sencillo?, ¿qué</p>		Lluvia de ideas	Plumones Pizarra

	dificultades tuvieron?, ¿para qué sirve? Tarea o trabajo en casa			
--	---	--	--	--

MARCO TEORICO

Adición y sustracción de monomios

¿Qué es un Monomio?

Un Monomio es una expresión algebraica que tiene un solo término, Es decir, un número acompañado de unas variables (letras) con sus respectivos exponentes.

Sólo se pueden sumar o restar los monomios que tienen la misma parte literal, es decir aquellos que tienen la misma letra con los mismos exponentes.

Para poder sumar y restar monomios tienen que ser semejantes.

Si son semejantes, para sumarlos/restarlos basta con sumar/restar sus coeficientes y conservar la parte literal

- Adición de Monomios

Para sumar Monomios sólo se suman las partes constantes (los números) y al resultado se le agrega la parte variable común.

- Sustracción de Monomios

Para restar Monomios se escribe el minuendo con su propio signo, y a continuación el sustraendo con los signos cambiados, luego reducir.

Referencia:

Matemáticas IES(2006) matemáticas .Recuperado de:<https://matematicasies.com/Suma-y-Resta-de-Monomios>

ANEXOS DE LA SESIÓN

ADICCIÓN Y SUSTRACIÓN DE MONOMIOS

Nombre y apellidos:.....

Grado y sección:.... Turno:.....

Fecha:...../...../2020

Estimado amiguito/ta : lee bien cada problema y responde los siguientes ejercicios



I. Afina tu destreza y con mucha limpieza resuelve en tu cuaderno los siguientes ejercicios:

a) Sumar: $8x^2$; $11b^3x^5$; $-3a^2$; $-3b^3x^5$

b) Sumar: $9a^3x^4$; $-3a^3x^4$; $3a^2$; $4a^2$

c) Sumar: $10x$; $+50x$; $-40x$; $+5x$; $-x$

d) Sumar: $8a$; $-2b$

II. Resta

a. $8a^3 - (-5a^3)$

c. $5b^4m^3 - (-2b^4m^3)$

b. $7y^3z^4$ de $21y^3z^4$

d. x^7y^7 de $16x^7y^7$

DESARROLLO DE SESIONES DE APRENDIZAJE
DENOMINACION: “Multiplicación y División Con Monomio”

SELECCIÓN DE COMPETENCIAS Y CAPACIDADES

AREA	COMPETENCIA	DESEMPEÑO	EVIDENCIA
Matemática	Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio	Emplea estrategias heurísticas, estrategias de cálculo y propiedades para encontrar el valor de la incógnita en una ecuación, para hallar la regla de formación de un patrón o para encontrar valores de magnitudes proporcionales.	Identificar el cálculo de multiplicación y división con monomio

DESARROLLO DE ACTIVIDADES

MOMENTOS	ESTRATEGIAS	EVIDENCIA DE LOGRO	TECNICAS E INSTRUMENTOS	MEDIOS Y MATERIALES
Inicio	<p>Saludo y doy la bienvenida a los estudiantes. Invito a voluntarios a comentar sobre la sesión anterior de matemática</p> <p>Pregunto si realizaron las tareas asignadas</p> <p>Comenzamos dando una explicación</p> <p>¿Cómo se multiplican monomios?</p> <p>✓ Primero: Se multiplican las partes numéricas, signos y números (coeficientes).</p>	Identificar el cálculo de multiplicación y división con monomio.	No formales	Word

	<p>✓ Segundo: Se multiplican las partes literales, si tienen variables diferentes, solo se juntan.</p> <p>Si tienen variables iguales, se pone la misma variable y se suman los exponentes.</p> <p>¿Cómo se dividen monomios?</p> <p>✓ Primero : Se dividen las partes numéricas, signos y números (coeficientes)</p> <p>✓ Segundo: Se dividen las partes literales, si tienen variables iguales, se pone la misma variable y se restan los exponentes.</p> <p>Si tienen variables diferentes, se deja el cociente indicado.</p> <p>Se divide coeficiente entre coeficiente y variables iguales respectivamente.</p> <p>Comunica el propósito de la sesión: hoy aprenderán a multiplicar y dividir a través de monomio.</p> <p>Normas de convivencia</p>			
--	--	--	--	--

	➤ Expreso mis ideas respetando mi turno.			
Desarrollo	<p>Ejemplo de multiplicación de monomio</p> $(4x7) (5y3) = 20x7y3$ $(3x2) (2y3) = 6x2y3$ <p>Ejemplo de división de monomio</p> $\frac{36x^4}{12x^2} = 3x^{4-2} = 3x^2$		Semiformales	Plumones Pizarra
Cierre	<p>Formula las siguientes preguntas sobre las actividades realizadas durante la sesión: ¿qué han aprendido hoy?, ¿fue sencillo?, ¿qué dificultades se presentaron?, ¿para que sirve?</p> <p>Tarea o trabajo en casa</p>		Discusión	PowerPoint

MARCO TEORICO

Multiplicación y División Con Monomio

- Multiplicación de monomios

La multiplicación de monomios es otro monomio que tiene por coeficiente el producto de los coeficientes y cuya parte literal se obtiene multiplicando las potencias que tengan la misma base, es decir, sumando los exponentes.

- División de monomios

Sólo se pueden dividir monomios cuando el grado del dividendo es mayor o igual que el del divisor

La división de monomios es otro monomio que tiene por coeficiente el cociente de los coeficientes y cuya parte literal se obtiene dividiendo las potencias que tengan la misma base, es decir, restando los exponentes.

ANEXOS DE LA SESION

MULTIPLICACIÓN Y DIVISIÓN CON MONOMIO

Nombre y apellidos:.....

Grado y sección:...

Turno:.....

Fecha:...../...../2020

Estimado amiguito/ta : lee bien cada problema y responde los siguientes ejercicios

¡AHORA HAZLO TÚ!

I. Resuelve

a) $(4x^3)(3x^2) = 12x^5$

b) $(5x^4yz^2)(3x^4y^4z^2) =$

c) $(4x^7)(2y^5) =$

d) $(10x^3y^4)(3x^4y^3) =$

e) $(7xy^4)(3x^2y) =$



II. Resuelve los siguientes ejercicios de monomios

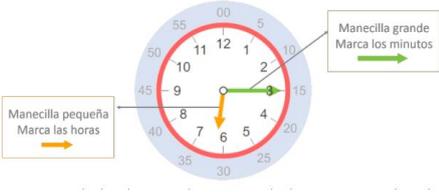
1. Si se cumple: $(ax^{10}yb) \square\square(2xcy^3) = 3xy$; hallar el valor de "a + b - c"

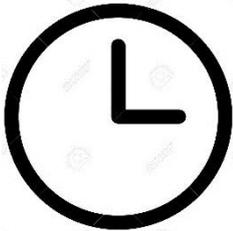
2. Si se cumple: $(15xm + nyn + 1) \square\square(px^3y^4) = 3x^3y$; hallar "mnp"

DESARROLLO DE SESIONES DE APRENDIZAJE
DENOMINACION: “Relojes”
SELECCIÓN DE COMPETENCIAS Y CAPACIDADES

AREA	COMPETENCIA	DESEMPEÑO	EVIDENCIA
Matemática	Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio	Expresa su comprensión del significado de símbolos o letras en la ecuación y de la proporcionalidad como un cambio constante; usando lenguaje algebraico y diversas representaciones.	Resolver problemas de relojes

DESARROLLO DE ACTIVIDADES

MOMENTOS	ESTRATEGIAS	EVIDENCIA DE LOGRO	TECNICAS E INSTRUMENTOS	MEDIOS Y MATERIALES
Inicio	<p>Mostramos imágenes de un reloj</p>  <p>En un principio está bien trabajar con un reloj donde aparezcan los minutos para que vaya visualizando su posición y explicarle qué es lo que marca cada manecilla:</p>  <p>Comunica el propósito de la sesión: hoy aprenderán a multiplicar y dividir a través de monomio.</p> <p>Normas de convivencia</p>	Resolver problemas de relojes	Lluvias de ideas	Reloj

	<ul style="list-style-type: none"> • Expreso mis ideas respetando mi turno. 																					
Desarrollo	<p>Un reloj marca las 3 en punto. ¿A qué hora entre las 3 y las 4 se superpondrán las agujas?</p>  <p>x es el arco que describe la aguja horaria.</p> <p>$(15 + x)$ es el arco que describe el minuterero.</p> <p>El ángulo o arco descrito que recorre el minuterero es siempre 12 veces mayor que el arco que describe la aguja horaria</p> $15 + x = 12x$ $x = 15/11 \text{ min} = 1.36 \text{ min} - 1 \text{ min} = 0.36$ <p>Los 0.36 minutos los multiplicamos por 60 y obtenemos 21 segundos</p> <p>Las agujas se superpondrán un minuto y 21 segundo después de la tres y cuarto: 3 h 16 min 21 s</p> <p>Recuerda</p> <table border="1" data-bbox="319 1630 837 1825"> <tr> <td>1 día</td> <td>24 horas</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1 hora</td> <td>60 minutos</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Tres cuarto de hora</td> <td>45 minutos</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Media hora</td> <td>30 minutos</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Un cuarto de hora</td> <td>15 minutos</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1 minuto</td> <td>60 segundos</td> <td></td> </tr> </table>	1 día	24 horas		1 hora	60 minutos		Tres cuarto de hora	45 minutos		Media hora	30 minutos		Un cuarto de hora	15 minutos		1 minuto	60 segundos			<p>Interrogantes</p> <p>Formales</p>	<p>Papelote</p> <p>Pizarra</p> <p>Hoja bond</p>
	1 día	24 horas																				
1 hora	60 minutos																					
Tres cuarto de hora	45 minutos																					
Media hora	30 minutos																					
Un cuarto de hora	15 minutos																					
1 minuto	60 segundos																					
Cierre	<p>Formula las siguientes preguntas sobre las actividades realizadas</p>		<p>Discusión</p>	<p>PowerPoint</p>																		

	durante la sesión: ¿qué han aprendido hoy?, ¿fue sencillo?, ¿qué dificultades se presentaron?, ¿para qué sirve? Tarea o trabajo en casa			
--	--	--	--	--

MARCO TEORICO

RELOJES

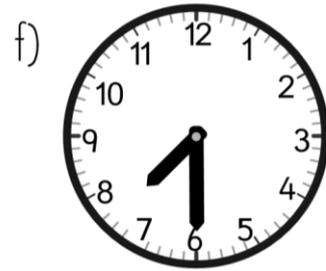
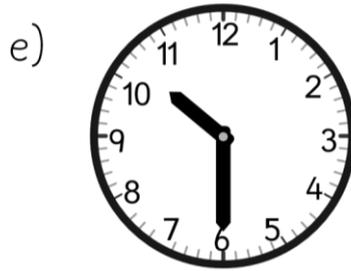
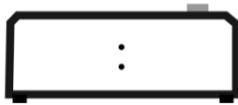
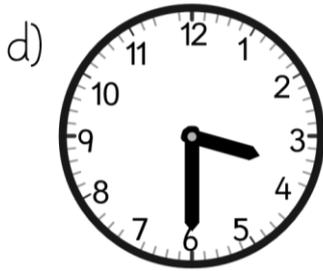
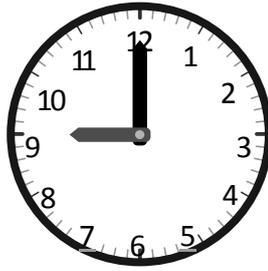
Se denomina reloj al instrumento capaz de medir, mantener e indicar el tiempo en unidades convencionales (horas, minutos o segundos). Fundamentalmente permite conocer la hora actual, aunque puede tener otras funciones, como medir la duración de un suceso o activar una señal en cierta hora específica.

Referencia:

Wikipedia (2017) Relojos .Recuperada de: <https://es.wikipedia.org/wiki/Reloj>

ANEXOS DE LA SESION

I. Completa cada ejercicio:

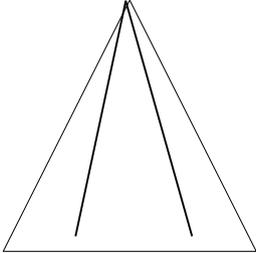


DESARROLLO DE SESIONES DE APRENDIZAJE
DENOMINACION: “Cuento de figuras: triangulo”

SELECCIÓN DE COMPETENCIAS Y CAPACIDADES

AREA	COMPETENCIA	DESEMPEÑO	EVIDENCIA
Matemática	Resuelve problema de forma ,movimiento y localización	Modela características de los objetos, datos de ubicación y cambios de tamaño de los objetos, identificadas en problemas; con formas bidimensionales o tridimensionales y sus elementos; así como ampliaciones, reducciones y reflexiones en el plano cartesiano.	Calcular la cantidad de triángulos

DESARROLLO DE ACTIVIDADES

MOMENTOS	ESTRATEGIAS	EVIDENCIA DE LOGRO	TECNICAS E INSTRUMENTOS	MEDIOS Y MATERIALES
Inicio	Presenta a continuación el siguiente problema de contar el total del triángulo en la siguiente forma  Resolución: Cuantos triángulos hay 1. letra= a,b,c=3 2. letra=ab,bc=2 3. letra=abc=1	Calcular la cantidad de triángulos	Semiformales	Word

	<p>Total de triángulos: 6</p> <p>Comunica el propósito de la sesión: hoy aprenderán a calcular el conteo de figuras: triangulo</p> <p>Normas de convivencia</p> <p>✓ Ser amable con el otro</p>			
Desarrollo	<p>Métodos para el conteo de figuras</p> <p>Podemos identificar dos métodos generales para el conteo de figuras geométricas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El método tradicional • El método por inducción <p>Método tradicional</p> <p>Este método lo usaremos cuando la figura que nos pidan encontrar sea sencilla de contabilizar. Vamos a seguir el siguiente procedimiento:</p> <p>Colocamos letras o números a los espacios en</p>		No formales	Word

blanco que se generan dentro de la figura principal.

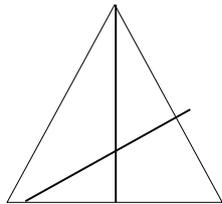
Contamos todas las figuras simples, es decir todas las formadas con una letra o número.

Ahora realizamos lo mismo pero juntando 2 letras, luego las formadas por 3 y así sucesivamente.

Al final sumaremos los resultados parciales obteniendo así el total que nos pedían hallar.

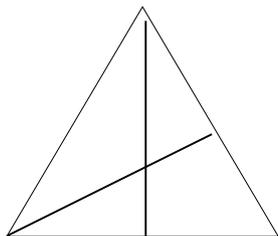
Ejemplo del método tradicional

¿Cuántos triángulos hay en la siguiente figura?

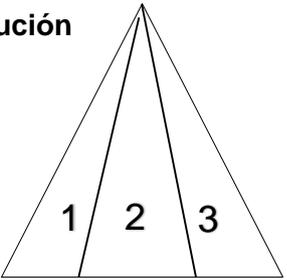


Solución

Vamos a colocar números a los espacios en blanco que se encuentran en la figura principal



	<p>Identificamos todos los triángulos posibles que se forman:</p> <p>De 1 letra: 1, 2, 3 = 3</p> <p>De 2 letras: 12; 24; 34; 13= 4</p> <p>De 3 letras: 0</p> <p>De 4 letras: 1234 = 1</p> <p>Total de triángulos: 8</p> <p>Método por inducción</p> <p>Lo aplicaremos cuando observemos casos particulares, aquí podremos establecer una fórmula o expresión matemática que nos permita resolver el problema dado.</p> <p>Caso 1 ¿Cuántos triángulos hay en la siguiente figura?</p>			
--	---	--	--	--

	<p>Solución</p>  <p>Identificamos la cantidad de espacios en blanco</p> <p>$N=3$</p> <p>Aplicamos la siguientes formula</p> <p>$T=n(n+1)/2$</p> <p>$T=3(3+1)/2$</p> <p>$T=3(4)/2$</p> <p>$T=3(2)=6$</p>			
<p>Cierre</p>	<p>Conversa con los estudiantes sobre lo siguiente: ¿qué aprendieron hoy?; ¿para qué les sirve lo que han aprendido?.</p>		<p>Discusión</p>	<p>Word</p>

MARCO TEORICO

Conteo de Figuras: Triángulos

Métodos para el conteo de figuras

Podemos identificar dos métodos generales para el conteo de figuras geométricas.

- El método tradicional
- El método por inducción

Método tradicional

Este método lo usaremos cuando la figura que nos pidan encontrar sea sencilla de contabilizar. Vamos a seguir el siguiente procedimiento:

Colocamos letras o números a los espacios en blanco que se generan dentro de la figura principal.

Contamos todas las figuras simples, es decir todas las formadas con una letra o número.

Ahora realizamos lo mismo pero juntando 2 letras, luego las formadas por 3 y así sucesivamente.

Al final sumaremos los resultados parciales obteniendo así el total que nos pedían hallar.

Referencia:

Cabrejos (2020) . “conteo de figuras: triángulos ”. Recuperado de:
<https://matemathweb.com/razonamiento-matematico/conteo-de-figuras/>

CONTEO FIGURAS: TRIANGULO

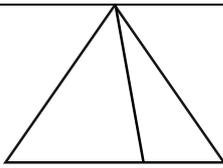
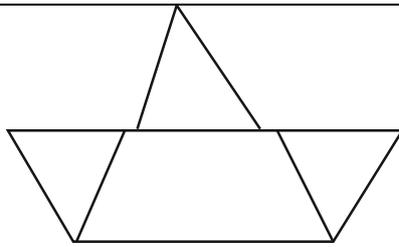
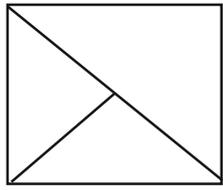
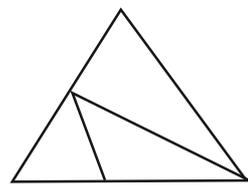
Nombre y apellidos:.....

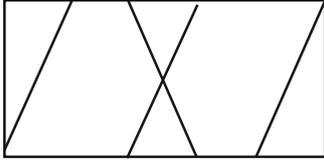
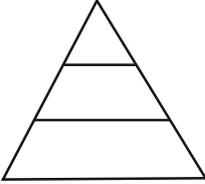
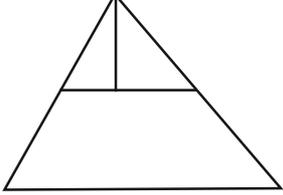
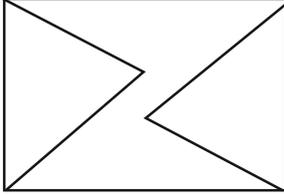
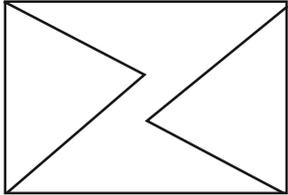
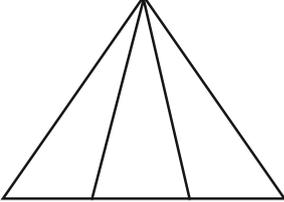
Grado y sección:...

Turno:.....

Fecha:...../...../2020

Estimado amiguito/ta : lee bien cada problema y responde los siguientes ejercicios

Conteo de Figuras: Triángulos	
Cuenta cuántos triángulos hay en las siguientes figuras.	
	
	

Anexo 11. Análisis de normalidad de datos

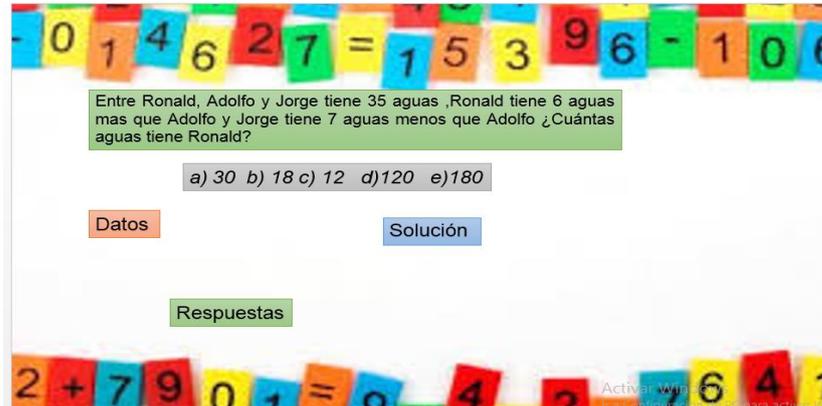
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
pred1	0.182	20	0.083	0.917	20	0.09
pred2	0.135	20	,200*	0.963	20	0.61
pred3	0.140	20	,200*	0.908	20	0.06
pred4	0.233	20	0.006	0.851	20	0.01
prevar	0.242	20	0.003	0.781	20	0.00
posd1	0.538	20	0.000	0.236	20	2.69
posd2	0.527	20	0.000	0.351	20	1.85
posd3	0.397	20	0.000	0.726	20	0.00
poad4	0.429	20	0.000	0.548	20	8.97
posvar	0.368	20	0.000	0.680	20	0.00

Anexo 12. Datos de fiabilidad

	GR UP O1	PR ED 1	PR ED 2	PR ED 3	PR ED 4	PR EV AR	pos D1	pos D2	pos D3	pos D4	PO SV AR
1	1	31	32	30	33	126	43	43	41	43	170
2	1	31	39	15	15	100	43	43	43	43	172
3	1	34	31	15	15	95	43	43	43	43	172
4	1	31	27	15	15	88	43	43	43	43	172
5	1	33	33	15	17	98	43	43	41	41	168
6	1	18	35	31	15	99	42	46	44	42	173
7	1	25	29	18	18	90	43	46	46	45	178
8	1	29	22	22	26	99	43	43	41	43	170
9	1	29	32	24	16	101	43	43	43	43	172
10	1	24	19	30	29	102	43	43	43	43	172
11	1	29	28	24	18	99	43	43	43	43	172
12	1	26	29	26	18	99	43	43	43	43	172
13	1	29	23	16	22	90	43	43	41	43	170
14	1	32	25	21	22	100	43	43	43	43	172
15	1	27	18	28	15	88	43	43	43	43	172
16	1	28	22	20	23	93	43	43	43	43	172
17	1	31	30	23	16	100	43	43	43	43	172
18	1	33	31	21	15	100	43	43	43	43	172
19	1	25	22	15	24	86	43	43	43	43	172
20	1	28	22	20	23	93	43	43	43	43	172

Anexo 13. Evidencias fotográfica

ACTIVIDAD: ECUACIONES



Entre Ronald, Adolfo y Jorge tiene 35 aguas ,Ronald tiene 6 aguas mas que Adolfo y Jorge tiene 7 aguas menos que Adolfo ¿Cuántas aguas tiene Ronald?

a) 30 b) 18 c) 12 d)120 e)180

Datos Solución

Respuestas

2 + 7 9 0 1 = 8 4 2 7 6 4 1

ACTIVIDAD: CUATRO



Cuatro operaciones

DIVISION
Tengo una bolsa de caramelos que repartiré entre mis amigos.
El costo de una camiseta que compre por docena

ADICIÓN
La cantidad de dinero que tienen tres personas juntas.
La cantidad total de animales que hay en una granja.

MULTIPLICACIÓN
La cantidad de dinero que juntaré durante una semana si cada día gano lo mismo.
El monto a pagar por la compra de un grupo de objetos iguales.

SUSTRACCIÓN
La diferencia entre las edades de dos personas.
Identificar el dinero luego de realizar unas compras.

ACTIVIDAD: ADICION Y MULTIPLICACION




MATEMÁTICA




Paty y Luis están investigando sobre la pesca artesanal en el Perú. Luego de revisar los resultados de la encuesta realizada por IMARPE, conversan acerca de ellos. Paty dice que el litoral costero del Perú está dividido en tres zonas regionales. En la zona norte, hay 8599 embarcaciones; en el sur, 3940, y al número de embarcaciones de la zona centro le falta 3218 más para ser igual al de la zona norte. Luis complementa y afirma que el número promedio de pescadores por embarcación es 4 en la zona norte, 3 en el centro y 5 en el sur. De acuerdo con la información recogida por Paty y Luis, ¿cuántos pescadores artesanales hay en el litoral costero del Perú? ¿En qué región hay más pescadores artesanales?

¿Sobre qué están investigando Paty y Luis?

¿De dónde recogen la información?

¿Qué significa que una embarcación en promedio tiene 4, 3 o 5 pescadores?

¿Qué harías para saber cuántos pescadores artesanales hay en el litoral del Perú?

¿Qué entiendes por litoral costero del Perú?



ACTIVIDAD: INECUACIONES



Inecuaciones



APRENDO en Casa Educación Primaria

¿Cómo la matemática me ayuda a tomar decisiones?





Lectura y escritura de los números

Principios y convenios que nos permiten la correcta formación

Es un conjunto de reglas





Sabías que ...

Una cantidad que está sumando en un miembro de la desigualdad pasa al otro miembro restando: $x + 4 < 6$

Una cantidad que está restando en un miembro de la desigualdad pasa al otro miembro sumando: $x - 5 < 7$



Inecuaciones

Del mismo modo en que se hace la diferencia entre igualdad y ecuación, una inecuación que es válida para todas las variables se llama inecuación incondicional y las que son válidas solo para algunos valores de las variables se conocen como inecuaciones condicionales.

Inecuación

Es una desigualdad en la que se desconoce uno de sus términos (incógnita)



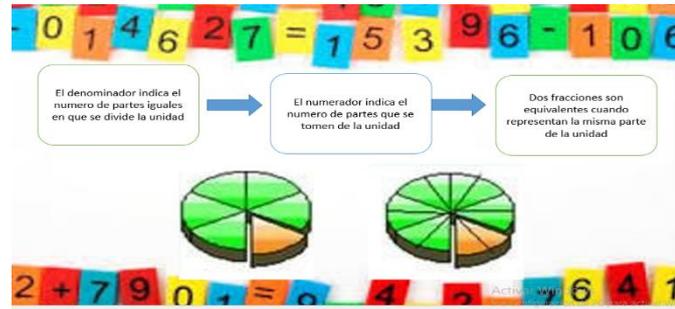
EJERCICIOS

Resuelve: $x + 3 > 8$

ACTIVIDAD: FRACCIONES



FRACCIONES



El denominador indica el número de partes iguales en que se divide la unidad

El numerador indica el número de partes que se tomen de la unidad

Dos fracciones son equivalentes cuando representan la misma parte de la unidad



Que será el numerador y el denominador

ACTIVIDAD: SISTEMA NUMERO DECIMAL



Nuestro sistema de numeración se llama decimal porque usa grupo de diez

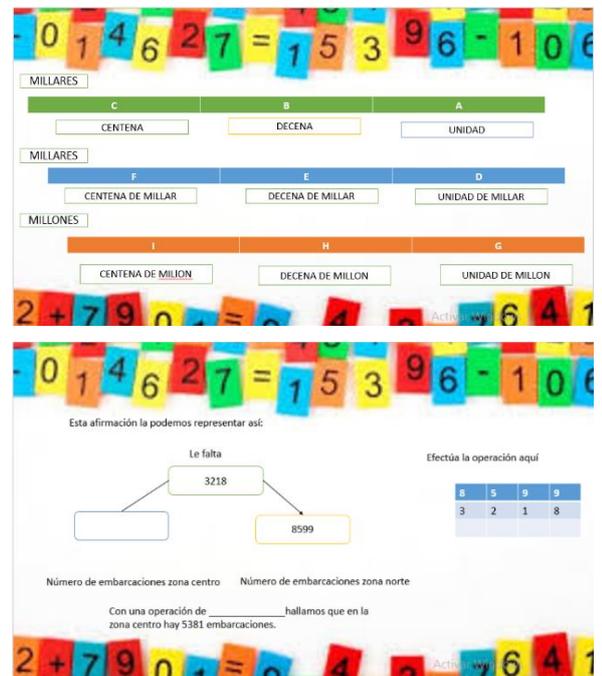
La palabra decimal viene de la palabra latina "decem" que significa "diez"

El sistema decimal se usa hoy en mayor parte del mundo

$1\ 123.079 + 12.568 + 49.675$

$4.679128 + 2.215\ 289 + 569.789 + 678$

$8.945\ 692 + 568 + 49.675$



MILLARES

C	B	A
CENTENA	DECENA	UNIDAD

MILLARES

F	E	D
CENTENA DE MILLAR	DECENA DE MILLAR	UNIDAD DE MILLAR

MILLONES

I	H	G
CENTENA DE MILLON	DECENA DE MILLON	UNIDAD DE MILLON

Esta afirmación la podemos representar así:

Le falta 3218

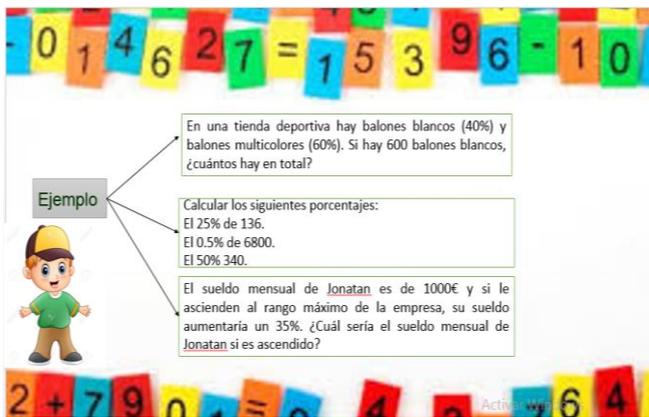
Efectúa la operación aquí

8	5	9	9
3	2	1	8

Número de embarcaciones zona centro Número de embarcaciones zona norte

Con una operación de _____ hallamos que en la zona centro hay 5381 embarcaciones.

ACTIVIDAD: PORCENTAJE



0 1 4 6 2 7 = 1 5 3 9 6 - 1 0 6

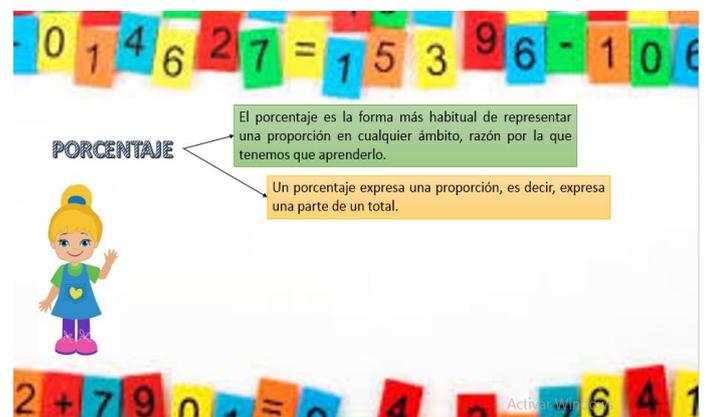
2 + 7 9 0 + = 4 2 6 4 1

Ejemplo

En una tienda deportiva hay balones blancos (40%) y balones multicolores (60%). Si hay 600 balones blancos, ¿cuántos hay en total?

Calcular los siguientes porcentajes:
El 25% de 136.
El 0.5% de 6800.
El 50% 340.

El sueldo mensual de Jonatan es de 1000€ y si le ascienden al rango máximo de la empresa, su sueldo aumentaría un 35%. ¿Cuál sería el sueldo mensual de Jonatan si es ascendido?



0 1 4 6 2 7 = 1 5 3 9 6 - 1 0 6

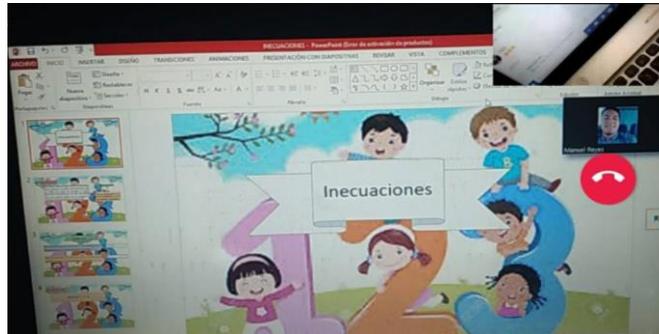
2 + 7 9 0 + = 4 2 6 4 1

PORCENTAJE

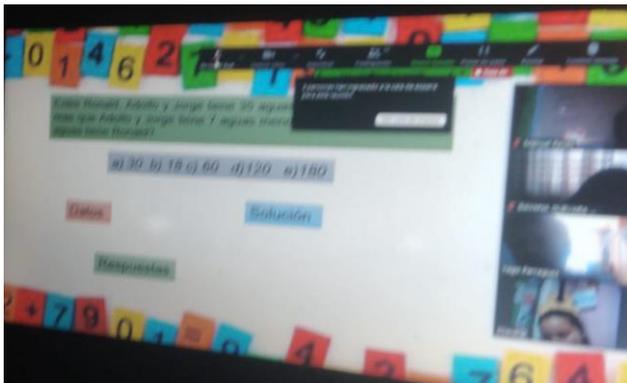
El porcentaje es la forma más habitual de representar una proporción en cualquier ámbito, razón por la que tenemos que aprenderlo.

Un porcentaje expresa una proporción, es decir, expresa una parte de un total.

Anexo 13. Evidencias de fotográfica



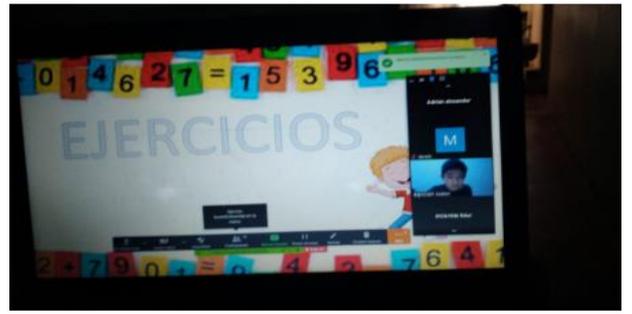
Se trabajó con el docente mediante el zoom y video llamada coordinado sobre la ficha que se iba a trabajar hoy del tema de “inecuaciones”



Se está trabajando el tema de “Edades” por la aplicación de zoom

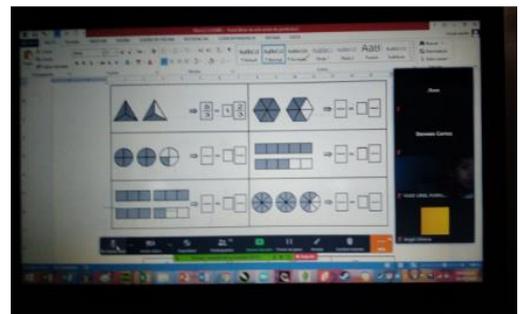
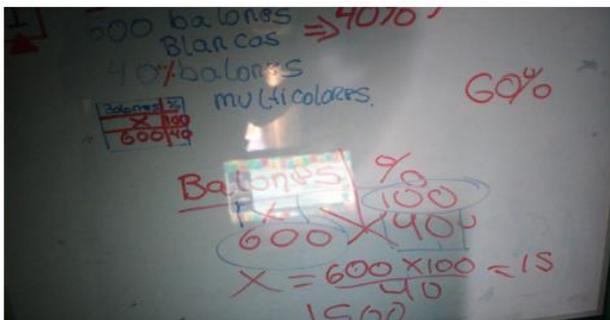


Se trabajó el tema de “Ecuación” por la aplicación de zoom



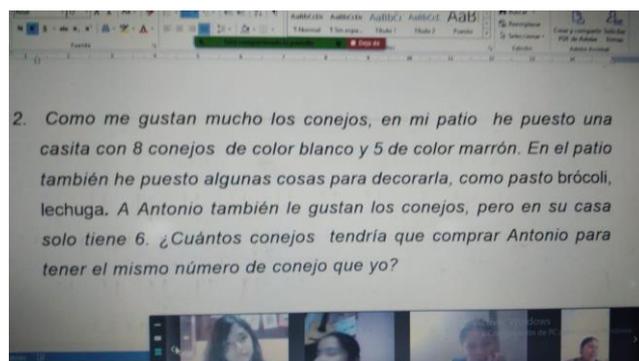
Se está trabajando el tema de “sumas de decimales” por la aplicación de zoom

Se está trabajando el tema de “Multiplicación” por la aplicación de zoom



Se está trabajando el tema de “Porcentaje.” por la aplicación de zoom

Se está trabajando el tema de “Fracciones la aplicación de zoom



Se está trabajando el tema de “cuatro operaciones” por la aplicación de zoom