



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

ESCUELA DE POSGRADO

**PROGRAMA ACADÉMICO DE DOCTORADO EN
EDUCACIÓN**

**Programa “Vivenciando” en la competencia matemática de
estudiantes de primaria de una institución educativa pública de
Huaura, Lima-2021**

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:
Doctora en Educación**

AUTORA:

Poma Santivañez, Yanet (ORCID: 0000-0002-1213-014X)

ASESOR:

Dr. Del Castillo Talledo, César Humberto (ORCID:0000-0002-8879-7637)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Innovaciones pedagógicas

LIMA – PERÚ

2022

Dedicatoria

A mi familia por su apoyo incondicional
para seguir mejorando profesionalmente.

Agradecimiento

A los docentes de la universidad César Vallejo por sus enseñanzas y su motivación constante para lograr el éxito.

Índice de contenidos

	Pg.
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenidos	iv
Índice de tablas	v
Índice de figuras	vi
Resumen	vii
Abstract	viii
Resumo	ix
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	6
III. METODOLOGÍA	26
3.1. Tipo y diseño de investigación	26
3.2. Variables y operacionalización	27
3.3. Población, muestra, muestreo, unidad de análisis	28
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	28
3.5 Procedimiento	29
3.6 Método de análisis de datos	30
3.7 Aspectos éticos	30
IV. RESULTADOS	32
V. DISCUSIÓN	46
VI. CONCLUSIONES	55
VII. RECOMENDACIONES	56
VIII. PROPUESTAS	57
REFERENCIAS	60
ANEXOS	

Índice de tablas

	Pg.
Tabla 1 Análisis de frecuencia del pre test del grupo experimental	32
Tabla 2 Análisis de frecuencia del pre test del grupo control	32
Tabla 3 Análisis de frecuencia del post test del grupo experimental	33
Tabla 4 Análisis de frecuencia del post test del grupo control	33
Tabla 5 Comparación del pre test y post test de ambos grupos	33
Tabla 6 Comparación del pre test y post test de ambos grupos	34
Tabla 7 Pruebas de normalidad	37
Tabla 8 Prueba de muestras emparejadas	38
Tabla 9 Prueba de Levene	40
Tabla 10 Prueba de hipótesis general	40
Tabla 11 Comparación de medias de grupo control y experimental	41
Tabla 12 Prueba de Levene hipótesis específica 1	41
Tabla 13 Prueba de hipótesis específica 1	42
Tabla 14 Prueba de Levene hipótesis específica 2	42
Tabla 15 Prueba de hipótesis específica 2	43
Tabla 16 Prueba de Levene hipótesis específica 3	43
Tabla 17 Prueba de hipótesis específica 3	44
Tabla 18 Prueba de Levene hipótesis específica 4	44
Tabla 19 Prueba de hipótesis específica 4	45
Tabla 20 Implementación de la propuesta	58
Tabla 21 Propuesta de sesiones de aprendizaje	58

Índice de figuras

	Pg.
Figura 1. Diagrama de cajas del pre test del grupo control y experimental	36
Figura 2. Diagrama de cajas del post test del grupo control y experimental	36

Resumen

El presente trabajo de investigación tuvo como objetivo analizar la influencia del programa “Vivenciando” en la competencia matemática en estudiantes de tercero de primaria de una institución educativa pública de Huaura, Lima-2021. El estudio de la investigación fue de nivel experimental, de diseño cuasi experimental, el tipo de investigación fue aplicada, de enfoque cuantitativo. La población estuvo conformada por 350 estudiantes, se tomó una muestra de 50 alumnos del tercer grado de primaria; el muestreo fue no probabilístico por conveniencia. La técnica utilizada fue el encuestado y el instrumento fue la prueba de resolución de problemas tipo cuestionario. Para contrastar las hipótesis, se utilizó el paquete estadístico SPSS21 en donde se realizó el análisis e interpretación de la media, desviación estándar, frecuencia y la T Student. El resultado inferencial se realizó mediante la prueba de hipótesis paramétrica t Student para muestras no relacionadas con el fin de comparar los resultados del post test del Grupo control y Grupo experimental, dado que el p valor de esta prueba fue menor que el nivel de significancia 0,001 se concluyó que el programa “Vivenciando” si mejora significativamente las competencias matemáticas de los estudiantes de primaria, de una institución educativa pública de Huaura, Lima.

Palabras clave: Programa, Resolución de problemas, competencia matemática, aprendizaje y competencia.

Abstract

In the present research, the objective was to determine the influence of the "Vivenciando" program on mathematical competence in students of the third grade of a public educational institution in Huaura, Lima-2021. The type of applied research of the descriptive level, with a quantitative approach; quasi-experimental longitudinal design. The population consisted of 350 third grade students, with a sample of 50 students from the mentioned institution and the sampling was non-probabilistic for convenience or intentional. The technique used to collect information was a survey and the questionnaire-type instrument, which were correctly validated through expert judgments and establishing their reliability according to Kuder Richardson with 0.75, which showed high reliability. According to the descriptive result, in reference to the post-test of the experimental group, it was obtained that 20% of the evaluated students have reached the level of achievement of mathematical competence and 80% of the students reached the outstanding level of achievement. It should be mentioned that no students were found at the "start" and "process" level. And according to the general objective, according to the Shapiro-Will test, the "Vivenciando" program was concluded if it significantly improves the mathematical competencies of third grade students from a public educational institution in Huaura, Lima - 2021.

Keywords: Program, problem solving and mathematical competence, learning and competence.

Resumo

O objetivo deste trabalho de pesquisa foi determinar a influência do programa "Vivenciando" na competência matemática em alunos do terceiro ano de uma instituição de ensino pública em Huaura, Lima-2021. O tipo de pesquisa foi aplicado, com abordagem quantitativa; desenho quase experimental. A população foi composta por 350 alunos e foi retirada uma amostra de 50 alunos do terceiro ano do ensino fundamental; a amostragem foi não probabilística por conveniência. A técnica utilizada foi o respondente e o instrumento foi o teste de resolução de problemas do tipo questionário. De acordo com o resultado descritivo referente ao pós-teste, 20% do grupo experimental atingiu o nível de aproveitamento e 80% atingiu o nível de aproveitamento excelente. O resultado inferencial foi realizado por meio do teste de hipótese paramétrica t de Student para amostras não relacionadas a fim de comparar os resultados do pós-teste do Grupo Controle e do Grupo Experimental, visto que o valor de p do teste t de Student foi inferior ao nível de significância 0,001, concluiu-se que o programa "Vivenciando" melhora significativamente as competências matemáticas de alunos da terceira série de uma instituição de ensino pública em Huaura, Lima - 2021.

Palavras chave: Programa, resolução de problemas, competência matemática, aprendizagem e competência.

I. INTRODUCCIÓN

La diferencia que existe en educación entre los países latinos y asiáticos o europeos, está lejos de disminuir más aún por presentarse la pandemia del coronavirus, que ha obligado el cierre de colegios en más de 190 países, suspendiéndose las actividades como una medida sanitaria que pueda ayudar a disminuir el impacto negativo de esta. Para la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), en el mes de mayo de 2020 en todo el mundo, más de 1.000 millones de estudiantes en los diferentes grados de estudio dejaron de asistir a las escuelas de forma presencial, de los cuales más de 160 millones pertenecen a América Latina y el Caribe. Es importante señalar que los aspectos que permiten analizar la realidad de la educación a nivel mundial, son las conclusiones a los que arribaron los expertos luego de conocer los resultados del Programa para la Evaluación Internacional de los Alumnos PISA, como un proyecto de la OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico). Es así que, el 8% de estudiantes que pertenecen a esta organización, alcanzaron resultados excelentes en las evaluaciones internacionales de ciencias, matemática y lectura, así el 24% de estudiantes son de Singapur; ubicándose en primer lugar a nivel mundial, por su parte China también logró los mejores resultados en la evaluación PISA; por otro lado en los países americanos, Canadá obtuvo los mejores puntajes ubicándose en el décimo segundo lugar en matemáticas; es trascendental considerar que participaron unos 600.000 estudiantes de 79 países. Cabe mencionar que, en Latinoamérica, Chile logró ocupar a nivel global el puesto 43 en lectura, mostrando los mejores resultados; seguido por Costa Rica y Uruguay que ocupó el puesto 58 en matemáticas dentro de los 79 países evaluados.

Estos resultados según la UNESCO (2019) concuerdan con el Estudio Regional Comparativo y Explicativo (ERCE), cuyo objetivo es hacer una medición de aquellos aprendizajes que tiene por finalidad alcanzar cada país, además de considerar el objetivo 4 de la agenda de educación al 2036 que según los resultados obtenidos el año 2019, indica que solo el 39,6 % de alumnos del tercer grado se ubican en el nivel I, es decir logran tener conocimientos de los números y compararlos, además identifican figuras geométricas y logran completar secuencias simples; mientras que en el nivel II se ubican el 25,1%, es decir

demuestran conocer fracciones simples y reconocer e interpretar datos a partir de tablas y gráficos; el nivel III se ubican el 35,3% y en nivel IV 8,9%, más que el promedio de América latina y el Caribe. Al considerar que los niveles I y II son los más bajos de desempeño, la resolución de problemas es una de las estrategias sugeridas en la Agenda al 2030 que puede permitir alcanzar las metas. A pesar de esto, los países considerados en esta evaluación no alcanzaron el puntaje promedio requerido por la OCDE, al cual pertenecen Chile y México.

En el caso del Perú los resultados de la última prueba PISA, lo ubicó en el puesto 64 de 77 países, con un promedio de 440 puntos en matemática, pero es preciso señalar que ocupa el último lugar en América del sur. (OCDE, 2018). Esta realidad llama la atención de especialistas, quienes consideran que los resultados son alarmantes, dejando al descubierto que muchos estudiantes no pueden aplicar diversas estrategias que les permitan lograr la competencia matemática que abarca comprender situaciones contextualizadas; es necesario que luego de una crisis de pandemia el retorno a las aulas debe considerar una educación presencial segura, una educación semi presencial y una educación por diversos medios que asegure la calidad en el logro de competencias. Por otro lado, con la era de la digitalización las personas pueden encontrar respuestas con solo apretar un botón, es por eso que en algunos países han visto la necesidad de actualizar los currículos y considerar como medio a la alfabetización matemática para desarrollar el razonamiento matemático (PISA 2021). Un aporte muy interesante fue el de Schleicher (2019), creador de la prueba PISA y director de educación de la OCDE, en su análisis mencionó, que en muchos países no se ha priorizado la educación durante la pandemia, pues solo se ha logrado atender a estudiantes que contaron con internet y esto traerá desigualdad cuando los estudiantes regresen a las aulas pues un gran número se encontrarán en desventaja respecto a los aprendizajes online que tengan otros. Por su parte Nakamura (2019), experto en Educación Pública frente a los resultados obtenidos por el Perú el 2018, plantea realizar una reforma política educativa, además, es preciso tener en cuenta las diferencias que existen entre las diversas realidades de las escuelas de nuestro país, más aún que se ha encontrado una gran brecha de la educación digital y que debe ser atendido con urgencia ahora que se reiniciarán las clases. Es preciso señalar que en nuestro país las Evaluaciones Censales de Estudiantes (ECE), son aplicados desde el 2007

tanto en colegios estatales como en privados por el Ministerio de Educación; a través de la Oficina de Medición de la Calidad de los aprendizajes (UCM), con la finalidad de medir y conocer los niveles básicos de aprendizaje en lectura y matemática. Sin embargo, el 2019 se tomó el Examen Muestral (EM), a los alumnos de 2° y 4° de primaria; cuyos resultados revelaron que, a nivel nacional en matemática para el segundo grado de primaria, alcanzaron el nivel de proceso el 51,1% de inicio, el 31,9% y el 17,0 % el satisfactorio; mientras que para el cuarto grado de primaria alcanzaron: previo al inicio 8,1%, en inicio 15,9%, en proceso 42,0% y en satisfactorio 34,0% (Minedu, 2019). No obstante, en la región Lima provincias en el área de matemática el 47% de los participantes del segundo grado se ubicaron en el nivel de inicio, el 35,4 % en proceso y sólo el 17% en el nivel satisfactorio. Los resultados de la Unidad de Gestión Educativa N° 09 perteneciente a la provincia de Huaura no fue ajeno a esta realidad, el año 2018 el 5,0%, de los alumnos del cuarto grado se encontraron en pre-inicio, el 18,9% en inicio, el 45,9% en proceso, y el 30,1% en el nivel satisfactorio. En esa misma línea, los resultados de la institución educativa donde se realizó el estudio, mostró que en matemática el 15% de alumnos se ubicaron en pre inicio, el 25% en inicio, el 48% en proceso y el 12% satisfactorio. (Minedu, 2019). Estos resultados nos indican que hay un gran número de alumnos que necesitan ser atendidos para revertir los porcentajes, motivo por el cual se consideró el objetivo cuatro de la Agenda al 2030, que busca dar una calidad educativa en cualquiera de sus modalidades y que se debe establecer en los colegios.

Frente a esta realidad la investigación propuso el desarrollo de un programa, para lo cual se consideró el contexto de pandemia, la educación virtual con ciertas limitaciones, las características de los niños y sobre todo los resultados difundidos por cada una de la organizaciones internacionales y nacionales respecto al desarrollo de la competencia matemática, por lo cual se planteó el siguiente problema de investigación: ¿Influye la aplicación del programa “Vivenciando” en el desarrollo de la competencia matemática de los estudiantes del tercer grado de primaria de una institución educativa pública de Huaura, Lima 2021?. Es así que, luego de haber puesto en desarrollo el programa “Vivenciando”, este mostró su conveniencia porque permitió a los alumnos que cursan el tercer grado, demostrar la efectividad del programa para el desarrollo de la competencia matemática

mediante la resolución de problemas, asimismo, a los docentes brindar aportes para mejorar sus estrategias de enseñanza sobre todo en la comprensión de aspectos abstractos y el razonamiento, a fin de alcanzar el nivel de logro esperado; por otra parte este estudio fue relevante, porque desde que se introdujo el término competencia en la educación (Bunk, 1994), se busca que el estudiante desarrolle aptitudes para desenvolverse en una profesión de acuerdo a las demandas de la sociedad y esto tiene relación con la propuesta de alfabetización matemática (PISA, 2021), que ayudará al individuo a tomar decisiones de forma reflexiva y poder actuar frente a diferentes problemas del contexto personal, ocupacional, social y científica. Es así que a través del programa “Vivenciando” se incentivó a los niños sobre todo del tercer grado, considerar a la matemática como parte de su vida, que los ayuda a desarrollarse mejor en su entorno; a partir de la resolución de problemas planteados por el programa, asimismo, se demostró que este permite el desarrollo del pensamiento creativo, crítico y por la utilidad no solo en la vida cotidiana, sino para que pueda aprender otras disciplinas.

Cabe mencionar que la implicancia práctica de esta investigación, se observó cuando los estudiantes se enfrentaron a situaciones problemáticas reales o simuladas, evidenciando el desarrollo de la competencia matemática, logrando alcanzar el nivel de logro esperado y satisfactorio que propone el Ministerio de educación. Así también, se pudo identificar el valor teórico del programa “Vivenciando”, al reforzar la importancia que tiene la resolución de problemas como estrategia para la competencia matemática, basado en los aportes de los diferentes teóricos; por otro lado la utilidad metodológica de la investigación, se encontró al aplicar los pasos o procedimientos que se debe seguir para la resolver un problema y que deben ser incluidos en la actuación pedagógica de los maestros, para lo cual se desarrolló cuatro módulos presentes en la investigación que deben ser tomados como guía para el desarrollo de la competencia matemática en estudiantes de tercer grado en diferentes colegios; es preciso señalar que el trabajo es pertinente porque se ajusta a la realidad de la institución y de muchas otras que tienen un porcentaje mínimo de alumnos que alcanzaron el nivel de logro satisfactorio respecto a la competencia matemática, por lo cual se propone aplicar la resolución de problemas mediante el programa “Vivenciando” y brindar oportunidades para que los estudiantes se enfrente a retos que demandan razonamiento en la

búsqueda de solución a un problema. Cabe considerar que, esta investigación fue viable desarrollarlo en alumnos de primaria que están en tercer grado, en 24 sesiones, tiempo factible de su ejecución. En suma, esta investigación fue sostenible porque según avanzan las investigaciones la resolución de problemas son habilidades complejas y que se requieren en diferentes ámbitos laborales. Por lo expuesto el objetivo general de la tesis se planteó: Determinar si el programa “Vivenciando” influye en la competencia matemática en estudiantes de tercero de primaria de una institución educativa pública de Huaura, Lima- 2021; mientras que los objetivos específicos fueron: determinar si el programa “Vivenciando” influye en la competencia resolver problemas con cantidades, con regularidades y equivalencias; también de cambio, de forma movimiento y localización y gestión de datos e incertidumbre en alumnos de tercero de primaria. La hipótesis general del estudio fue: El programa “Vivenciando” influye positivamente en la competencia matemática de los estudiantes de tercero de primaria y como hipótesis específica: El programa “Vivenciando” influye positivamente en la competencia resuelve problemas de cantidad, de regularidad equivalencia y cambio, de forma movimiento y localización y de gestión de datos e incertidumbre en los alumnos mencionados.

II. MARCO TEÓRICO

A partir del interés de los maestros por elevar el nivel de conocimiento de la matemática por medio de diversas estrategias, se han desarrollado una serie de investigaciones al respecto, las cuales sirven de sustento a la variable competencia matemática, de esta forma dentro de los antecedentes nacionales se tuvo en cuenta los estudios de: Gamarra y Pujay (2021), cuyo objetivo fue determinar si el método de resolución de problemas tiene influencia en el desarrollo de las habilidades matemáticas, la investigación fue cuasi experimental, de tipo aplicada, para lo cual se eligió dos grupos, con una muestra inicial de 220 estudiantes del primer ciclo universitario de todas las carreras; por aplicación de una fórmula y un factor de corrección determinaron 115 participantes como muestra; luego de la aplicación de pre test a ambos grupos experimental y control, desarrollaron la experiencia pedagógica durante siete semanas, con seis horas de clases semanales, dos teóricas y cuatro prácticas, luego de aplicar la prueba de post test y el análisis estadístico correspondiente concluyeron que hay una influencia del método de resolución de problemas para desarrollar las habilidades matemáticas.

Por su parte Chávez *et al.* (2021), en su estudio tuvieron como propósito establecer la relación entre el aprendizaje activo y el desarrollo de la competencia en matemática, consideraron el enfoque cuantitativo, diseño pre experimental, tipo aplicada con un solo grupo, con alumnos del tercer grado, con una muestra de 22, a quienes aplicaron una prueba pedagógica como parte del instrumento de evaluación del pres test y post test, aplicaron sesiones didácticas basadas en el aprendizaje activo relacionados a la cantidad, cálculo, geometría y medidas, este proceso de enseñanza consideró desarrollar problemas en situaciones reales y usando materiales estructurados y no estructurados. Luego de un análisis de los datos con el SPSS, concluyeron que el uso del aprendizaje activo influye en el aprendizaje matemático. También Álvarez (2021), en su tesis doctoral consideró como objetivo establecer el nivel de influencia del aprendizaje cooperativo en el logro de las competencias matemáticas, esta investigación fue de tipo experimental, de diseño cuasi experimental con pre prueba y pos prueba. La población fueron la totalidad de estudiantes del cuarto grado; 20 como muestra para el grupo control y 20 para el grupo experimental, la técnica utilizada fue la observación, recopilación documental y análisis documental, el instrumento fue un cuestionario de entrada y

salida. Los resultados mostraron una diferencia significativa entre los promedios alcanzados para el grupo experimental y el grupo control, diferencia a favor del grupo experimental, que se evidencia a partir de la prueba t de Student para igualdad de medias en grupos independientes, pues la diferencia entre las medias fue de 5.150 puntos; comparativamente en el grupo control hubo una diferencia de 2,0 puntos entre los promedios obtenidos en el post test y pre test. La tesis concluye que el aprendizaje cooperativo influye de manera significativa para logro de competencias matemáticas con un nivel de significancia del 5%.

Por su parte en Vilca *et al.* (2021), quienes tuvieron como objetivo determinar en los participantes del cuarto grado, el nivel esperado de resolución de problemas aritméticos de enunciado verbal; la población fue de 198 y la muestra intencionada al azar de 96; este trabajo fue de tipo experimental, de diseño cuasi experimental, la técnica aplicada fue un examen y el instrumento una prueba de entrada y salida sobre la resolución de problemas aritméticos. Para el análisis de datos, se usó la estadística descriptiva como la media aritmética, la varianza y para probar las hipótesis se aplicaron la distribución de diferencia de medias Zeta calculada. Los resultados indicaron: el 43,75% de los participantes alcanzaron el nivel de logro previsto y el 9,38% el destacado, de esta manera concluyen que el Método Polya permitió a los participantes alcanzar mejores niveles de logro al solucionar problemas aritméticos de enunciado verbal. Para García y Palomares (2021), en su investigación; una de sus variables fue competencia matemática, el objetivo fue analizar los resultados en el BECOMA ON de los estudiantes en los tres niveles de aprovechamiento matemático, la metodología de investigación ex post facto, fue descriptiva y cuantitativa. La muestra se conformó por 3.795 estudiantes de 5º de primaria, de entre 10 y 11 años, los instrumentos fueron aplicados a los grupos en sus propias aulas de clase utilizando dispositivos en línea. La distribución de la muestra por sexo fue 2002 niños (52,75%) y 1793 niñas (47,25%). El instrumento BECOMA On es una batería que evalúa las habilidades matemáticas en niños de 5º de primaria en línea. Esta investigación consideró la dimensión de probabilidad, de geometría, de aritmética y de proporcionalidad. Este estudio destaca la importancia de utilizar pruebas de capacidad para los procesos de diagnóstico, en este caso para las Matemáticas. También se identificó que el potencial para las

matemáticas ayuda a ofrecer una respuesta educativa individualizada, que es una prioridad de la educación inclusiva y de alta calidad.

Otro estudio fue el de Gamarra *et al.* (2020), el objetivo que consideraron en su estudio con participantes del segundo grado de primaria fue determinar en qué medida el uso de materiales didácticos estructurados tiene efecto en la mejora de la competencia de resolución de problemas de cantidad. El diseño fue pre-experimental de tipo aplicativo del nivel explicativo, con una muestra no probabilística por conveniencia en 28 participantes, para lo cual se diseñó y aplicó un pre test y pos test de un solo grupo. Para medir la variable independiente se desarrolló 12 sesiones de aprendizaje en las cuales se hizo el uso de materiales estructurados como: Regletas de Cuisenaire, ábaco y bloques multibase. Mientras que para medir la variable dependiente se utilizó la técnica de prueba pedagógica Resuelve problemas de cantidad; cuya prueba de hipótesis se realizó fue la Prueba T para muestras relacionadas en el mismo grupo y con un grado de confianza del 95% que evidenció una diferencia significativa entre el promedio de puntos del pre test y post test. Por consiguiente, la prueba de hipótesis de t Student, comprobó que el p-valor es menor que el grado de significancia, por lo cual concluyen que aplicación de materiales didácticos estructurados, influye significativamente en la mejora de la competencia Resuelve problemas de cantidad. Finalmente, Mamani (2018), en su tesis doctoral tuvo como objetivo: Determinar las competencias matemáticas en el primer grado de primaria antes y después de la aplicación del método Singapur. Esta investigación consideró el paradigma positivista, con enfoque cuantitativo, diseño experimental, el nivel de investigación fue el descriptivo y predictivo. La población fue de 150 estudiantes del primer grado y la muestra 26, los mismos que formaron parte del grupo experimental seleccionados por su rendimiento. El instrumento aplicado fue el TEST EVAMAT 1, cuyos resultados después de su aplicación al grupo experimental mostró que, 18 estudiantes poseen una competencia matemática buena, 8 regular y ninguno posee deficiente, finalmente la conclusión fue que el Método Singapur es eficaz para dominio de resolver problemas en estudiantes de Juliaca.

Como antecedentes internacionales para la investigación se cuenta con los estudios de Schöfl (2021), en su investigación tuvo por objetivo capturar a los niños

con dificultades numéricas en la vida escolar cotidiana y permitir un apoyo específico en un contexto escolar, para lo cual se consideró tres aspectos: Evaluaciones a los docentes para recopilar información sobre las competencias matemáticas de los estudiantes y cuál fue la mayor dificultad; las evaluaciones estandarizadas para identificar los riesgos no aprender matemáticas en una etapa temprana y el procedimiento informal de aclaración que representan un término medio entre los detalles de las pruebas estandarizadas y la completa apertura de la libre observación y cuestionamiento. Para este estudio se consideró a 20 educadores mujeres y un total de 292 estudiantes de 2º grado de 16 escuelas. La distribución por género fue equilibrada con 149 niños y 150 niñas. Para el estudio de los efectos de la intervención se usó un modelo de regresión de dos niveles con nivel de alumno y nivel de clase, el cual mostró una fuerte correlación entre la débil potencia de cálculo y los problemas en la enseñanza en el 2º grado. Dos tercios de los niños en los que los profesores observaron dificultades en el aula también muestran un rendimiento informático débil en el espacio numérico 20. Sin embargo, llamó la atención que el tercio restante de los niños que representa el 8% del grupo total, revelara habilidades aritméticas sólidas, pero según los maestros estos, no comprendieron suficientemente los conceptos matemáticos básicos.

En la última etapa del estudio, se interrogó a los maestros sobre esta circunstancia. El poco conocimiento del estado, las dificultades de orientación en el espacio numérico y problemas con el cambio de formatos fueron dificultades observadas con mayor frecuencia en los niños. Contrariamente, la mitad de los estudiantes con anomalías en el área de la velocidad de cálculo y la tasa de error del 15% del grupo total, obtuvieron suficiente comprensión matemática. Esta brecha parcial entre la comprensión matemática basal, por un lado, y un dominio seguro de las habilidades aritméticas, por el otro, necesitó otro instrumento para una validación adicional en forma de una aclaración adicional e informal. En aproximadamente 3/4 de la muestra, las evaluaciones de los maestros fueron consistentes con una prueba de velocidad estandarizada para aplicaciones aritméticas básicas, en una cuarta parte de los casos se utilizó un procedimiento adicional, informal y orientado al proceso para la aclaración. Los efectos de la formación posterior durante 10 semanas en el contexto de las lecciones escolares fueron heterogéneos: si bien se lograron avances estadísticamente significativos

en algunas clases, en otras faltaron. Las influencias del género de los niños y la edad de los maestros no fueron decisivas.

Por su parte Röhms (2020), consideró como objetivo investigar conjuntamente la influencia de los factores centrales del lenguaje y la memoria de trabajo en las competencias matemáticas básicas de los niños con SES en la escuela primaria. Participó en el estudio 48 niños (15 niñas) de entre 6;7 y 7;5 años ($M = 7,01$ años, $SD = .28$) que cumplieron uno de los criterios de definición para un SES a través de un CI no verbal > 85 ; la medición del rendimiento lingüístico y cognitivo parcial se desarrolló en sesiones individuales en el que se aplicaron pruebas estandarizadas; esto mismo se hizo de forma grupal para determinar las competencias matemáticas que involucran habilidades cognitivas básicas independientes del lenguaje; formas de escala no verbal, subcomponentes de la memoria de trabajo, funciones centrales-ejecutivas, capacidad y rendimiento del bucle fonológico, memoria de trabajo visual-espacial, habilidades lingüísticas receptivas, y por último competencias matemáticas básicas, lo cual permitió determinar el rendimiento de los niños en los tres niveles de dichas competencias, según el modelo propuesto. Los resultados del estudio ayudaron a comprender mejor los desafíos y la heterogeneidad de los estudiantes y dar consejos a los profesores sobre cómo tenerlos en cuenta al diseñar el aprendizaje matemático.

Por otra parte, Greefrath (2020), el objetivo de su investigación fue evaluar y controlar la competencia matemática a través del modelado. Se desarrollaron 44 clases y se dividió tres grupos de estudiantes en la que se aplicó diferentes estrategias para el desarrollo de problemas matemáticos. Cabe considerar los estudios de Wilkey y Ansari (2020), quienes realizan un aporte muy interesante respecto a la relación que existe entre el sentido numérico y las habilidades numéricas, estudiadas desde la neurobiología, a partir de cuatro puntos, el primero se refiere a que el cerebro no percibe magnitudes numéricas sino propiedades como el área, tamaño, superficie, forma y densidad, a partir de esta se construye la percepción del número y por ende las representaciones numéricas, por lo tanto no tiene un sentido numérico desde el nacimiento; el segundo muestra la percepción del número como las habilidades numéricas con estructuras ubicadas en el lóbulo parietal, este hallazgo sustenta la relación entre el rendimiento de la comparación

numérica y el logro matemático; el tercero explica la relación existente del sentido numérico y las habilidades numéricas simbólicas que dependen del vínculo entre este sentido y la percepción de los formatos numéricos simbólicos que se despliegan en los primeros períodos de adquisición del sentido numérico simbólico y el cuarto menciona que el vínculo que existe entre el sentido numérico y las habilidades numéricas depende de la relación y la percepción de los formatos numéricos simbólicos. Este trabajo concluye en demostrar la importancia de tener la capacidad de trabajar con fluidez los números, desde habilidades básicas como la estimación hasta las matemáticas de nivel superior. Otro estudio como el de Simoncini *et al.* (2020), consideraron incluir el juego de bloques como una forma de desarrollar la habilidad matemática; la investigación se realizó durante 7 meses, en una población de 72 niños de 6 años en promedio, de los cuales 23 pertenecieron al grupo de intervención y 26 al grupo de comparación. Es preciso señalar que estos estudiantes tuvieron otras responsabilidades en el hogar pese a su corta edad y la infraestructura de sus escuelas fueron deprimentes. En esta realidad a los estudiantes se les entregó bloques Lego y Duplo Lego, lo que permitió investigar la relación del juego en bloque, el aprendizaje temprano y el desarrollo infantil por lo que se propuso actividades de aritmética, números, entre otros. Las manipulaciones diarias de los bloques lego han permitido un avance en las habilidades matemáticas y también en la ubicación espacial. El estudio concluye que las habilidades matemáticas se ven fortalecidas cuando hacen uso del bloque lego, porque permite aumentar las habilidades espaciales a los niños y otras competencias.

La investigación de Hankeln *et al.*, (2019), hace mención que el desarrollo de la competencia matemática tiene que ver con la modelación para lo cual considera el desarrollo de otras competencias a lo que denomina micro competencias; entre estas menciona la competencia construyendo, en la que los estudiantes construyen su propio modelo mental para poder comprender el problema, la competencia simplificando busca que los estudiantes reconozcan la parte relevante e irrelevante del problema, la competencia matematizando permite que los estudiantes traduzcan el problema a una situación real específica y simple en modelos matemáticos, la competencia laboral matemática en la que los estudiantes aplican métodos matemáticos para obtener soluciones, la competencia

interpretación permite que los estudiantes hagan una comparación de sus resultados a la realidad, la competencia de validación en la que los estudiantes juzgan sus resultados y como fueron obtenidos y finalmente la competencia exposición en las que los estudiantes relación los resultados que obtuvieron con la situación real y luego obtener la respuesta al problema. Se concluyó que las competencias de simplificar, matematizar, interpretar y alternar pueden entenderse como diferentes componentes de una competencia de modelado global.

Cabe mencionar a Cueli *et al.* (2019), consideraron como objetivo analizar la influencia de los niveles iniciales de competencia matemática con respecto a los beneficios de una intervención específica conocida como Representación Dinámica Integrada (IDR) en función de los tres diagnósticos relevantes (TDAH; MLD; o TDAH y MLD). La muestra fue seleccionada aleatoriamente, utilizando el muestreo de conveniencia; fue de 288 estudiantes de primaria, de 6 a 8 años, los mismos que fueron divididos de acuerdo a sus niveles de competencia matemática (bajo-medio-alto). Fue un estudio cuasi experimental, con grupo experimental y control. Se aplicó la Prueba de Habilidades Matemáticas Tempranas (TEMA-3) que constó de 72 ítems diseñados para evaluar la competencia matemática, así mismo se aplicó una entrevista semiestructurada a los padres para descartar otras posibles dificultades de aprendizaje o trastornos que tengan sus niños, además se utilizó una escala de inteligencia para evaluar la posible existencia de déficits cognitivos o altas capacidades cognitivas. El programa de intervención se desarrolló de enero a abril; mediante sesiones de 50 minutos, 4 días a la semana, con un total de 45 sesiones realizadas durante las clases regulares de matemáticas; fue aplicado por los profesores previamente entrenado por un experto en el uso del programa durante dos sesiones de 45 minutos, es preciso señalar que estas sesiones de intervención no reemplazaron la enseñanza regular en matemáticas, debido a que el IDR es un apoyo para la enseñanza regular en la cual se consideró los contenidos de matemáticas oficialmente exigidos por el estado. El trabajo concluye que los estudiantes con el nivel más bajo de competencia mejoraron más que aquellos con niveles medios y altos; además adquirieron habilidades a través de la interacción espontánea con sus entornos individuales.

Según Obersteiner (2019), considera la relación que existe entre el afecto y la competencia matemática, sobre todo en la resolución de problemas, incide en procesos como modelado, argumentación, comunicación y el uso de símbolos, herramientas y representaciones matemáticas que a la vez se relacionan con contenidos, de números y operaciones, patrones y estructuras, relaciones funcionales, formas geométricas, datos y probabilidad, sin embargo, la parte afectiva tiene que ver cuando los niños se enfrentan a problemas reales, aquí se presenta el vínculo entre lo afectivo y lo cognitivo para lo cual considera cuatro dimensiones de actitudes como la autoevaluación, el gusto la ansiedad, la infelicidad por fracasar; pues va enfrentarse a la matemática en general que incluye sumas escritas y mentales fáciles y difíciles. El estudio concluye que la matemática al ser abstracta ocasiona en los niños más pequeños perder la confianza y una forma de contrarrestar esto es proponer la resolución de problemas del contexto.

Por otro lado, Rodríguez y Martínez (2018), el propósito del estudio fue la evaluación y comparación del nivel de competencia matemática respecto a los números; en alumnos de tercer grado en base a tres metodologías, el enfoque fue cuantitativo, con un diseño experimental. La muestra para este estudio fue de 181 participantes entre 5 y 6 años de edad, pertenecientes a nueve centros educativos en Madrid, elegidos mediante un muestreo incidental. Las tres metodologías se desarrollaron en sus propios salones de clase, en cuatro sesiones por semana, con 50 minutos de duración cada una, además del uso de materiales como bloques lógicos, regletas de Cuissenaire, etc. El instrumento para evaluar el aprendizaje de los participantes fue la Prueba Evolutivo-Curricular de Matemática (PRECUMAT). La conclusión a la que llegó este estudio fue que los alumnos de 3º de Educación Infantil alcanzan un nivel medio alto al desarrollar la competencia matemática. También en el estudio de Weidenger y Steinmayr (2018), consideraron como objetivo en su proyecto longitudinal, encontrar la interacción temprana de las creencias de competencia matemática y el rendimiento en el dominio de las mismas durante la primaria; para lo cual tuvieron una población de 542 alumnos del sur de Alemania pertenecientes al segundo grado, utilizaron como instrumento una prueba de 45 minutos cuyos ítems tenían relación con las percepciones de la competencia matemática, en las que participaron no solo los estudiantes sino también los

docentes; cabe destacar que en Alemania los estudiantes después del cuarto grado abandonan las escuelas para visitar algunas escuelas secundarias recomendadas por sus maestros. Por esta razón los maestros debían informar en cada momento sobre las calificaciones actuales de cada alumno mediante las boletas de calificaciones basadas en el rendimiento de las pruebas de matemática y la participación oral que también fueron consideradas, estas calificaciones permitieron realizar comparaciones de logros y ver el impacto frente a las creencias de la competencia matemática. El estudio concluye que, para promover las creencias sobre el rendimiento y la competencia en matemática, se debe mejorar los logros que se inician en las primeras etapas escolares, debido a un seguimiento continuo a las habilidades de los estudiantes quienes sienten una presión sobre todo a partir del cuarto grado.

Para Lourenco y Bonni (2017), el objetivo de su estudio fue demostrar que la precisión de las representaciones numéricas no simbólicas de los individuos a temprana edad predice el desarrollo de la competencia matemática, este estudio se realizó en sesenta y siete niños de 6 años de edad; de los cuales 31 fueron niñas. Los niños completaron tareas de comparación de magnitudes medidos por un conjunto de subpruebas de Woodcock-Johnson que mide la capacidad de uno para realizar cálculos exactos utilizando suma, resta y multiplicación, con números enteros, números racionales y variables relacionado a cálculo además de problemas aplicados, conceptos cuantitativos, geometría y vocabulario de imágenes. La confiabilidad para cada tarea de comparación de magnitudes se calculó sobre la precisión utilizando la confiabilidad de la mitad dividida corregida por Spearman-Brown. Los resultados manifiestan que el desarrollo matemático puede estar enraizado en un sistema general de representación de magnitud que no es específico de la magnitud numérica, pero que también abarca la magnitud no numérica. Mientras que para Sáenz et al. (2017), la investigación tuvo como objetivo evaluar la eficacia que muestra el método heurístico de Polya en el desarrollo de la competencia matemática relacionadas al pensamiento geométrico en alumnos de quinto grado, la investigación fue cuasi experimental con dos grupos. Para el grupo experimental se puso en práctica el método heurístico de Polya. Se consideró una población de 102 estudiantes de quinto grado. La elección de los grupos de investigación se realizó de manera aleatoria. Esta investigación,

concluye que la resolución de problemas puede aplicarse con gran éxito, como una estrategia para desarrollar la competencia matemática mediante la secuencia de resolución de problemas desde la heurística de Polya, para lo cual se requiere adaptarlas a las características educativas de los participantes y de acuerdo a su contexto. Para Flores (2017), el objetivo de su trabajo de investigación fue desarrollar algunas de las competencias matemáticas establecidas para el curso de Geometría y Trigonometría en estudiantes de secundaria, a través de la realización de un proyecto contextualizado. La investigación desarrolló un estudio de caso en una población de 120 estudiantes, de los cuales consideraron a 32 del segundo semestre, perteneciente al Bachillerato. Los resultados del estudio concluyen que los participantes lograron aprender de una forma llamativa y significativa al experimentar su aprendizaje de Geometría y Trigonometría.

Además, Segerby (2017), consideró como objetivo de esta tesis doctoral diseñar y analizar estrategias de razonamiento matemático con ayuda del modelo RT y SFL. En esta perspectiva realiza un estudio relacionado al modelo de enseñanza recíproca (RT), con la finalidad de mejorar el razonamiento matemático y demostrar la relación que hay con la Lingüística Funcional Sistémica (SFL), que permite comprender un sistema de significado que se puede analizar en diversos contextos como las aulas y las formas de expresión lingüística, todo eso dentro de una investigación denominada Investigación de Diseño Educativo (EDR), de este modo mejorar la enseñanza, aprendizaje, el uso de materiales didácticos y teóricos. El estudio se desarrolló en estudiantes del cuarto grado de primaria. A lo largo del desarrollo se observa que un estudiante para lograr el desarrollo del razonamiento matemático debe tener habilidades de lectura y escritura, el RT a partir de las cuatro estrategias permiten al estudiante comprender los factores que intervienen en la comprensión de textos para razonar. En relación a las ideas anteriores el razonamiento matemático es una competencia importante considerado en diferentes países dentro de los planes curriculares. Por último, Espinoza (2017), menciona los elementos que intervienen al aplicar la estrategia de resolución de problemas, una de ellos es el docente, que debe plantear situaciones problemáticas relacionadas a su contexto, que llamen la atención, que respondan a sus necesidades y el grado de dificultad del problema, que debe ser seleccionado previo a una investigación. En su propuesta consideró la enseñanza

de la estadística en estudiantes de quince a dieciséis años, a partir del planteamiento de un problema que busca brindar apoyo a los alumnos destacados de una institución para lo cual deben cumplir ciertos requisitos; este problema los retó a poner en práctica la comprensión del problema, la búsqueda de estrategias, el planteamiento de hipótesis, los pasos a seguir para hallar la respuesta y la discusión para argumentar sus resultados. De acuerdo a lo mencionado otro aspecto importante es la actitud del estudiante frente a una situación problemática y no se puede dejar de mencionar el conocimiento respecto al tema. Esta investigación concluye que la estrategia de resolución de problemas permite movilizar diferentes habilidades como el razonamiento, la comprensión, la reflexión, la argumentación entre otros.

En cuanto a la variable independiente de la investigación programa “Vivenciando” basado en el método de resolución de problemas se tuvo en cuenta estudios de Pérez (2019), en su tesis doctoral tuvo como objetivo: investigar el efecto del método de resolución de problemas en el logro de la competencia matemática en estudiantes del cuarto grado del CEBA, la investigación fue cuantitativa, de tipo aplicada, cuasi experimental, con una población de 50 estudiantes y una muestra de 20, a quienes se aplicó la técnica del encuestado mediante un cuestionario como parte del instrumento, esto permitió medir la competencia matemática como variable dependiente, mientras que para medir la variable independiente se aplicaron las sesiones de clase. Para la prueba de hipótesis se utilizó Shapiro Wilk y se determinó una distribución normal, por lo cual se aplicó la prueba no paramétrica de U-Mann Whitney. Cabe resaltar que para la competencia matemática en el grupo control y experimental el p valor fue de 0,0080,05 respectivamente. Luego de aplicar este método durante un período de cuatro meses, la tesis concluye que tiene efecto significativo con un límite de error del 5% y un nivel de seguridad del 95%. En relación a lo mencionado Gavidia (2018), en su investigación consideró como objetivo, analizar la influencia del método de resolución de problemas en el desarrollo de la competencia de matemática, los participantes fueron del cuarto grado de secundaria; el diseño de esta investigación fue cuasi-experimental, correlacional-causal, con pre test y pos test, con un grupo experimental y uno de control, la población fue de 163 estudiantes y la muestra de 62, que fueron seleccionados por muestreo no probabilístico

intencional. La investigación duró cuatro meses, tiempo en el que se desarrollaron sesiones de aprendizaje con el método mencionado. Este trabajo concluyó que el 71% del grupo experimental obtuvo, el 3,2% el logro destacado mientras que el 71% del grupo control alcanzaron la escala de inicio y sólo el 25,8% el logro previsto; por lo que se concluye que existen diferencias significativas en los logros alcanzados en los dos grupos al desarrollar las competencias.

Asimismo, Zenteno (2017), consideró como objetivo aplicar el método de resolución de problemas como forma de mejorar el rendimiento académico en matemática. Esta investigación fue de diseño cuasi experimental con pre test y post test. La población lo constituyeron 315 alumnos y una muestra de 192, para lo cual se aplicó el test de dominó. Los resultados obtenidos en ambos grupos, presentaron características diferentes; en el grupo experimental la media aritmética fue 14, superior al del control en tres puntos a favor y lo cual mostró homogeneidad al 22% en sus rendimientos, si bien es cierto en el grupo de control existe mayor homogeneidad por tener el 20% respecto al grupo experimental, pero su media aritmética de 11 es de regular hacia abajo, en cambio en el grupo experimental fue todo lo contrario. Frente a esto la investigación concluye que el método de resolución de problemas es eficiente porque mejora el rendimiento de los alumnos durante en el proceso enseñanza aprendizaje.

Para Hadianto *et al.* (2021), el objetivo fue investigar la interacción entre las habilidades de resolución de problemas en palabras matemáticas y la comprensión lectora; para lo cual consideró el método correlacional, el instrumento de investigación consistió en dos conjuntos de pruebas, a saber, la capacidad para leer problemas matemáticos en forma de enunciado y pruebas de aritmética, para este estudio participaron 300 niños de 9 a 10 años del tercer y cuarto grado, seleccionados de 3 grupos escolares de categorías baja, media y alta de varios aspectos. Los resultados luego que los estudiantes fueron evaluados en habilidades de comprensión de lectura en texto y el desempeño de los niños en la resolución de problemas matemáticos de palabras, mostraron que la capacidad de comprensión lectora tenía una relación muy fuerte con la capacidad de resolver problemas matemáticos en forma de enunciado, por lo cual la capacidad de comprender la relación entre palabras y palabras en una oración que contiene

problemas es decisivo para que los estudiantes resuelvan problemas matemáticos en forma de enunciado. La investigación recomendó que la enseñanza de la lectura y el conteo en las escuelas primarias se lleve a cabo de manera integrada. Por su parte Arteaga, *et al.* (2020), en su publicación la finalidad fue hacer un análisis de la aplicación de estrategias metacognitivas y diferentes formas de realizar registros de representación para solucionar problemas que implican razonamiento, el diseño es cuasi experimental, el estudio consideró una muestra no aleatorizada de 99 estudiantes de secundaria entre 12 y 14 años, el instrumento utilizado recogió información sobre problemas verbales con contenidos numérico y geométrico. Los participantes se enfocaron en comprender el problema para identificar hasta qué punto puede realizar las modificaciones que permitan mejorar el razonamiento; finalmente se llega a concluir que resolver problemas es importante y necesario, no solo para mejorar aprendizaje teórico sino también la parte estratégica que termina con una reflexión. Todo esto ayuda enfrentar situaciones problemáticas.

En otro estudio Meneses y Peñaloza (2019), realizaron una investigación cuyo objetivo fue poner en práctica el método de Pólya como estrategia resolver problemas de matemática con operaciones básicas en estudiantes del tercer y cuarto de primaria, quienes desarrollaron una investigación cualitativa de tipo investigación acción. Para cada uno de los grados el instrumento que se aplicó fue cinco problemas con ejercicios básicos que debían resolver a partir de la información de una tabla de precios mostradas en un parque de diversiones. Este estudio arribó a la conclusión que el método de Pólya fue una herramienta adecuada, porque los estudiantes desarrollaron habilidades que requirieron analizar cuidadosamente los elementos de un problema, para luego utilizar estrategias y encontrar la solución. En esta misma línea Díaz (2018), en su artículo científico el objetivo fue indagar las fortalezas de los métodos de resolución de problemas para motivar el pensamiento matemático en los estudiantes y proponer actividades en el aula. Para lo cual realizó un pre-experimento, que consistió en aplicar una evaluación previa, luego se desarrolló dieciséis sesiones de resolución de problemas y posteriormente de la experiencia, se aplicó una evaluación de término. La muestra fue de 126 participantes. Con este enfoque de resolución de problemas se hizo un análisis y se verificó hasta qué punto hay un estímulo del pensamiento matemático en los participantes. Se utilizó la prueba paramétrica de

Wilcoxon para las comparaciones respectivas del desarrollo del pensamiento matemático con un antes y después de aplicar los impulsos propuestos; llegó a concluir que, en la práctica el uso de métodos de resolución de problemas y el estímulo para desarrollar el pensamiento matemático fortalece el desarrollo esta capacidad resolutoria de problemas.

Para Demeneva *et al.* (2018), se plantearon como objetivo: verificar las habilidades de los alumnos del cuarto y quinto de primaria para resolver problemas matemáticos y la aplicación de conocimientos a situaciones de la vida real; los autores utilizaron la técnica de diagnóstico que consistió en que los estudiantes resuelvan problemas de comprensión de cantidades y figuras geométricas de la vida real y demostrar capacidad de comportamiento relevante en situaciones de la vida real. La técnica incluyó 10 tareas unidas en 4 grupos, con el objetivo de identificar las ideas de los escolares sobre los cuerpos geométricos y diagnosticar la capacidad de los escolares para utilizar conocimientos matemáticos en situaciones de la vida real. Participaron 525 para el primer grupo y 360 para el segundo grupo; en función a lo planteado, la investigación concluye que, para las clases de Matemática es relevante desarrollar un trabajo por proyectos, implementar el juego de roles, desarrollar tareas prácticas, realizar búsquedas de información necesaria en diversas fuentes y aplicar otros métodos que implementan el enfoque de competencias.

Por último, se considera a Erath *et al.* (2018), la investigación de los autores tuvo como objetivo obtener una comprensión más profunda de la interacción entre, el dominio académico del lenguaje en el nivel del discurso, la participación en el discurso en el aula y las oportunidades de aprendizaje de matemáticas. Este estudio se realizó con estudiantes del quinto grado, cuyas edades oscilaron entre 10 a 11 años, en cinco escuelas con diferentes niveles de rendimiento. Dentro del estudio se realizaron análisis para observar la participación de los estudiantes en el aula mediante el discurso; clave de una buena participación fue reconocer contextualmente cuándo colocar qué práctica del discurso; dominar los patrones de textualización específicos y usar un repertorio léxico y gramatical específico para marcarlo. En un primer enfoque cuantitativo, la participación de los estudiantes se contrastó con la participación de todos, en el discurso del aula y que fue medido

mediante el análisis de la grabación de la clase en un video. La investigación demostró que el discurso competencia juega un papel importante en el aprendizaje de las matemáticas, pues "Explicar para aprender" demostró ser altamente relevante, en este sentido se identificó cuantitativa y cualitativamente como crucial en los procesos epistémicos y ser más explícito en las aulas de matemáticas. En relación a los autores mencionados anteriormente podemos señalar que el método de resolución de problemas brinda aportes significativos en el proceso de aprendizaje para desarrollar la competencia matemática.

Como parte de la teoría basado en la resolución de problemas, se consideró los aportes de Piaget (1968), quién se basó en la experiencia como una forma de adaptación y exploración al medio al cual el niño se enfrenta, está exploración los describe en cuatro etapas en la que se visualiza el desarrollo de la inteligencia lógica y en cada una de estas etapas hace mención a los esquemas cognitivos que van cambiando mediante dos funciones la adaptación y la organización, que permitirá al niño enfrentarse a situaciones y resolver problemas. También se consideró los aportes de Vygotsky (1978), quien utiliza el término de desarrollo real para describir la resolución de problemas de forma independiente por parte del niño y también menciona la zona de desarrollo potencial para explicar lo que puede desarrollar, pero bajo la ayuda de un guía; de ahí la importancia de la sociabilización para fortalecer la zona de desarrollo potencial. Por su parte Lakatos (1981), explica considerar durante el proceso de la enseñanza de la matemática, la resolución de problemas, este aporte marca el comienzo de la época que considera a la heurística como parte esencial de la matemática. Otros autores ayudaron a desarrollar este punto de vista, así tenemos a Polya (1965), quien hace mención que durante el proceso de la resolución de un problema intervienen cuatro momentos: entender el problema, trazar un plan, resolver o ejecutar el plan y dar una revisión a lo realizado. En relación a lo mencionado, Schoenfeld (1985), consideró los planteamientos de Polya (1965), y enfatizó la importancia de resolver problemas en el aula como una forma de imitar a un matemático en el campo de acción, además consideró que hay cuatro dimensiones que inciden en la resolución de problemas: el dominio del conocimiento, estrategias cognoscitivas, estrategias metacognitivas y sistemas de creencias. Según Martínez 1986, mencionado por Vilca *et al.* (2021), establece que la enseñanza mediante la resolución de problemas permite comprender al

conocimiento como un proceso de desarrollo del pensamiento, mientras que Guevara (2010), resalta que el aprendizaje basado en problemas, ayuda al estudiante a cambiar el aprendizaje tradicional y tedioso, por una más real y aplicable en distintas áreas, además la posibilidad de trabajar en grupos de forma responsable, en busca de adquirir conocimientos y habilidades según su contexto.

Sin embargo, Santos (2008), considera que para aprender matemática es preciso cuestionar o problematizar las situaciones, tener formas distintas de pensar para comprender o solucionar un problema, usar diferentes representaciones, hallar la solución, explicar el significado e informar los resultados. De este modo los estudiantes tendrán una disposición optimista que les permita cuestionarse sobre las actividades propuestas, encontrar sentido a sus respuestas, indagar preguntas y desarrollar una comprensión matemática, por lo tanto, aprender matemática implica reflexionar de forma continua cómo se construye el conocimiento. Además, no se debe dejar de brindar oportunidades a los estudiantes para revisar de forma integral sus ideas y los métodos aplicados en la solución correspondiente. Dentro de este marco también se considera a Guzmán (1991), quién a partir de las ideas de Polya, como los aportes de las investigaciones de Shoenfeld y de otros estudiosos, propone un modelo para la resolución de problemas que se deben enmarcar dentro de la reflexión de sus propios métodos de pensamiento sistemático con la finalidad de no tener obstáculos que le impidan procesos mentales eficaces. Estas fases son: Familiarización con el problema, búsqueda de estrategias, ejecución de estrategias y revisión del proceso y extracción de consecuencias.

Desde una perspectiva conceptual; teniendo en cuenta lo mencionado por Perrenoud (2009), la competencia como una forma de actuar combinando habilidades y destrezas frente a una situación; considerando lo mencionado la Comunidad Autónoma Vasca Heziberri (2020), define la competencia matemática como una forma de aplicar los conocimientos matemáticos para realizar una interpretación, descripción, explicación y responder problemas relacionados con situaciones reales de la vida, para lo cual se utilizarán diferentes maneras de pensamiento, representación y herramientas propias de la misma área. Por su parte, el Ministerio de Educación del Perú en el Currículo Nacional modificado el

2017, menciona que la competencia matemática se basa en la resolución de problemas, además guarda una estrecha relación con las competencias de otras áreas debido a que facilitan el análisis y comprensión en el proceso de resolución de problemas, así mismo la define como “un saber actuar” que permite la reflexión para seleccionar y movilizar una diversidad de habilidades, actitudes, emociones, destrezas, conocimientos en matemática y en la formulación y resolución de problemas en distintas realidades. Por su parte en el marco PISA de la OCDE (2021), teniendo en cuenta la era digital se debe considerar la alfabetización matemática y la resolución de problemas puntos claves para demostrar ser competente matemáticamente.

Sin embargo, para Niss y Højgaard (2019), luego de un estudio en su proyecto KOM (competencias y aprendizaje de las matemáticas) consideran a la competencia matemática como forma inteligente de responder a diversos desafíos que le da la oportunidad al individuo de actuar en situaciones intra-matemáticas que tienen que ver con teoremas, conceptos, procedimientos, argumentos y representaciones y de situaciones extra-matemáticas que relacionan un concepto con un problema de contexto o viceversa. Es preciso señalar que en el Proyecto Educativo al 2036, refiere que las personas deben seguir aprendiendo a lo largo de su vida y no solo dentro de una institución educativa, sino en los espacios donde crecen y se desenvuelven, por lo tanto, la competencia de matemática y otras deben seguir desarrollándose en el proceso de la vida, para lo cual es preciso contar con saberes diferentes que permitan afrontar, discutir, comprender y solucionar algún problema. (PEN, 2020)

Para las dimensiones de la variable dependiente se tuvo en cuenta las capacidades de la competencia del área de matemática planteados en el Currículo Nacional modificado en el 2017. La primera dimensión está relacionada con resolver problemas de cantidad y buscar que el alumno logre solucionar o plantear problemas que exigen entender y construir nociones de cantidad, número, sus operaciones y propiedades. Además, que estos conocimientos puedan ayudar en la representación de los datos. También considera entender si la resolución requerida debe otorgarse como estimación o algo exacto, por lo cual debe seleccionar estrategias, procedimientos y diversos recursos. Esta dimensión

también es considerado según el planteamiento de PISA (2021), dentro de los retos en contexto de la vida real; como categoría números, que tiene por finalidad transformarlos en un problema. La segunda dimensión (Minedu, 2017), se relaciona con resolver problemas de regularidad, equivalencia y cambio, cuyo objetivo es buscar que el estudiante describa equivalencias, generalice aspectos de regularidad, además reconozca las variaciones de magnitud con relación a otros valores, mediante algunas pautas que permitan ubicar aquellos datos que desconoce, como realizar predicciones sobre cómo se comporta un fenómeno. Esta dimensión según el planteamiento de PISA (2021), dentro de los retos en contexto de la vida real; está considerado como categoría cambio y relación, que tiene por finalidad hacer que el estudiante pueda razonar y transformarlos en un problema.

La tercera dimensión que considera el Currículo Nacional (2017), tiene relación con la competencia de resolver situaciones problemáticas de movimiento, ubicación y formas; que tiene por objetivo explicar la orientación, movimiento y posición de objetos en relación consigo mismo en el espacio, para lo cual debe visualizar, interpretar y relacionar las particularidades en cuerpos geométricos bidimensionales y tridimensionales. También realizar mediciones para hallar la superficie, el perímetro y volumen, de igual forma bosquejar objetos, maquetas y planos aplicando diferentes instrumentos, estrategias y procedimientos de construcción y medida; para cual debe tener en cuenta el lenguaje geométrico. Esta dimensión según el planteamiento de PISA (2021) dentro de los retos en contexto de la vida real; está considerado como categoría espacio y forma, que tiene por finalidad hacer que el estudiante pueda razonar y transformarlos en un problema, interpretar y evaluar la solución. Finalmente, la cuarta dimensión que detalla el Currículo Nacional (2017), está referido a resolver problemas de gestión de datos e incertidumbre, en la cual hay que analizar datos de interés, aleatorias o algún tema de investigación, para luego decidir y hacer predicciones de forma razonable y finalmente concluir a partir de lo analizado; con este fin el estudiante debe seleccionar, organizar, representar, analizar, interpretar e inferenciar a partir medidas que hacen uso de la estadística y la probabilidad. Esta dimensión según el planteamiento de PISA (2021) dentro de los retos en contexto de la vida real; está considerado como categoría incertidumbre y datos, que tiene por finalidad

hacer que el estudiante pueda razonar y transformarlos en un problema, interpretar y evaluar la solución.

Desde el punto de vista ontológico, la realidad respecto al desarrollo de la competencia matemática en los participantes del tercer grado, mostró que no alcanzaron el nivel de logro esperado, según los resultados de los exámenes aplicados por el Minedu; esta situación fue preocupante, pues se considera que el desarrollo de la competencia matemática contribuye a formar personas críticas, capaces de analizar situaciones complejas, interpretarlas y sobre todo utilizar variadas estrategias para solucionar problemas en diferentes contextos, razón por lo cual se aplicó el programa “Vivenciando” como alternativa para mejorar y desarrollar la competencia matemática mediante la estrategia de resolución de problemas. Desde el punto de vista epistemológico, se tuvo en cuenta los aportes de diferentes teorías y estudios realizados por expertos para conocer la realidad y actuar frente a ella para modificarlo; este programa se desarrolló en 24 sesiones de 6 horas semanales. Desde el punto de vista axiológico se tuvo una proyección de elevar el nivel de logro de las competencias matemáticas en los participantes del tercer grado, se tuvo una relación estrecha con los estudiantes por ser docente de aula, sin embargo se asumió la responsabilidad de tomar distancia para el estudio y analizar la situación real de los estudiantes en los últimos años, es preciso señalar que los alumnos del tercer grado culminan el ciclo en el cuarto grado, por lo que deben consolidar ciertas capacidades para avanzar y mejorar su aprendizaje. Es así que el programa ha logrado resultados significativos y positivos en el desarrollo de la competencia matemática siendo una responsabilidad compartirla con la dirección del colegio y con los maestros de primaria; de esta manera aumentar el aprendizaje en los alumnos y asegurar el desarrollo de la competencia matemática. Por otro lado, la relación de la ética está vinculadas a los valores que se reflejó en esta investigación, para lo cual se guardó distancia de toda forma de pensamientos y concepciones ideológicas y políticas, además se consideró la honestidad sobre todo en los datos y referencias que se tomaron para enriquecer la investigación, es decir un respeto por la propiedad intelectual. Por último, en el aspecto metodológico, el trabajo de investigación tuvo un enfoque cuantitativo, paradigma Positivista de tipo aplicada y de diseño cuasi experimental, con una población de estudiantes del tercer grado. Se pudo determinar que la aplicación del programa

“Vivenciando” influye en la competencia de matemática, las técnicas de recolección fue el encuestado y los instrumentos de recolección una prueba de pre test y pos test que permitieron comparar los resultados además que fueron favorables, por lo tanto, se puede aplicar en los estudiantes del tercero de nivel primaria de una institución educativa de Huaura, Lima-2021.

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

El trabajo se desarrolló bajo el procedimiento hipotético deductivo, de enfoque cuantitativo como afirma Hernández *et al.* (2018), pues sigue un proceso en el que se recoge datos para analizarlos, indaga antecedentes, realiza un marco teórico, plantea hipótesis, responde preguntas de investigación, identifica las variables para ser medidos con pruebas estadísticas y finalmente arriba en conclusiones a partir de las hipótesis planteadas. Según Cadena, *et al.* (2017) realizan un análisis y refieren que dentro de los métodos cuantitativos hay una característica epistemológica que se basa en el positivismo y resalta la medición precisa de los procedimientos además hace mención de otra característica relacionada a la selección de indicadores mediante conceptos y variables, El tipo de investigación de este estudio de acuerdo con su alcance fue aplicada; como lo mencionan Ñaupas *et al.* (2018), quienes detallan sus bases en los resultados de la investigación básica, que busca resolver los problemas sociales de un contexto relacionados con temas de: salud, educación, seguridad, contaminación ambiental entre otros.

Por su parte Ríos (2017), indica que la investigación aplicada es concreta y tiene una estrecha relación con la investigación básica, pues ambas se enriquecen; esta última es la encargada de averiguar cómo funcionan las cosas y a partir de estos conocimientos la investigación aplicada busca solucionar algún problema específico y el interés por su aplicación inmediata antes de enfocarse en desarrollar teorías universales, (Vargas, 2009); asimismo, la investigación es aplicada porque busca poner en práctica los conocimientos adquiridos además que resultados son prioritarios para un investigador (Arango, 2012, citado por Chávez, 2015). Es preciso señalar que el diseño de una investigación es la planificación y la forma que se debe considerar para responder a la pregunta investigativa (Kerlinger, 2002), en este caso el diseño fue cuasi experimental que permitió observar el efecto de una variable independiente sobre otra dependiente, es este tipo de diseño los sujetos a investigar ya están formados antes de la experimentación y por esta razón se denomina grupos intactos (Hernández *et al.* 2018).

Según Ñaupas *et. al.* (2018), refiere que este tipo de diseño trabajan con grupos ya formados. En esta misma línea Ríos (2017), denomina cuasi experimental porque, es semejante a los experimentales puros, con la diferencia de que la conformación de grupos no es aleatoria. Se sostiene que es cuasi experimental porque luego de la intervención del programa o política se puede visualizar el logro de los objetivos, según las mediciones con indicadores pre establecidos. (White y Sabargal, 2014). Cabe mencionar que el estudio consideró el diseño longitudinal, pues explica que los datos se obtienen en diferentes tiempos, de tal manera que se pueda inferir cómo evolucionó el problema de investigación, las causas y efectos, en otras palabras, cómo se comporta la variable independiente a través del tiempo (Hernández *et al.* 2018). Por lo tanto, esta investigación fue de tipo aplicada, diseño cuasi experimental - longitudinal, puesto que, examina relaciones de causa y efecto entre las variables independiente y dependiente (Sousa et al. 2007), como se representa en el siguiente esquema:

GE	O1	X	O2
GC	O3	--	O4

Donde:

X=Programa

GE= Grupo Experimental

GC= Grupo Control

O1=O3=Observación de entrada a cada grupo (Pre Test)

O2=O4=Observación de salida (Pos Test)

3.2. Variables y operacionalización

El estudio considera al Programa “Vivenciando” como variable independiente, según una definición conceptual viene hacer un programa pedagógico basado en el método de resolución de problemas para impulsar la actividad mental de los participantes del tercer grado para el logro de competencias matemáticas. Como parte de la definición operacional el programa “Vivenciando” se desarrollará en 24 sesiones divididas en 4 módulos que tendrá en cuenta los procesos didácticos de familiarizarse con el problema, buscar y ejecutar estrategias, reflexionar y formalizar según Guzmán (2007); socializar sus representaciones, según Duval (2004) y plantear otros problemas, Trigo (1997). La variable dependiente de esta investigación consideró la Competencia matemática cuya definición conceptual

consiste poseer la habilidad de utilizar y relacionar los números, las operaciones básicas, la simbolización, las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto para la producción e interpretación de diversos tipos de información, que van a permitir aumentar el conocimiento sobre aspectos cuantitativos y espaciales de la realidad, y sobre todo resolver problemas relacionados con la vida cotidiana y de acuerdo al contexto. (Rico y Lupianez, 2008). La definición operacional de la competencia matemática se dará a partir de los resultados del puntaje que se obtendrá mediante la prueba de resolución de problemas

3.3. Población, muestra, muestreo, unidad de análisis

Hernández *et al.* (2014), menciona que población es un conjunto de unidades o elementos con tipologías similares, por lo cual en esta investigación la población son los estudiantes de tercer grado. Cabe señalar que el mismo autor define a la muestra como un subgrupo que pertenecen a una parte de la población, que deben ser representativas y suficientes. Para esta investigación se consideró 50 participantes de los cuales 25 fueron para grupo experimental y 25 para el grupo control. El muestreo realizado fue de tipo intencional no probabilístico porque el investigador elige una muestra que va a representar a la población, como lo señala Hernández *et al.* (2018). Asimismo, el muestreo fue circunstancial, puesto que, para Ñaupás *et. al* (2018), las unidades de estudio fueron elegidas a criterio del investigador, en este caso se ha considerado dos aulas de una misma institución educativa, con características similares, lo que permitió realizar una adecuada contrastación entre el grupo experimental y control. El criterio de inclusión se consideró a todos los estudiantes que figuran en la nómina de matrícula del tercer grado pertenecientes al colegio y como criterio de exclusión de la población a los alumnos que, por motivo de conectividad no asistieron regularmente a las clases virtuales o pertenecen a estudiantes con necesidades educativas especiales, por ser una población que poseen características propias según su condición de necesidad educativa.

3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Las técnicas de investigación sirven para recolectar datos, bajo algunas reglas que permiten sistematizan el desarrollo de la investigación en sus fases, cuyo propósito es recabar datos sobre situaciones que se quieran investigar. (Hernández *et al.*

2018). Cabe destacar que una técnica es un procedimiento puesto en práctica que tienen como fin conseguir información de las variables de investigación, asimismo, toda técnica tiene un instrumento de aplicación como menciona Ander (1995). Para Arias (2020), considera que las pruebas tienen por objetivo establecer el nivel de aprendizaje logrado por el sujeto de un determinado contenido. En esta misma línea Garcés y Garcés (2015), menciona que las acciones realizadas durante el proceso de enseñanza aprendizaje ofrece información para la evaluación; sin embargo, a veces hay necesidad de aplicar otras pruebas que permitan evaluar aspectos y contenidos determinados, ajustándose a la realidad de los estudiantes. Para este estudio el instrumento fue la Prueba de conocimiento de las competencias matemáticas, entregado de forma física a cada uno de los estudiantes. La validez y la confiabilidad del instrumento fue verificado antes de la aplicación a la muestra del estudio, con tal fin se sometió los instrumentos a juicio de expertos y una prueba piloto.

Ficha técnica del instrumento para medir la variable competencias matemáticas

Nombre del instrumento: Prueba de conocimiento

Autor: Ministerio de Educación

Adaptado por Yanet Poma Santivañez

Lugar: Lima-Huaura

Fecha de aplicación: 23/07/2021

Objetivo: Evaluar el nivel de logro de las competencias matemáticas

Administrado a los estudiantes del tercer grado de primaria

Tiempo: 60 minutos

Margen de error

Observación: Determinación de las dimensiones relacionados a resolver problemas de cantidad, de regularidad equivalencia y cambio, de forma movimiento y localización y de gestión de datos e incertidumbre.

Confiabilidad según Kuder Richardson es de 0,75

3.5 Procedimiento

Para el desarrollo del planteamiento del problema, el marco teórico del estudio se realizó la consulta en el almacenamiento de datos de revistas científicas como

Scopus, Scielo, Dialnet, Ebsco entre otras revistas reconocidas por su contenido científico y los repositorios de universidades para lo cual se tuvo en cuenta las palabras claves, programa, resolución de problemas y competencia matemática. También se realizó la revisión y consulta de artículos de investigación de revistas indexadas y páginas web de organismos nacionales e internacionales de donde se obtuvo la estadística actual sobre el rendimiento de las competencias matemáticas en la actualidad, sobre todo en una situación de pandemia del Covid-19, también se hizo la consulta de diferentes textos relacionados a la metodología de la investigación. Para el contacto con la población en estudio, se estableció la comunicación vía sala del Messenger; mientras que para la validez de los instrumentos se sometió a la pericia de los expertos además de determinó la confiabilidad mediante la prueba de Kuder Richardson. Cabe mencionar que antes de la aplicación de la prueba se solicitó el permiso correspondiente a los padres o tutores de los participantes del tercer grado de primaria y a la dirección del colegio.

3.6 Método de análisis de datos

Se aplicó procedimientos estadísticos descriptivos e inferenciales para lograr cumplir con los objetivos planteados. En primer lugar, la estadística descriptiva se realizó mediante el análisis de frecuencia y las medidas de tendencia central. Para la estadística inferencial se aplicó la prueba paramétrica de Shapiro Wilk, para determinar si los datos siguen una distribución normal o no, puesto que se realizó la prueba de normalidad con una muestra 25 participantes por cada grupo, siendo considera como muestra pequeña. Para la prueba de hipótesis se realizó la comparación de medias del pre al post test de ambos grupos de forma independiente, la prueba T de Student muestras relacionadas. Posteriormente de verificó la igualdad de varianzas mediante la prueba de Levene. Finalmente se tomó la decisión estadística y, por ende, la conclusión mediante la comparación de medias entre el post test del grupo de control y el post test del grupo experimental a través de la prueba T de Student para muestras independientes.

3.7 Aspectos éticos

Para la ejecución de la aplicación de la prueba de pretest y posttest, se pidió autorización correspondiente a los padres de los participantes. La confidencialidad se comunicará los padres de familia. La reserva de la información es para el

investigador y si el directivo solicita, con fines académicos o de soporte a los estudiantes en general, solo se facilitará resultados globales al final del estudio. Con respecto al derecho de autoría intelectual se ha respetado a cada uno de los autores de teorías, conceptos y definiciones mediante el sistema internacional según el APA séptima edición, el cual nos compromete a actuar en concordancia con los lineamientos del Código de ética en base a los principios generales y normas éticas para su cumplimiento, teniendo como objetivo el bienestar y protección de los individuos y grupos. También se consideró los aspectos éticos del código de ética de la UCV (2017), se resalta el artículo 3, considerando la dignidad del individuo porque existe la confidencialidad de la información personal de todos los participantes y se rige el artículo 7, ya que se aplica el seguimiento de una metodología científica llevando a cabo un riguroso proceso de obtención e interpretación de datos.

IV. RESULTADOS

Estadística descriptiva

Análisis de frecuencia

Al procesar los datos, inicialmente se realizó un análisis de frecuencia del pre test del grupo control y experimental, obteniéndose los siguientes resultados:

Tabla 1
Análisis de frecuencia del pre test del grupo experimental

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Inicio	17	68,0	68,0	68,0
	Proceso	7	28,0	28,0	96,0
	Logro	1	4,0	4,0	100,0
	Total	25	100,0	100,0	

Nota: Realizado por la investigadora

Tal como se muestra en la tabla y figura del pre test del grupo experimental se obtuvo que el 68 % de los participantes evaluados están en un inicio del aprendizaje, el 28 % se encuentran en proceso del logro del aprendizaje y el 4% han logrado el aprendizaje. Es necesario mencionar que no se encontró alumnos que se encuentren en la categoría de “logro destacado”.

Tabla 2
Análisis de frecuencia del pre test del grupo control

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Inicio	15	60,0	60,0	60,0
	Proceso	10	40,0	40,0	100,0
	Total	25	100,0	100,0	

Nota: Realizado por la investigadora

Con respecto a los resultados del pre test del grupo control se obtuvo que el 60 % de los participantes evaluados están en un inicio del aprendizaje y el 40 % de ellos se encuentran en proceso del aprendizaje. Es necesario mencionar que no se encontró participantes en las categorías de “logro” y “logro destacado”.

Tabla 3
Análisis de frecuencia del post test del grupo experimental

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Logro	5	20,0	20,0	20,0
	Logro destacado	20	80,0	80,0	100,0
	Total	25	100,0	100,0	

Nota: Realizado por la investigadora

En referencia al post test del grupo experimental se obtuvo que el 20 % de los participantes evaluados han logrado el aprendizaje y el 80% de ellos tuvieron un logro destacado. Es necesario mencionar que no se encontró alumnos que se encuentren en las categorías de “inicio” y “proceso”.

Tabla 4
Análisis de frecuencia del post test del grupo control

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Inicio	2	8,0	8,0	8,0
	Proceso	18	72,0	72,0	80,0
	Logro	4	16,0	16,0	96,0
	Logro destacado	1	4,0	4,0	100,0
	Total	25	100,0	100,0	

Nota: Realizado por la investigadora

En relación al post test del grupo control se obtuvo que el 8 % de los estudiantes evaluados están en un inicio del aprendizaje, el 72 % de los participantes se encuentran en proceso de aprendizaje, el 16% han logrado el aprendizaje y el 4% tienen un logro destacado.

Comparación total

Tabla 5
Comparación del pre test y post test de ambos grupos

NIVEL	Pre test				Post test			
	Control		Experimental		Control		Experimental	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Inicio	15	60	17	68	2	8	0	0
Proceso	10	40	7	28	18	72	0	0
Logro	0	0	1	4	4	16	5	20
Logro destacado	0	0	0	0	1	4	20	80
TOTAL	25	100	25	100	25	100	25	100

Nota: Realizado por la investigadora

De acuerdo a la tabla se puede demostrar la evolución que hubo del pre test al post test, tanto del grupo control como el experimental, en el pre test se puede evidenciar que el 60 % del grupo control y el 68 % del grupo experimental están en inicio del aprendizaje, en contraste con el post test donde el solo el 8 % de participantes del grupo control esta en esta categoría. En el nivel de proceso de aprendizaje los participantes del grupo control representan el 40 % en el pre test y 72 % en el post test, con respecto al grupo experimental paso de 28 % a 0 %. El nivel de logro manifiesta un cambio en el post test del grupo control con 16 % y en el grupo experimental con un 20 %. En el caso del nivel logro destacado me muestra que en el post test del grupo control hay el 4 % de participantes y en grupo experimental un 80 %.

Datos descriptivos

Tabla 6
Comparación del pre test y post test de ambos grupos

grupo			Media	N	Desv. Desviación
CONTROL	Par 1	TOTALPRE	6,84	25	2,211
		TOTALPOST	11,04	25	3,529
	Par 2	PRED1	3,48	25	1,358
		POSTD1	5,64	25	2,752
	Par 3	PRED2	1,00	25	1,000
		POSTD2	1,84	25	1,405
	Par 4	PRED3	1,36	25	,810
		POSTD3	4,36	25	1,381
	Par 5	PRED4	1,00	25	,707
		POSTD4	1,40	25	,866
EXPERIMENTAL	Par 1	TOTALPRE	6,80	25	3,082
		TOTALPOST	21,56	25	2,219
	Par 2	PRED1	3,76	25	1,690
		POSTD1	8,20	25	1,190
	Par 3	PRED2	,80	25	,957
		POSTD2	5,32	25	,852
	Par 4	PRED3	1,16	25	,898
		POSTD3	5,36	25	,907
	Par 5	PRED4	1,08	25	,640
		POSTD4	2,68	25	,690

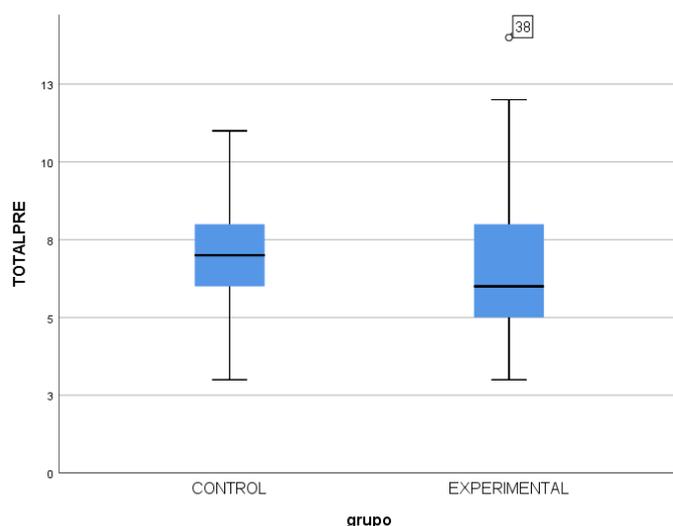
Nota: Realizado por la investigadora

Por tratarse de una variable cuantitativa se consideró evaluar la media de los resultados obtenidos. Tal como se aprecia en la tabla, la media del pre test del grupo control es de 6,84 con una desviación estándar de 2,211 y la media del post test del grupo control es de 11,04 con una desviación estándar de 3,529. En el caso del grupo experimental se observa que, la media del pre test es de 6,80 con una desviación estándar de 3,082 y la media del post test es de 21,56 con una desviación estándar 2,219.

Con respecto a la dimensión resuelve problemas de cantidad, la media del pre test del grupo control es de 3,48 con una desviación estándar de 1,358 y del post test es de 5,64 con una desviación estándar de 2,752. Asimismo, la media del pre test del grupo experimental es de 3,76 con una desviación estándar de 1,690 y del post test es de 8,20 con una desviación estándar de 1,190. En relación a la dimensión resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio, la media del pre test del grupo control es de 1,00 con una desviación estándar de 1,000 y del post test es de 1,84 con una desviación estándar de 1,405. Asimismo, la media del pre test del grupo experimental es de 0,80 con una desviación estándar de 0,957 y del post test es de 5,32 con una desviación estándar de 0,852. En relación a la dimensión resuelve problemas de movimiento, forma y localización, la media del pre test del grupo control es de 1,36 con una desviación estándar de 0,810 y del post test es de 4,36 con una desviación estándar de 1,381. Asimismo, la media del pre test del grupo experimental es de 1,16 con una desviación estándar de 0,898 y del post test es de 5,36 con una desviación estándar de 0,907. Con respecto a la dimensión resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre; la media del pre test del grupo control es de 1,00 con una desviación estándar de 0,707 y del post test es de 1,40 con una desviación estándar de 0,866. Asimismo, la media del pre test del grupo experimental es de 1,08 con una desviación estándar de 0,640 y del post test es de 2,68 con una desviación estándar de 0,690.

Gráficos de cajas del pre y post test de ambos grupos

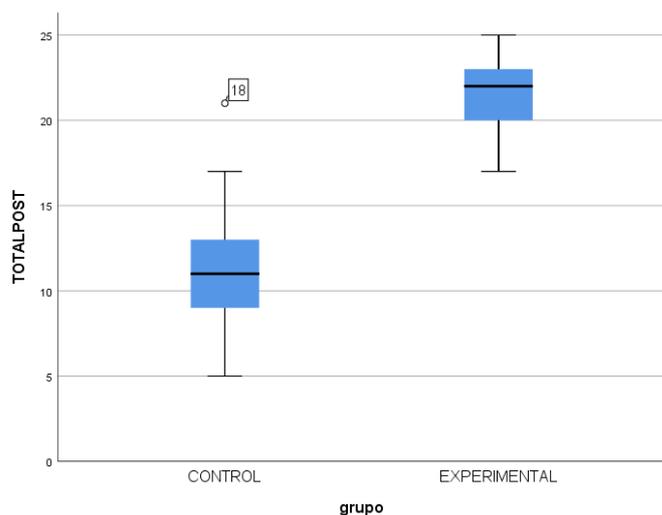
Figura 1. Diagrama de cajas del pre test del grupo control y experimental



Nota: Realizado por la investigadora

El diagrama de cajas de ambos grupos, muestra que, con respecto al pre test del grupo control se evidencia una distribución relativamente asimétrica, en contraste con el grupo control que manifiesta menor asimétrica. Con respecto a la mediana, el grupo control tiene una mediana superior al del grupo experimental. Asimismo, el grupo experimental muestra un valor atípico.

Figura 2. Diagrama de cajas del post test del grupo control y experimental



Nota: Realizado por la investigadora

El diagrama de cajas de ambos grupos, muestra que, con respecto al post test del grupo control se evidencia una distribución relativamente asimétrica, en contraste con el grupo control que manifiesta menor asimétrica. Con respecto a la mediana, el grupo control tiene una mediana superior al del grupo experimental.

Asimismo, el grupo control muestra un valor atípico. También se demuestra la diferencia de resultados entre ambos grupos, luego de aplicar el programa.

Estadística inferencial

Prueba de normalidad

Para realizar la prueba de hipótesis se realizó la prueba de normalidad con el fin de determinar la prueba estadística a utilizarse. Puesto que la muestra son un total de 25 participantes se consideró la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk con un nivel de significancia del 0.001, luego del análisis se encontraron los siguientes resultados:

Tabla 7
Pruebas de normalidad

grupo		Shapiro-Wilk		
		Estadístico	gl	Sig.
CONTROL	TOTALPRE	,935	25	,112
	TOTALPOST	,927	25	,074
EXPERIMENTAL	TOTALPRE	,898	25	,016
	TOTALPOST	,953	25	,299

Nota: Realizado por la investigadora

Con respecto a los resultados del pre test se puede observar que el p valor del pre test del grupo control es 0,112; el p valor del post test del grupo control es 0,174; el p valor del pre test del grupo experimental es 0,116 y el p valor del post test del grupo experimental es 0,299. Considerando que H_0 : los datos tienen una distribución normal y H_a : los datos no tienen una distribución normal. Asimismo, se tuvo en cuenta que, si $p < 0,01$ se rechaza H_0 y $p > 0,01$ no se rechaza H_0 , se concluye que, los datos del pre test de la evaluación de la competencia matemática tienen distribución normal, puesto que, todos los valores son mayores que el nivel de significancia.

Puesto que, los resultados tienen una distribución normal, para la prueba de hipótesis se utilizará la prueba paramétrica T de Student para muestras relacionadas, esta prueba permitirá determinar analizar la influencia de la aplicación del programa “Vivenciando” en la competencia matemática en participantes de tercero de primaria, es decir esta prueba indicará si el programa “Vivenciando” influyó en la competencia matemática de los estudiantes evaluados.

Prueba de hipótesis

Diferencia entre el pre test y el post test

Para conocer si hubo diferencia entre el pre test y el post test, se realizó la comparación de ambos grupos a través de la prueba T de Student para muestras relacionadas. Los datos resultantes se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 8
Prueba de muestras emparejadas

grupo	Diferencias emparejadas					Sig. (bilateral)
	Media	Desv. Desviación	t	gl		
CONTROL	Par 1 TOTALPRE - TOTALPOST	-4,200	3,096	-6,784	24	,000
	Par 2 PRED1 - POSTD1	-2,160	2,672	-4,042	24	,000
	Par 3 PRED2 - POSTD2	-,840	,987	-4,257	24	,000
	Par 4 PRED3 - POSTD3	-3,000	1,258	-11,921	24	,000
	Par 5 PRED4 - POSTD4	-,400	,707	-2,828	24	,009
EXPERIMENTAL	Par 1 TOTALPRE - TOTALPOST	-14,760	3,722	-19,826	24	,000
	Par 2 PRED1 - POSTD1	-4,440	1,828	-12,147	24	,000
	Par 3 PRED2 - POSTD2	-4,520	1,388	-16,282	24	,000
	Par 4 PRED3 - POSTD3	-4,200	1,384	-15,169	24	,000
	Par 5 PRED4 - POSTD4	-1,600	,645	-12,394	24	,000

Nota: Realizado por la investigadora

Como se observa en la tabla, la diferencia de medias de la variable competencia matemática entre el pre test y el post test del grupo control es de -4,200 y un nivel de significancia de $0,000 < 0,01$. La diferencia de medias de la dimensión resuelve problemas de cantidad entre el pre test y el post test del grupo control es de -2,160 y un nivel de significancia de $0,000 < 0,01$. La diferencia de medias de la dimensión resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio entre el pre test y el post test del grupo control es de -0,840 y un nivel de significancia de $0,000 < 0,01$. La diferencia de medias de la dimensión resuelve problemas de movimiento, forma y localización entre el pre test y el post test del grupo control es de -3,000 y un nivel de significancia de $0,000 < 0,01$. La diferencia de medias de la dimensión resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre

entre el pre test y el post test del grupo control es de -0,400 y un nivel de significancia de $0,009 < 0,01$.

Como se observa en la tabla, la diferencia de medias de la variable competencia matemática entre el pre test y el post test del grupo experimental es de -14,760 y un nivel de significancia de $0,000 < 0,01$. La diferencia de medias de la dimensión resuelve problemas de cantidad entre el pre test y el post test del grupo experimental es de -4,440 y un nivel de significancia de $0,000 < 0,01$. La diferencia de medias de la dimensión resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio entre el pre test y el post test del grupo experimental es de -4,520 y un nivel de significancia de $0,000 < 0,01$. La diferencia de medias de la dimensión resuelve problemas de movimiento, forma y localización entre el pre test y el post test del grupo experimental es de -4,200 y un nivel de significancia de $0,000 < 0,01$. La diferencia de medias de la dimensión resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre entre el pre test y el post test del grupo experimental es de -1,600 y un nivel de significancia de $0,000 < 0,01$.

Como se puede observar, la diferencia de medias de la variable competencia matemática en el grupo control es de -4,200, lo que señala que hubo una mejora de un antes hacia un después. De igual manera, en el caso del grupo experimental la diferencia de medias es de -14,760; indicador que una mejora sustancial. Este fenómeno se manifiesta en las medias de las dimensiones. Asimismo, puesto que, en todos los casos el p valor es menor al nivel de significancia de 0,01, se puede concluir que existe una diferencia significativa de medias entre el pre test y el post test, tanto de la variable competencias matemáticas y de sus dimensiones.

Hipótesis General

Luego de conocer que, si hubo una diferencia o mejora significativa entre el pre test y el post test de la variable competencia matemática, se hizo una prueba de diferencia de medias a través de la prueba T de Student para muestras independientes para contrastar la hipótesis:

Ho: El programa “Vivenciando” no mejora significativamente la competencia matemática de los estudiantes de tercero de primaria ($\mu_1 = \mu_2$).

Ha: El programa “Vivenciando” mejora significativamente la competencia matemática de los participantes de tercero de primaria ($\mu_1 \neq \mu_2$).

Si $p < \alpha$, Rechazar Ho

Si $p > \alpha$, No Rechazar H_0

Tabla 9
Prueba de Levene

		Prueba de Levene de igualdad de varianzas	
		F	Sig.
TOTALPOST	Se asumen varianzas iguales	2,372	,130

Nota: Realizado por la investigadora

Para el contraste de hipótesis, en primer lugar, se utilizó la prueba de Levene de igualdad de varianzas, puesto que, para comparar dos grupos, se tiene que tener la certeza de que la variabilidad de un grupo sea igual al del otro grupo. Por lo tanto, se considera que, H_0 : las varianzas de ambos grupos son iguales y H_a : las varianzas de ambos grupos son diferentes, con una regla de decisión de que, si $p < 0,01$; se rechaza la hipótesis nula y si $p > 0,01$; se rechaza la hipótesis alterna; con un nivel de significancia del 0.01. Puesto que, el p valor mostrado en la tabla es 0,130; se afirma las varianzas de ambos grupos son iguales, puesto que $0,130 > 0,01$ y se rechaza H_a .

Luego de verificar la igualdad de varianzas, se asume que la prueba de hipótesis se debe realizar asumiendo que las varianzas son iguales, esta prueba se realizó mediante prueba T de Student para muestras independientes, obteniéndose los siguientes datos mostrados en la tabla:

Tabla 10
Prueba de hipótesis general

		prueba t para la igualdad de medias		
		t	gl	Sig. (bilateral)
TOTALPOST	Se asumen varianzas iguales	-12,617	48	,000

Nota: Realizado por la investigadora

Puesto que el valor $p = 0,000 < 0.01 = \alpha$, se rechaza H_0 : el programa “Vivenciando” no mejora significativamente la competencia matemática de los estudiantes de tercero de primaria. En tal sentido se concluye que, el programa “Vivenciando” SI mejora significativamente la competencia matemática de los participantes de tercero de primaria, con nivel de significancia de $\alpha=0,01$.

Adicionalmente, se incluye las medias totales del post test, tanto del grupo control (11) y el grupo experimental (22), evidenciándose la mejora significativa y la

diferencia entre el grupo control y el experimental, lo que evidencia la corroboración de la hipótesis, tal como se muestra en la tabla y la figura.

Tabla 11
Comparación de medias de grupo control y experimental

	grupo	
	CONTROL	EXPERIMENTAL
	Media	Media
TOTALPOST	11	22

Nota: Realizado por la investigadora

Hipótesis específica 1

Ho: El programa “Vivenciando” no mejora significativamente la competencia resuelve problemas de cantidad en los alumnos del tercer grado. ($\mu_1 = \mu_2$).

Ha: El programa “Vivenciando” mejora significativamente la competencia resuelve problemas de cantidad en los alumnos del tercer grado ($\mu_1 \neq \mu_2$).

Si $p < \alpha$, Rechazar Ho

Si $p > \alpha$, No Rechazar Ho

Tabla 12
Prueba de Levene hipótesis específica 1

		Prueba de Levene de igualdad de varianzas	
		F	Sig.
POSTD1	Se asumen varianzas iguales	5,328	,025

Nota: Realizado por la investigadora

La prueba de Levene de la hipótesis específica 1, consideró que, Ho: las varianzas de ambos grupos son iguales y Ha: las varianzas de ambos grupos son diferentes, con una regla de decisión de que, si $p < 0,01$; se rechaza la hipótesis nula y si $p > 0,01$; se rechaza la hipótesis alterna; con un nivel de significancia del 0.01. Puesto que, el p valor mostrado en la tabla es 0,025; se afirma las varianzas de ambos grupos son iguales, puesto que $0,025 > 0,01$ y se rechaza Ha.

Luego de verificar la igualdad de varianzas, se asume que la prueba de hipótesis se debe realizar asumiendo que las varianzas son iguales, esta prueba se hizo mediante prueba T de Student para muestras independientes, obteniéndose lo que se muestra en la tabla:

Tabla 13
Prueba de hipótesis específica 1

		prueba t para la igualdad de medias		
		t	gl	Sig. (bilateral)
POSTD1	Se asumen varianzas iguales	-4,269	48	,000

Nota: Realizado por la investigadora

Puesto que el valor $p = 0,000 < 0,01 = \alpha$, se rechaza H_0 : el programa “Vivenciando” no mejora significativamente la competencia resuelve problemas de cantidad en los alumnos de tercero. En tal sentido se concluye que, el programa “Vivenciando” SI mejora significativamente la competencia resuelve problemas de cantidad en los participantes, con nivel de significancia de $\alpha=0,01$.

Hipótesis específica 2

H_0 : El programa “Vivenciando” no mejora significativamente la competencia resuelve problemas de regularidad equivalencia y cambio en los alumnos del tercero ($\mu_1 = \mu_2$).

H_a : El programa “Vivenciando” mejora significativamente las competencias resuelve problemas de regularidad equivalencia y cambio en los alumnos del tercero ($\mu_1 \neq \mu_2$).

Si $p < \alpha$, Rechazar H_0

Si $p > \alpha$, No Rechazar H_0

Tabla 14
Prueba de Levene hipótesis específica 2

		Prueba de Levene de igualdad de varianzas	
		F	Sig.
POSTD2	Se asumen varianzas iguales	5,640	,022

Nota: Realizado por la investigadora

La prueba de Levene de la hipótesis específica 2, consideró que, H_0 : las varianzas de ambos grupos son iguales y H_a : las varianzas de ambos grupos son diferentes, con una regla de decisión de que, si $p < 0,01$; se rechaza la hipótesis nula y si $p > 0,01$; se rechaza la hipótesis alterna; con un nivel de significancia del 0.01. Puesto que, el p valor mostrado en la tabla es 0,022; se afirma las varianzas de ambos grupos son iguales, puesto que $0,022 > 0,01$ y se rechaza H_a .

Luego de verificar la igualdad de varianzas, se asume que la prueba de hipótesis se debe realizar asumiendo que las varianzas son iguales, esta prueba se realizó

mediante prueba T de Student para muestras independientes, obteniéndose los siguientes datos resultantes mostrados en la tabla:

Tabla 15
Prueba de hipótesis específica 2

		prueba t para la igualdad de medias		
		t	gl	Sig. (bilateral)
POSTD2	Se asumen varianzas iguales	-10,589	48	,000

Nota: Realizado por la investigadora

Puesto que el valor $p = 0,000 < 0.01 = \alpha$, se rechaza H_0 : el programa “Vivenciando” no mejora significativamente la competencia resuelve problemas de regularidad equivalencia y cambio en los alumnos del tercer grado. En tal sentido se concluye que, el programa “Vivenciando” SI mejora significativamente la competencia resuelve problemas de regularidad equivalencia y cambio en los alumnos del tercer grado, con nivel de significancia de $\alpha=0,01$.

Hipótesis específica 3

H_0 : El programa “Vivenciando” no mejora significativamente la competencia resuelve problemas de forma movimiento y localización en los alumnos del tercer grado ($\mu_1 = \mu_2$).

H_a : El programa “Vivenciando” mejora significativamente la competencia resuelve problemas de forma movimiento y localización en los alumnos del tercer grado ($\mu_1 \neq \mu_2$).

Si $p < \alpha$, Rechazar H_0

Si $p > \alpha$, Se acepta la H_a

Tabla 16
Prueba de Levene hipótesis específica 3

		Prueba de Levene de igualdad de varianzas	
		F	Sig.
POSTD3	Se asumen varianzas iguales	1,928	,171

Nota: Realizado por la investigadora

La prueba de Levene de la hipótesis específica 3, consideró que, H_0 : las varianzas de ambos grupos son iguales y H_a : las varianzas de ambos grupos son diferentes, con una regla de decisión de que, si $p < 0,01$; se rechaza la hipótesis nula y si $p > 0,01$; se rechaza la hipótesis alterna; con un nivel de significancia del 0.01.

Puesto que, el p valor mostrado en la tabla es 0,171; se afirma las varianzas de ambos grupos son iguales, puesto que $0,171 > 0,01$ y se acepta H_0 .

Luego de verificar la igualdad de varianzas, se asume que la prueba de hipótesis se debe realizar asumiendo que las varianzas son iguales, esta prueba se hizo mediante prueba T de Student para muestras independientes, obteniéndose los mostrados en la tabla:

Tabla 17
Prueba de hipótesis específica 3

		prueba t para la igualdad de medias		
		t	gl	Sig. (bilateral)
POSTD3	Se asumen varianzas iguales	-3,026	48	,004

Nota: Realizado por la investigadora

Puesto que el valor $p = 0,004 < 0,01 = \alpha$, se rechaza H_0 : el programa “Vivenciando” no mejora significativamente la competencia resuelve problemas de forma movimiento y localización en los alumnos del tercer grado. En tal sentido se concluye que, el programa “Vivenciando” Si mejora significativamente la competencia resuelve problemas de forma movimiento y localización en los alumnos de tercero, con nivel de significancia de $\alpha=0,01$.

Hipótesis específica 4

H_0 : El programa “Vivenciando” no mejora significativamente la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre en los alumnos de tercero ($\mu_1 = \mu_2$).

H_a : El programa “Vivenciando” mejora significativamente la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre en los alumnos del tercer grado ($\mu_1 \neq \mu_2$).

Si $p < \alpha$, Rechazar H_0

Si $p > \alpha$, No Rechazar H_0

Tabla 18
Prueba de Levene hipótesis específica 4

		Prueba de Levene de igualdad de varianzas	
		F	Sig.
POSTD4	Se asumen varianzas iguales	3,222	,079

Nota: Realizado por la investigadora

La prueba de Levene de la hipótesis específica 2, consideró que, H_0 : las varianzas de ambos grupos son iguales y H_a : las varianzas de ambos grupos son diferentes, con una regla de decisión de que, si $p < 0,01$; se rechaza la hipótesis nula y si $p > 0,01$; se rechaza la hipótesis alterna; con un nivel de significancia del 0.01. Puesto que, el p valor mostrado en la tabla es 0,079; se afirma las varianzas de ambos grupos son iguales, puesto que $0,079 > 0,01$ y se rechaza H_a .

Luego de verificar la igualdad de varianzas, se asume que la prueba de hipótesis se debe realizar asumiendo que las varianzas son iguales, esta prueba se realizó mediante prueba T de Student para muestras independientes, obteniéndose los siguientes resultados mostrados en la tabla:

Tabla 19
Prueba de hipótesis específica 4

		prueba t para la igualdad de medias		
		t	gl	Sig. (bilateral)
POSTD4	Se asumen varianzas iguales	-5,779	48	,000

Nota: Realizado por la investigadora

Puesto que el valor $p = 0,000 < 0.01 = \alpha$, se rechaza H_0 : el programa “Vivenciando” no mejora significativamente la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre en los alumnos del tercer grado. En tal sentido se concluye que, el programa “Vivenciando” si mejora significativamente la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre en los alumnos del tercero, con nivel de significancia de $\alpha=0,01$.

V. DISCUSIÓN

Al principio de la investigación se planteó el objetivo de determinar si el programa “Vivenciando” influye en la competencia matemática en estudiantes de tercero de primaria de una institución educativa pública de Huaura, Lima- 2021; para lograr este propósito se realizó la contrastación de hipótesis, la que se inició mediante una prueba de normalidad, posteriormente una prueba de igualdad de varianzas. Luego de verificar la igualdad de varianzas, se comparó entre el pre test y el post test del grupo control y experimental demostrándose una significativa mejora, puesto que, en el caso del grupo control se pasó de una media de 6,84 a una media de 11,04; y en el grupo experimental se pasó de una media de 6,80 a 21,56 demostrándose la una mejora significativa de los resultados obtenidos por los participantes. Luego se realizó una comparativa entre el grupo control y el experimental para tomar una decisión con respecto a la hipótesis inicialmente establecida. La intención de determinar la influencia del programa “Vivenciando” en el desarrollo de la competencia matemática en estudiantes del tercero de primaria de una institución educativa pública de Huaura, motivó el presente, el cual demostró que el programa “Vivenciando” basado en la resolución de problemas mejora significativamente la competencia matemática, puesto que, el p valor fue menor que el nivel de significancia de $\alpha=0,01$. Además, la media del grupo control fue de 11, siendo superada por el grupo experimental que fue de 22, lográndose determinar que efectivamente el programa “Vivenciando” mejora significativamente la competencia matemática en los alumnos del tercer grado.

Con respecto a los grupos comparados, es importante mencionar que, pertenecen a la misma institución, es decir, tienen las mismas características sociodemográficas, de edad y nivel académico. Si bien es cierto, tanto el grupo control, como el experimental alcanzaron una mejora del pre al pos test, se debe señalar que la mejora del grupo control no fue muy significativa porque solo se pasó de una media de 6,84 a una media de 11,04; dado que, en este grupo no se aplicó el programa “Vivenciando”, ni ningún otro programa de intervención para la mejora de la competencia matemática, se infiere que la escasa mejora se debe al normal desarrollo de las clases, que busca no solo mejorar estas competencias en los participantes, sino también de otras. No obstante, en el grupo experimental si se puede observar que, la mejora es sustancial del pre test al post test, puesto que, su

media mejoró de 6,80 a 21,56 gracias a la aplicación del programa “Vivenciando”. Esto demuestra que ambos grupos fueron los más pertinentes para realizar una comparación. Asimismo, el nivel de significancia fue de un valor α de 0,01; este valor sirvió para realizar un contraste de hipótesis y la toma de decisión. Al trabajar con un valor de significancia de 0,01; se considera a los resultados de esta tesis como muy significativos, es decir que los resultados se pueden replicar en otras instituciones con características similares a la muestra con la que se trabajó, de tal forma que esta investigación puede realizarse en diversas instituciones y contextos educativos. De igual manera se plantearon hipótesis específicas que fueron sometidas a una contrastación de prueba de hipótesis, la cual permitió determinar la efectividad del programa vivenciando.

La primera prueba de hipótesis específica indica que el programa “Vivenciando” mejora significativamente la competencia de resolver problemas de cantidad, puesto que el valor p es menor al nivel de significancia, aceptándose la hipótesis inicial. También, la segunda prueba de hipótesis específica comprobó que, el programa “Vivenciando” mejora significativamente la competencia de resolver problemas de regularidad equivalencia y cambio, puesto que el valor p es menor al nivel de significancia, aceptándose la hipótesis inicial. Con respecto a la tercera prueba de hipótesis, esta logró verificar que, el programa “Vivenciando” mejora significativamente la competencia de resolver problemas de forma, movimiento y localización, puesto que el valor p es menor al nivel de significancia, aceptándose la hipótesis inicial. En la cuarta prueba de hipótesis también se logró comprobar que, el programa “Vivenciando” mejora significativamente la competencia de resolver problemas de gestión de datos e incertidumbre, puesto que el valor p es menor al nivel de significancia, aceptándose la hipótesis inicial.

En esta investigación al analizar la influencia del Programa “Vivenciando” en la competencia matemática, se pudo determinar que el p valor fue menor que el nivel de significancia de $\alpha=0,01$ a través de la prueba paramétrica de T de Student para muestras relacionadas, lo que nos da entender que hay una relación de causa efecto entre la variable dependiente e independiente. Esto quiere decir que el programa “Vivenciando” bajo la estrategia de resolución de problemas influye en el desarrollo de la competencia matemática en niños de tercer grado. Frente a lo cual

se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis de investigación que dice: El programa “Vivenciando” mejora significativamente la competencia matemática de los estudiantes de tercero de primaria en una institución pública.

Estos resultados son confirmados por Vilca et al. (2021), quienes refieren que al aplicar el método de Polya en la resolución de problemas hay un incremento de estudiantes que logran alcanzar mejores niveles en el desarrollo de la competencia matemática, tal como lo muestra también el programa “Vivenciando”; sin embargo el criterio para seleccionar la población se basó al azar, tomando como muestra a una de las seis secciones del cuarto grado de primaria, mientras que para el programa, la elección de la muestra fue luego de aplicarse la prueba pres test y seleccionar a los participantes con los puntajes mínimos quienes pasaron a formar el grupo experimental y a quienes se les aplicó el programa. La investigación de Vilca et al., no menciona la cantidad de sesiones aplicadas en los participantes, dejando un vacío importante para evaluar el tiempo de duración y sus resultados. Por su parte Gamarra y Pujay (2021), quienes en su investigación llegan a concluir que hay una influencia del método de resolución de problemas para desarrollar las habilidades matemáticas; esto, se corrobora con los resultados obtenidos en la prueba del post test; luego que pusieron en práctica su propuesta al grupo experimental, por un tiempo de siete semanas; es preciso señalar que esta investigación fue realizada en estudiantes universitarios, cabe resaltar que las dimensiones de esta investigación fueron: la habilidad para calcular, diseñar estrategias y habilidad para inferir, que de una u otra manera se relacionan con las dimensiones de la competencia matemáticas. Es preciso resaltar la diferencia de tiempo en su ejecución, respecto al programa “Vivenciando”, que se desarrolló durante 16 semanas de forma virtual, además de considerar la edad de los niños de tercer grado.

Para Álvarez (2021), en su estudio tuvo como muestra a veinte estudiantes en su grupo experimental, luego de desarrollar 11 sesiones, aplicó 20 preguntas; para concluir que para desarrollar la competencia matemática en alumnos del cuarto grado de primaria, debe considerarse el trabajo cooperativo, aspecto que concuerda con esta estrategia planteada por el programa “Vivenciando”, por medio de la resolución de problemas al momento que estos sociabilizan los resultados con

sus compañeros. La investigación de Gamarra et al. (2020), fue pre experimental en 25 alumnos de segundo grado, en el que aplicaron doce sesiones, utilizando una variedad de materiales estructurados orientados a la resolución de problemas de cantidad, es así que los alumnos tuvieron la oportunidad de elegir aquellos que les permita descubrir la solución y es en este punto la coincidencia que hay con el programa “Vivenciando”, cuya finalidad es que el alumnos resuelva los problemas para lo cual puede usar diferentes materiales que le permita obtener una solución. Por lo tanto, se concluye que la variedad de materiales estructurados permite el desarrollo de la competencia de cantidad.

El estudio que hicieron García y Palomares (2021) nos muestra que, para realizar una evaluación real de las habilidades que tienen los estudiantes para desarrollar la competencia matemática, en una situación de pandemia como la que no has tocado vivir, el mundo de la virtualidad nos ofrece un instrumento denominado BECOMA On, que es una batería que evalúa las habilidades matemáticas en niños de primaria en línea; con preguntas diseñadas a medir las dimensiones de probabilidad, de geometría, de aritmética y de proporcionalidad. De este modo al tener una muestra grande sería más factible su manejo frente a una muestra pequeña. Cabe considerar las ventajas de una evaluación en línea pero que lastimosamente en algunos lugares de nuestro país sería muy difícil aplicarlo como es el caso de los alumnos que participaron en el programa “Vivenciando”. Esta investigación nos orienta a una alfabetización matemática y al desarrollo de la competencia matemática; por lo tanto, se debe implementar en los colegios del estado para tener un diagnóstico real de la situación de aprendizaje de los alumnos.

En el estudio que hace Hadianto et al. (2021), respecto a la resolución de problemas, resulta claro que los estudiantes deben haber alcanzado el desarrollo de la capacidad de comprender lo que leen, en este sentido el programa “Vivenciando” lo considera en uno de los pasos denominado comprende el problema, en la cual los estudiantes responden preguntas a través del parafraseo, subrayado, explicación o dibujo que le permita comprender el problema y de esa manera aplicar estrategias para resolverlo. Entonces el punto de coincidencia que tiene este trabajo se encuentra en que ambos destacan que para la resolución de

problemas es primordial su comprensión, por consiguiente, se debe abordar el tema de comprensión a partir de las otras áreas de aprendizaje.

En esta perspectiva Arteaga, et al. (2020), en su estudio hacen mención de estrategias metacognitivas para solucionar problemas numéricos y geométricos como parte de las dimensiones de estudio, un aspecto interesante de esta investigación son las categorías que utiliza para el análisis respectivo de estas dimensiones: A cuando no logra comprender el problema, B una comprensión parcial con algún tipo de registro y C cuando logra comprender totalmente el problema y utiliza un registro, estas categorías describen como el participante frente a un problema que se le presenta sigue pasos para resolver el problema, para lo cual se plantea preguntas que los lleva a la reflexión antes de tomar una decisión, que el programa “Vivenciando” lo considera durante el proceso de comprensión, reflexión y formalización que se realiza al resolver un problema, según Guzmán (2007), punto de coincidencia con esta investigación. Schöfl (2021), en los resultados de su investigación mencionó que hay una correlación entre las dificultades numéricas que tienen los estudiantes con la enseñanza del maestro, que fueron detectadas a partir de la aplicación de tres pruebas que permitió observar no solo el desenvolvimiento del estudiante, sino del maestro; aspecto que no consideró el programa “Vivenciando” pues solo se aplicó una evaluación de entrada y salida a los participantes. Evidentemente el trabajo de Schöfl, permite considerar al uso de pruebas estandarizadas como diagnóstico a estudiantes y maestros para detectar el punto débil de las dificultades numéricas en los estudiantes. Por consiguiente, el objetivo de resuelve problemas de cantidad no solo va estar influenciado por el método, sino también por la didáctica del maestro.

En otro estudio, Pérez (2019), en una investigación cuasi experimental que realizó en participantes del cuarto del ciclo avanzado del CEBA, demostró que el método de resolución de problemas tiene efecto significativo en el logro de la competencia matemática con un nivel de confianza del 95%. Este estudio fue aplicado durante cuatro meses y el instrumento fue tomado de PISA, en este aspecto hay una diferencia pues el programa “Vivenciando”, adaptó las pruebas que el Ministerio de Educación aplicado durante el segundo año de la pandemia a nivel nacional, en un momento que las clases se desarrollaron de forma virtual;

cabe hacer mención que la investigación tuvo coincidencia en el uso del SPSS, para el análisis estadístico. Según Gavidia (2018), quien aplicó el método de resolución de problemas en una muestra de 62 estudiantes de cuarto de secundaria durante tres meses de sesiones de aprendizaje, concluye que la aplicación de este método influye positivamente en el desarrollo de la competencia matemática; cabe mencionar que el método se aplicó a participantes de secundaria y al comparar con los resultados de la investigación en participantes del tercero de primaria, muestran el mismo efecto de optimizar el desarrollo de la competencia.

También Sáenz et al. (2017), concluyen que la resolución de problemas, mejoró significativamente los desempeños de la competencia matemática en los participantes del quinto grado de primaria, basado en la aplicación del método de resolución de problemas de Polya en el grupo experimental, por un lapso de tiempo de tres meses, siendo un punto clave para que los resultados puedan ser significativos y tomados en consideración sobre todo cuando las clases de los estudiantes tienen que darse virtualmente; es preciso señalar que la investigación estuvo orientado a resolver problemas relacionados a la geometría, que a la vez es parte de la dimensión de la competencia matemática, además se observa la coincidencia de análisis de resultados mediante al T de Student que también aplicó el programa.

Respecto a la enseñanza de la estadística, Espinoza (2017), propuso la enseñanza a partir de un problema y enfatizó en que no solo la estrategia en si misma genera resultados, sino la pericia y preparación del docente, la actitud reflexiva del alumno y la complejidad del problema; por lo cual este estudio permite al Programa “Vivenciando”, proponer la preparación y actualización de los maestros en esta estrategia no solo para el desarrollo de la competencia relacionada a la estadística sino a las otras, Del mismo modo Zenteno (2017), evidenció que la aplicación del método de resolución de problemas aplicado a los participantes del I semestre de la facultad de Educación y Ciencias de la Comunicación, tuvo un coeficiente de variación del 22% en el grupo experimental, frente al 20% del grupo control demostrando que la aplicación del método de resolución de problemas mejora el rendimiento matemático. Estos resultados nos indica que esta estrategia no solo mejora los resultaos en alumnos de primaria, sino en alumnos de superior.

Por otro lado, Díaz (2018), para conocer como potencializar el desarrollo del pensamiento matemático en estudiantes de ingeniería, validó un programa en el que desarrolló dieciséis sesiones prácticas bajo el enfoque de resolución de problemas. Para la prueba de hipótesis utilizó el test de Wilcoxon, mientras que en el programa “Vivenciando”, se utilizó la prueba de T de Student por tener los datos en una distribución normal, luego del análisis de resultados Díaz concluye que para estimular el pensamiento lógico matemático se debe aplicar la resolución de problemas como estrategia coincidiendo con la propuesta del programa “Vivenciando”.

Con respecto a las bases teóricas, conceptos y definiciones, es necesario señalar que el programa “Vivenciando”, basado en el método de resolución de problemas, se encuentra en el marco de las definiciones de Polya (1981), quien señala etapas que deben considerarse como: entender el problema, bosquejar un plan, poner en acción el plan y evaluar todo el proceso; destaca la importancia de la comprensión lectora para poner en acción el plan estratégico previo a un análisis y una evaluación continua reflexiva que le permita durante de todo el proceso asegurar los resultados adecuados; este aporte se complementa con Schoenfeld (1985), quién enfatizó la importancia de resolver problemas en el aula incidiendo en las dimensiones relacionadas al dominio del conocimiento, el sistema de creencias, las estrategias cognoscitivas y metacognitivas. En esta misma línea, Guevara (2010), sustentó que, para lograr el aprendizaje matemático, es sustancial que el alumno enfrente situaciones problemáticas, que permitan poner en juego una variedad de capacidades y habilidades, a esto se suma el aporte de Guzmán (1991), quien incide en la reflexión que los alumnos deben considerar sobre sus propios métodos de pensamiento para una adecuada toma de decisiones al momento de afrontar una situación problemática; todos estos aportes teóricos fueron considerados y aplicados por el programa “Vivenciando” de forma directa en el grupo experimental durante el desarrollo de sesiones virtuales.

Con relación a lo mencionado, Niss y Højgaard (2019), luego de un estudio en su proyecto KOM consideran a la competencia matemática una forma inteligente de responder desafíos y según el Proyecto Educativo al 2036 la necesidad de continuar un aprendizaje a lo largo de la vida, por su parte PISA (2021), respecto

a la competencia matemática, coincide con la Comunidad Autónoma Vasca Heziberri (2020), al definir como capacidades y habilidades de aplicar los conocimientos matemáticos a partir de una interpretación, descripción, explicación y responder a problemas relacionados con situaciones reales de la vida, además de incluir la alfabetización matemática sobre todo luego de una pandemia, que ha obligado a muchos alumnos a recibir las clases de forma virtual, entonces se hace imprescindible el manejo de herramientas virtuales dentro de una comunidad educativa, frente a esto el programa “Vivenciando”, mejoró la competencia matemática en los participantes del grupo control del tercer grado, pero hay la necesidad de complementar este programa con alguna herramienta virtual que pueda fortalecer esta competencia. Los aportes de esta investigación también están basados en la normativa del Ministerio de Educación (2017), quien precisa que, la resolución de problemas facilita el desarrollo de diversas habilidades, lo cual pudo evidenciarse al aplicar el programa “Vivenciando”, que involucra la competencia de saber actuar para lograr solucionar problemas planteados, durante el pre y post test.

Respecto a las dimensiones de la variable competencias matemáticas, planteadas por el Minedu (2017), se pudo verificar que todas las dimensiones mejoraron significativamente al aplicar el programa “Vivenciando”, esto se pudo comprobar tanto en los datos descriptivos como en la prueba de hipótesis. Sin embargo, la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización tiene una ligera variación en el nivel de significancia, esto se puede interpretar, señalando que para el fortalecimiento total de esa dimensión se requiere otras estrategias diferentes, al mismo tiempo complementarias para poder reforzar esa dimensión. Es preciso señalar que, si bien es cierto la educación y pedagogía tienen teorías consolidadas, las competencias y capacidades son conceptos relativamente nuevos, es así que este trabajo utilizó conceptos y documentación brindada por el Ministerio de Educación, la Agenda educativa al 2030 y el Proyecto Educativo al 2036 así como otros estamentos del entorno educativo. En esta línea, la aplicación del programa “Vivenciando”, aportó resultados significativos que permiten consolidar aprendizajes orientados al desarrollo de la competencia matemática mediante la ejecución de sesiones de aprendizaje enmarcados bajo la estrategia de resolución de problemas, que al analizar estos resultados, confirmamos que

mientras se utilice la estrategia mencionada se logrará también el desarrollo de la competencia matemática, no solo en estudiantes de primaria o secundaria sino también a nivel superior, además, debe ser una estrategia que el docente incorpore en su práctica pedagógica.

VI. CONCLUSIONES

Primera: El Programa “Vivenciando” mejora significativamente la competencia matemática en los participantes, con un nivel de significancia de 0,01. Hallazgos que fueron evidenciados al realizar el análisis de la prueba de hipótesis encontrándose que, el p valor = 0,000 < 0.01 = α , por lo que se acepta la hipótesis alterna.

Segunda: El Programa “Vivenciando” mejora significativamente la competencia resuelve problemas de cantidad en los participantes, con un nivel de significancia de 0,01. Resultados que fueron demostrados al realizar el análisis de la prueba de hipótesis encontrándose que, el p valor = 0,000 < 0.01 = α , por lo que se acepta la hipótesis alterna.

Tercera: El Programa “Vivenciando” mejora significativamente la competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio en los participantes, con un nivel de significancia de 0,01. Resultados que fueron demostrados al realizar el análisis de la prueba de hipótesis encontrándose que, el p valor = 0,000 < 0.01 = α , por lo que se acepta la hipótesis alterna.

Cuarta: El Programa “Vivenciando” mejora significativamente la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización en los participantes, con un nivel de significancia de 0,01. Resultados que fueron demostrados al realizar el análisis de la prueba de hipótesis encontrándose que, el p valor = 0,000 < 0.01 = α , por lo que se acepta la hipótesis alterna.

Quinta: El Programa “Vivenciando” mejora significativamente la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre en los participantes, con un nivel de significancia de 0,01. Resultados que fueron demostrados al realizar el análisis de la prueba de hipótesis encontrándose que, el p valor = 0,000 < 0.01 = α , por lo que se acepta la hipótesis alterna.

VII. RECOMENDACIONES

Se recomienda al director:

Primero: Considerar los resultados de esta investigación como un aporte a la práctica pedagógica, con estrategias no tradicionales que permitan a los alumnos enfrentar situaciones que implican la resolver problemas y tomar decisiones de forma reflexiva como parte del desarrollo de la competencia matemática.

Segundo: Desarrollar talleres y actualizaciones, con especialistas en el manejo de la estrategia de resolución de problemas, para incluirlos como parte de la práctica pedagógica con la intención de incentivar y mejorar el aprendizaje de la matemática en los alumnos.

Tercero: Mediante el trabajo colegiado, planificar, elaborar y desarrollar sesiones de aprendizaje bajo el enfoque de resolución de problemas, que permitan a los educandos familiarizarse con la estrategia y lograr el desarrollo de la competencia matemática.

Cuarto: Promover la investigación en los docentes sobre el enfoque de resolución de problemas, para impulsar actividades en los educandos que les permita enfrentarse a situaciones problemáticas, incentivando al desarrollo de la competencia matemática.

Quinto: Considerar dentro del plan de trabajo, la implementación de espacios creativos en la institución educativa para incentivar en los estudiantes el desarrollo de la competencia matemática. Por ejemplo, el laboratorio de matemática, patios temáticos, espacios de juegos de mesa entre otros.

VIII. PROPUESTAS

Título: Taller del programa “Vivenciando”

Justificación:

En la actualidad el desarrollo de la competencia matemática no debe basarse en definiciones o fórmulas; más bien debe considerar la capacidad creativa e integradora del estudiante que le permitan utilizar diferentes estrategias para resolver un problema. El programa “Vivenciando” se propone como una alternativa de mejora de estas competencias, mediante el bosquejo y desarrollo de 24 sesiones de aprendizaje divididos en 4 módulos.

Fundamentación:

En opinión de Freire (2010) el rol del docente no es solo enseñar contenidos, sino buscar que el estudiante se identifique como arquitecto de su práctica cognoscitiva; la resolución de problemas y la investigación activa constituye una gran oportunidad para ello.

George Polya (1949), propuso cuatro etapas para resolver un problema matemático: Formular preguntas al problema para comprenderlo, bosquejar un plan, poner en acción el plan y revisar cómo lo hizo; esto ayudó como referencia para muchos planteamientos y modelos futuros, a los que se le agregó nuevas combinaciones. En esta misma línea el Ministerio de Educación bajo el enfoque de resolución de problemas añade reflexionar y formalizar Guzmán (19991)). De esta manera el Programa “Vivenciando”, con la finalidad de desarrollar la competencia matemática, propone considerar los procesos planteados.

Objetivos:

Objetivo general:

Dar a conocer el programa “Vivenciando” a los maestros para mejorar la competencia matemática en los alumnos del tercero de primaria de los colegios estatales.

Objetivos específicos:

Desarrollar sesiones para alumnos de tercer grado, bajo la estrategia de resolver problemas con la finalidad de mejorar las competencias de cantidad, regularidad, equivalencia y gestión de datos.

Beneficiarios:

Alumnos del tercero de primaria de las Instituciones Educativas públicas, a quienes se plateará resolver problemas como estrategia para desarrollar la competencia matemática.

Tabla 20
Implementación de la propuesta

ACTIVIDAD	RESPONSABLE	CRONOGRAMA
Presentar el proyecto del taller	Docente investigador	Enero
Solicitar permiso para desarrollar el taller	Docente investigador	Enero
Organizar el taller	Director y coordinadores	Febrero
Desarrollar el taller	Docente investigador	Febrero
Evaluar el taller	Director y docentes participantes.	Febrero

Nota: Elaboración propia

Tabla 21
Propuesta de sesiones de aprendizaje

MÓDULO 1: CANTIDAD	Objetivos	Materiales
Sesión 1: Usamos los números de distintas formas	Solucionar problemas que impliquen entender la idea de número, sus operaciones y las propiedades.	Regletas de colores, semillas, caja Mackinder, etc.
Sesión 2: Problemas con cantidad		
Sesión 3: Problemas con unidades		
Sesión 4: Resolvemos problemas de comparación		
Sesión 5: Multiplicamos a partir de la suma		
Sesión 6: Utilizamos regletas para multiplicar		
MÓDULO 2 : EQUIVALENCIA	Objetivos	Materiales
Sesión 7: Jugamos a repetir movimientos	Solucionar problemas que permitan encontrar valores desconocidos.	Balanza, pesas, regletas de colores etc.
Sesión 8: Resolvemos problemas con patrones		
Sesión 9: Medimos usando el kilogramo		
Sesión 10: Jugamos a equilibrar balanzas		
Sesión 11: Resolvemos problemas de equilibrio con la balanza		
Sesión 12: Jugamos con las equivalencias en la balanza		
	Objetivos	

MÓDULO 3: FORMA

Sesión 13: Resolvemos problemas de ubicación

Sesión 14: Aprendemos con los cuerpos geométricos

Sesión 15: Reconocemos figuras simétricas

Sesión 16: Jugamos con figuras geométricas

Sesión 17: Describimos caminos usando un plano

Solucionar problemas que le permitan describir la posición de las formas bidimensionales y tridimensionales y sus características.

Geoplano
Tangram
Figuras geométricas
Sólidos geométricos
Cajas de diferentes tamaños y formas

MÓDULO 4: GESTION DE DATOS

Objetivos

Sesión 19: Registramos nuestras preferencias en gráficos

Sesión 20:

Registramos e interpretamos gráficos.

Sesión 21: Leemos pictogramas

Sesión 22: Organizamos información en un pictograma.

Sesión 23: Reconocemos sucesos seguros, posibles e imposibles.

Sesión 24: Resolvemos problemas con probabilidades.

Solucionar problemas de situaciones al azar

Regletas de colores
Base diez

Nota: Realizado por la investigadora

REFERENCIAS

- Álvarez, V. (2021). *Influencia del aprendizaje cooperativo en el logro de las competencias matemáticas en estudiantes de cuarto grado de primaria en la I.E Clorinda Matto de Turner, Cusco* [Tesis doctoral, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle]. Repositorio de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle [https://repositorio.une.edu.pe/bitstream/handle/UNE/5162/Violeta%20ALVA REZ%20COBOS.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.une.edu.pe/bitstream/handle/UNE/5162/Violeta%20ALVA%20REZ%20COBOS.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Ander, E. (1995). *Técnicas de investigación social*. Lumen. <https://epiprimero.files.wordpress.com/2012/01/ander-egg-tecnicas-de-investigacion-social.pdf>
- Arias, J. L. (2020). *Métodos de investigación online, herramientas digitales para recolectar datos (1ra ed.)*. Arequipa. Perú
- Arteaga, B., Macías, J., y Pizarro, N. (2020). La representación en la resolución de problemas matemáticos: un análisis de estrategias metacognitivas de estudiantes de secundaria. *Uniciencia*, 34(1), 263-280. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7148002>
- Bernal, C. (2010). *Metodología de la Investigación, administración, economía, humanidades y ciencias sociales*. Pearson Educación. <https://abacoenred.com/wp-content/uploads/2019/02/El-proyecto-de-investigaci%C3%B3n-F.G.-Arias-2012-pdf.pdf>
- Bunk, G. (1994). La transmisión de las competencias en la formación y perfeccionamiento profesionales de la RFA. *Revista europea de formación profesional*, (1), 8-14. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=131116>
- Cadena, P., Rendón R., Aguilar, J., Salinas, E., Cruz, L., y Sangerman, M. (2017). Métodos cuantitativos, métodos cualitativos o su combinación en la investigación: un acercamiento en las ciencias sociales. *Revista mexicana de ciencias agrícolas*, 8(7), 1603-1617.

<http://www.scielo.org.mx/pdf/remexca/v8n7/2007-0934-remexca-8-07-1603-en.pdf>

Chávez, R. (2015) *Introducción a la metodología de la investigación*. Machala: Ecuador. <http://repositorio.utmachala.edu.ec/handle/48000/6785>

Chávez, A., Moscoso, Marilú., y Paucarchuco, R. (2021). Método activo en el desarrollo de competencias matemáticas en niños de la cultura Awajún, Perú. https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?pid=S221534702021000100055&script=sci_arttext

Cueli, M., Areces, D., García, T., Rodríguez, C., Vallejo, G., & González, C. P. (2019). Influence of initial mathematical competencies on the effectiveness of a classroom-based intervention. *British Journal of Educational Psychology*, 89(2), 288–306. <https://doi.org/10.1111/bjep.12239>

Demeneva, N., Gutsu, E., Kochetkova, E., Mayasova, T., & Kolesova, O. (2018). Implementation of competency approach in teaching mathematics to primary school children. *Opción: Revista de Ciencias Humanas y Sociales*, (15), 798-818. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7377558>

Díaz, J. y Díaz, R. (2018). Los Métodos de Resolución de Problemas y el Desarrollo del Pensamiento Matemático. *Bolema: Boletim de Educação Matemática*, 32(60), 57-74. <https://doi.org/10.1590/1980-4415v32n60a03>

Dolores, C. y García, J. (2017). Conexiones Intramatemáticas y Extramatemáticas que se producen al Resolver Problemas de cálculo en contexto: Un estudio d Casos en el Nivel superior. *Boletim de Educação Matemática*, 31 (57), 158-180
<https://www.scielo.br/j/bolema/a/tdg5wMpBrYQsL3KY6vdRbNf/?lang=es&format=pdf>

Duval, R. (2012). Quais teorias e métodos para a pesquisa sobre o ensino da matemática? *Praxis Educativa*, 7(2), 305-330
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4195260>

Erath, K., Prediger, S., Quasthoff, U., & Heller, V. (2018). Discourse competence as important part of academic language proficiency in mathematics classrooms:

- the case of explaining to learn and learning to explain. *Educational Studies in Mathematics*, 99(2), 161–179. <https://doi.org/10.1007/s10649-018-9830-7>
- Espinoza, J. (2017). La resolución y planteamiento de problemas como estrategia metodológica en clases de matemática. *Atenas*, 3(39), 64-79. <http://funes.uniandes.edu.co/13499/>
- Flores, G. y Juárez, L. (2017). Aprendizaje basado en proyectos para el desarrollo de competencias matemáticas en Bachillerato. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 19(3), 71-9. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=291250692006>
- Gamarra R., Cabanillas S., Flores W. y Lázaro J. (2021) Aplicación de materiales didácticos estructurados para mejorar la competencia: Resuelve problemas de cantidad en estudiantes de segundo grado de primaria de la institución educativa n° 64871-b, Santa Martha, Ucayali 2019. *Repositorio de revistas de la Universidad Privada de Pucallpa*, 5(2), 2020. <https://revistas.upp.edu.pe/index.php/RICCVA/article/view/189>
- Gamarra, G. y Pujay, O. (2021). Resolución de problemas, habilidades y rendimiento académico en la enseñanza de la matemática. *Revista Educación*, 45(1), 176-189. <https://www.redalyc.org/journal/440/44064134019/>
- Gavidia, J. (2018). Método de resolución de problemas y desarrollo de competencias en el área de Matemática en estudiantes de educación secundaria. *Horizonte de la Ciencia*, 8(15), 101-108, 2018. <https://revistas.uncp.edu.pe/index.php/horizontedelaciencia/article/view/267>
- Garcés, R. y Garcés, J. (2015). *Diseño y construcción de instrumentos de evaluación de aprendizaje y competencias*. Colombia: Editorial Redipe.
- Greefrath, G. (2020). Mathematical modelling competence. Selected current research approaches. *Avances de Investigación en Educación Matemática*, 17, 38-51 https://www.researchgate.net/publication/341108046_Mathematical_modelling_competence_Selected_current_research_approaches/citations.

- Guevara, G. (2010). Aprendizaje basado en problemas como técnica didáctica para la enseñanza del tema de la recursividad. *InterSedes: Revista de las Sedes Regionales*, 11(20),142-167.
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=66619992009>.
- Guzmán, M. (2007). Enseñanza de las ciencias y la matemática. *Revista Iberoamericana de Educación*, 43(1), 19-58
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2310550>
- Hankeln, C., Adamek, C., & Greefrath, G. (2019). Assessing sub-competencies of mathematical modelling—Development of a new test instrument. In *Lines of inquiry in mathematical modelling research in education* (pp. 143-160). Springer, Cham.
- Hernández R., Fernández C., y Baptista M. (2014). *Metodología de la investigación*. Mc. Graw Hill Education.
- Hernández, R., y Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. México: McGRAW-Hill Interamericana
- Hernández, E., Ramos R., Placencia, L., Indacochea, G., Quimis, G. y Moreno, P. (2018). *Metodología de la investigación científica*. Editorial Área de Innovación y Desarrollo. <http://dx.doi.org/10.17993/CcyLI.2018.15>
- Heziberri (2020), *Marco del Modelo Educativo Pedagógico*. Gobierno Vasco.
- Kerlinger, Fred (1975), *Investigación del Comportamiento. Técnicas y Metodología*, Ed. Interamericana, México, 1975
<https://padron.entretemas.com.ve/INICC2018-2/lecturas/u2/kerlinger-investigacion.pdf>
- Kilpatrick, W. (1918). The project method: the use of the purposeful act in the educative process. Nueva York, EE. UU.: *Teachers College, Columbia University*
<http://www.educationengland.org.uk/documents/kilpatrick1918/index.html>
- Lakatos, I. (1981). *Matemática, ciencia y epistemología*. Madrid: Alianza Editorial.

- Li, Y., Zhang, M., Chen, Y., Deng, Z., Zhu, X., & Yan, S. (2018). Children's non-symbolic and symbolic numerical representations and their associations with mathematical ability. *Frontiers in psychology*, 9, 1035. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2018.01035/full>
- Lourenco, S. F., & Bonny, J. W. (2017). Representations of numerical and non-numerical magnitude both contribute to mathematical competence in children. *Developmental Science*, 20(4), n/a-N.PAG. <https://doi.org/10.1111/desc.12418>
- Meneses, M. y Peñaloza, D. (2019). Método de Pólya como estrategia pedagógica para fortalecer la competencia resolución de problemas matemáticos con operaciones básicas. *Zona Proxima*, 31, 7-25. <http://www.scielo.org.co/pdf/zop/n31/2145-9444-zop-31-8.pdf>
- Minedu (2017). *Programa Curricular de Educación Primaria. Educación Básica Regular*. Ministerio de Educación.
- Minedu (2019). *Evaluaciones de Logro de Aprendizajes 2019*. Ministerio de Educación. <http://umc.minedu.gob.pe/wp-content/uploads/2020/06/PPT-web-2019-15.06.19.pdf>
- Nakamura, G. (4 de diciembre del 2019). *Nakamura: Resultado de prueba PISA 2018 obliga a replantear de política educativa*. Red de Comunicación Regional. <https://www.rcrperu.com/nakamura-resultado-de-prueba-pisa-2018-obliga-a-replantear-de-politica-educativa/>
- Ñaupas H., Valdivia M., Palacios J. y Romero H. (2018). *Metodología de la investigación cuantitativa-cualitativa y redacción de la tesis* <https://corladancash.com/wp-content/uploads/2020/01/Metodologia-de-la-inv-cuanti-y-cuali-Humberto-Naupas-Paitan.pdf>
- Niss, M., & Højgaard, T. Mathematical competencies revisited. *Educ Stud Math* 102, 9–28 (2019). <https://doi.org/10.1007/s10649-019-09903-9>
- Nu-Cepal, (2020) *La educación en tiempos de la pandemia de COVID-19*. Editorial Cepal, Unesco.

https://www.cepal.org/sites/default/files/publication/files/45904/S2000510_es.pdf

Obersteiner, A. (2019). Multiple pathways between affect and mathematical competence in young children—commentary on the studies in the Special Issue. *Educational Studies in Mathematics*, 100(3), 317–323. <https://doi.org/10.1007/s10649-018-9853-0>

OCDE (2019). *Resultados Evaluación PISA 2018*. OCDE. <http://umc.minedu.gob.pe/resultadospisa2018/>

OCDE (2021). *Principios para una recuperación educativa eficaz y equitativa, Internacional de la Educación*, Bruselas. <https://www.oecd.org/education/Recuperacion-educativa-eficaz-y-equitativa.pdf>

Organization for economic cooperation and development. *PISA 2015 Assessment and analytical framework: Science, reading, mathematics and financial literacy*. Paris: OECD Publishing, 2016. <https://www.oecd.org/pisa/pisa-for-development/PISA-D-Assessment-and-Analytical-Framework-Ebook.pdf>

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2021). *¿Qué se espera que aprendan los estudiantes de América Latina y el Caribe? Análisis curricular Estudio Regional Comparativo y Explicativo*. Unesco. https://en.unesco.org/sites/default/files/resumen-ejecutivo-informe-regional-logros-factores-erce2019.pdf_0.pdf

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2021). *Los aprendizajes fundamentales en América Latina y el Caribe. Evaluación de logros de los estudiantes Estudio Regional Comparativo y Explicativo (ERCE 2019)*. Unesco. https://en.unesco.org/sites/default/files/resumen-ejecutivo-informe-regional-logros-factores-erce2019.pdf_0.pdf

Pérez, E. (2019). *Efecto del método de resolución de problemas en el logro de la competencia matemática del 4º grado del ciclo avanzado en el CEBA Nº 109 Inca Manco Capac UGEL 05 San Juan de Lurigancho, 2015*. [Tesis doctoral,

Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle]. Repositorio de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle <https://repositorio.une.edu.pe/handle/UNE/4205>

Perrenoud, P. (2009). Enfoque por competencias ¿una respuesta al fracaso escolar? *Pedagogía social. Revista interuniversitaria*, (16), 45-64. <https://www.redalyc.org/pdf/1350/135012677004.pdf>

Piaget, J. (1968). Memoria e inteligencia.

Polya, G. (1973). *How solve it. A New Aspect of Mathematical Method*. Princeton University Press. <https://math.hawaii.edu/home/pdf/putnam/PolyaHowToSolveIt.pdf>

Rico, L. y Lupiáñez, J. (2008). *Competencias matemáticas desde una perspectiva curricular*. Madrid, España: Alianza Editorial.

Ríos, R. (2017). *Metodología para la investigación y redacción*. Servicios Académicos Intercontinentales S.L.

Rodríguez, J. y Martínez, A. (2018). La competencia matemática en educación infantil: estudio comparativo de tres metodologías de enseñanza. *Bordón*, 70(3), pp. 27-44. <https://doi.org/10.13042/Bordon.2018.63167>

Röhm, A. (2020). Sprache, Arbeitsgedächtnis und mathematische Kompetenz von Schulkindern mit SES. (German). *Lernen Und Lernstörungen*, 9(2), 85–96. <https://doi.org/10.1024/2235-0977/a000292>

Rutas del Aprendizaje (2015). *¿Qué y cómo aprenden nuestros estudiantes?* <http://www.minedu.gob.pe/DelInteres/pdf/documentos-primaria-matematica-iii.pdf>

Sáenz, E., Patiño, M., y Robles, J. (2018). Desarrollo de las competencias matemáticas en el pensamiento geométrico, a través del método heurístico de Polya. *Panorama*, 11(21), 52–67. <https://doi.org/10.15765/pnrm.v11i21.1055>

- Sánchez, A. (2019). Fundamentos epistémicos de la investigación cualitativa y cuantitativa: consensos y disensos. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*, 13(1), 102-122. <https://doi.org/10.19083/ridu.2019.644>.
- Santos, L. (1997). La transferencia del conocimiento y la formulación o rediseño de problemas en el aprendizaje de las matemáticas. *Revista mexicana de investigación educativa*, 2(3), 11-30 <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=300359>
- Schleicher, A. (2019). *PISA 2018 Insights and Interpretations (OCDE)*. Europa.
- Schoenfeld, A. (1992). *Learning to think mathematically: problem solving, metacognition and sense making in mathematics*. D. Grouws. http://jwilson.coe.uga.edu/EMAT7050/Schoenfeld_MathThinking.pdf
- Schöfl, M., Winkler, K., & Weber, C. (2021). Projekt FömaK – Förderung mathematischer Kompetenzen. (German). *Lernen Und Lernstörungen*, 10(2), 63–74. <https://doi.org/10.1024/2235-0977/a000314>
- Segeberby, C. (2017). *Supporting mathematical reasoning through reading and writing in mathematics: making the implicit explicit*. Malmö högskola.
- Simoncini, K., Forndran, A., Manson, E., Sawi, J., Philip, M., & Kokinai, C. (2020). The Impact of Block Play on Children's Early Mathematics Skills in Rural Papua New Guinea. *International Journal of Early Childhood*, 52(1), 77–93. <https://doi.org/10.1007/s13158-020-00261-9>
- Sousa V., Driessnack, M., y Costa, I. (2007). Revisión de diseños de investigación resaltantes para enfermería. Parte 1: diseños de investigación cuantitativa. *Revista latina de Enfermería*, 13(1), 15-21. <https://www.scielo.br/j/rlae/a/7zMf8XypC67vGPrXVrVFGdx/?lang=es&format=pdf>
- Toll, S., Van S., Kroesbergen, H., & Van E. (2015). The development of (non-) symbolic comparison skills throughout kindergarten and their relations with basic mathematical skills. *Learning and Individual Differences*, 38, 10-17. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1041608015000023>

- Vargas, Z. (2009). La investigación aplicada: una forma de conocer las realidades con evidencia científica. *Revista educación*, 33(1), 155-165. <https://www.redalyc.org/pdf/440/44015082010.pdf>
- Vásquez, D., Parra, L., y Mauricio, H. (2017). La resolución de problemas en la enseñanza de las matemáticas en la educación primaria. *Experiencias Investigativas y Significativas*, 3, 101–114. <http://experiencias.iejuliusseiber.edu.co/index.php/Exp-inv/article/view/18/8>
- Vygotsky, L. (1978). *Mind in Society*. Cambridge: Harvard University Press.
- Vilca, L., Hanco, B., Navarro, B. y Loza, M. (2021). El método Polya como estrategia en la resolución de problemas aritméticos de enunciado verbal en estudiantes de primaria. *Gnosis Wisdom*, 1(2), 13–27. <https://journal.gnosiswisdom.pe/index.php/revista/article/view/10>
- Weidenger, A. & Steinmayr, R. (2018). Changes in the Relation Between Competence Beliefs and Achievement in Math Across Elementary School Years. *Child Development* 89(2), 138-156 <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28419417/>
- White, H., y Sabarwal S. (2014). *Diseño y métodos cuasi experimentales*. UNICEF <https://www.unicef-irc.org/publications/pdf/MB8ES.pdf>
- Wilkey, D., & Ansari, D. (2020). Challenging the neurobiological link between number sense and symbolic numerical abilities. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1464(1), 76–98. <https://doi.org/10.1111/nyas.14225>
- Zenteno, R. (2017). Método de resolución de problemas y rendimiento académico en lógica matemática. *Opción. Volumen* 33(84), 440-470. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=31054991016>

Anexo 1. Matriz de conceptualización y operacionalización de variables

Variable dependiente	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
Competencia Matemática	Capacidades y habilidades de aplicar los conocimientos matemáticos a partir de una interpretación, descripción, explicación y responder a problemas relacionados con situaciones reales de la vida PISA (2021).	Es el puntaje obtenido en el cuestionario de resolución de problemas.	<p>Resuelve problemas de cantidad</p> <p>Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio</p> <p>Resuelve problemas de movimiento, forma y localización</p> <p>Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre</p>	<p>Establece relaciones</p> <p>Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico (números, signos y expresiones verbales)</p> <p>Emplea estrategias y procedimientos.</p> <p>Realiza afirmaciones sobre la comparación de números naturales.</p> <p>Establece relaciones entre los datos que se repiten</p> <p>Describe, con algunas expresiones del lenguaje algebraico</p> <p>Emplea estrategias heurísticas y estrategias de cálculo.</p> <p>Expresa con dibujos su comprensión sobre los elementos de las formas tridimensionales y bidimensionales.</p> <p>Expresa con gráficos los desplazamientos y posiciones de objetos.</p> <p>Emplea estrategias heurísticas y procedimientos como la composición y descomposición.</p> <p>Expresa con material concreto su comprensión sobre las medidas</p> <p>Recopila datos mediante encuestas sencillas o entrevistas.</p> <p>Lee tablas de frecuencia simple.</p> <p>Expresa la ocurrencia de acontecimientos cotidianos</p>	Dicotómica: Correcto 1 Incorrecto 2

Anexo 2: Matriz de consistencia

Programa "Vivenciando" en la competencia matemática de estudiantes de tercero de primaria de una institución educativa pública de Huaura, Lima-2021.					
Problema	objetivo	Hipótesis	Variables e indicadores		
<p>PROBLEMA GENERAL ¿Influye la aplicación del programa "Vivenciando" en el desarrollo de la competencia matemática en estudiantes de tercero de primaria de una institución educativa pública de Huaura, ¿Lima- 2021?</p> <p>PROBLEMAS ESPECÍFICOS ¿Influye la aplicación del programa "Vivenciando" en el desarrollo de la competencia Resuelve problemas de cantidad en estudiantes de tercero de primaria de una institución educativa pública de Huaura, ¿Lima-2021?</p> <p>¿Influye la aplicación del programa "Vivenciando" en el desarrollo de la competencia Resuelve problemas de regularidad equivalencia y cambio en estudiantes de tercero de primaria de una institución educativa pública de Huaura, ¿Lima-2021?</p> <p>¿Influye la aplicación del programa "Vivenciando" en</p>	<p>OBJETIVO GENERAL: Determinar si la aplicación del programa "Vivenciando" influye en el desarrollo de la competencia matemática en estudiantes de tercero de primaria de una institución educativa pública de Huaura, Lima-2021.</p> <p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS Determinar si la aplicación del programa "Vivenciando" en el desarrollo de la competencia Resuelve problemas de cantidad en estudiantes de tercero de primaria de una institución educativa pública de Huaura, Lima-2021.</p> <p>Determinar si la aplicación del programa "Vivenciando" en el desarrollo de la competencia Resuelve problemas de regularidad equivalencia y cambio en estudiantes de tercero de primaria de una institución educativa pública de Huaura, Lima-2021.</p> <p>Determinar si la aplicación del programa "Vivenciando" en el desarrollo de la competencia</p>	<p>HIPOTESIS GENERAL: La aplicación del programa "Vivenciando" mejora significativamente en el desarrollo de la competencia matemática en estudiantes de tercero de primaria de una institución educativa pública de Huaura, Lima-2021.</p> <p>HIPOTESIS ESPECÍFICOS: La aplicación del programa "Vivenciando" mejora significativamente en el desarrollo de la competencia Resuelve problemas de cantidad en estudiantes de tercero de primaria de una institución educativa pública de Huaura, Lima-2021</p> <p>La aplicación del programa "Vivenciando" mejora significativamente en el desarrollo de la competencia Resuelve problemas de regularidad equivalencia y cambio en estudiantes de tercero de primaria de la IE N° 20332 "Reino de una institución educativa pública de Huaura, Lima-2021.</p> <p>La aplicación del programa "Vivenciando" mejora significativamente en el</p>	Variable independiente: Programa "Vivenciando"		
			Estrategias	Módulos	Sesiones
			Familiarización del problema. Búsqueda y ejecución de estrategias. Socialización de sus representaciones.	Módulo 1 Cantidad	Sesión 1 Usamos los números de distintas formas
					Sesión 2 Resolvemos problemas con cantidades
					Sesión 3 Resolvemos problemas con unidades
					Sesión 4 Resolvemos problemas de comparación
					Sesión 5 Multiplicamos a partir de la suma
					Sesión 6 Utilizamos regletas para multiplicar
			Reflexión y formalización. Planteamiento de otros problemas.	Módulo 2 Equivalencia	Sesión 7 Jugamos a repetir movimientos
					Sesión 8 Resolvemos problemas con patrones
					Sesión 9 Medimos usando el kilogramo
					Sesión 10 Jugamos a equilibrar balanzas
	Módulo 3 Forma	Sesión 11 Resolvemos problemas de equilibrio con la balanza			
		Sesión 12 Jugamos con las equivalencias en la balanza			
		Sesión 13 Resolvemos problemas de ubicación.			
		Sesión 14 Aprendemos con las figuras geométricas.			
		Sesión 15 Reconocemos figuras geométricas			
		Sesión 16 Jugamos con figuras geométricas simetría			
	Módulo 4 Gestión de datos	Sesión 17 Describimos caminos usando un plano			
		Sesión 18 Medimos superficies			
		Sesión 19 Registramos nuestras preferencias en gráficos.			
		Sesión 20 Interpretamos gráficos			
		Sesión 21 Leemos pictogramas			
		Sesión 22 Organizamos información en pictogramas			

<p>el desarrollo de la competencia Resuelve problemas de movimiento forma y localización en estudiantes de tercero de primaria de una institución educativa pública de Huaura, ¿Lima-2021?</p> <p>¿Influye la aplicación del programa “Vivenciando” en el desarrollo de la competencia Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre en estudiantes de tercero de primaria de una institución educativa pública de Huaura, ¿Lima-2021?</p>	<p>Resuelve problemas de movimiento forma y localización en estudiantes de tercero de primaria de una institución educativa pública de Huaura, Lima-2021.</p> <p>Determinar si la aplicación del programa “Vivenciando” en el desarrollo de la competencia Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre en estudiantes de tercero de primaria de una institución educativa pública de Huaura, Lima-2021.</p>	<p>desarrollo de la competencia Resuelve problemas de movimiento forma y localización en estudiantes de tercero de primaria de una institución educativa pública de Huaura, Lima-2021.</p> <p>La aplicación del programa “Vivenciando” mejora significativamente en el desarrollo de la competencia Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre en estudiantes de tercero de primaria de una institución educativa pública de Huaura, Lima-2021.</p>			<p>Sesión 23 Reconocemos sucesos seguros, posibles e imposible,</p> <p>Sesión 24 Resolvemos problemas con probabilidades.</p>			
			Variable dependiente: Competencias matemáticas					
			Dimensiones	Indicadores	Ite ms	Escala de medición	Niveles	
			Resuelve problemas de cantidad.	<p>Establece relaciones entre datos y una o más acciones de agregar, quitar, comparar, repartir cantidades y combinar colecciones diferentes de objetos, para transformarlos en expresiones numéricas de adición, sustracción, multiplicación y división con números naturales de hasta tres cifras.</p> <p>Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico (números, signos y expresiones verbales) su comprensión de la centena como nueva unidad en el sistema de numeración decimal, sus equivalencias con decenas y unidades, el valor posicional de una cifra en números de tres</p> <p>Emplea estrategias y procedimientos como: estrategias heurísticas, estrategias de cálculo mental, como las descomposiciones aditivas y multiplicativas, duplicar o dividir por 2, multiplicación y división por 10, completar la centena más cercana y aproximaciones. procedimientos de escrito, como sumas o restas con canjee y uso de la asociatividad.</p>	<p>1, 2, 3, 4</p> <p>5</p> <p>6, 7, 8</p>	<p>Escala Numérica Niveles Dicotómica Correcto: 1 Incorrecto: 2</p>	<p>Inicio (0-9) Proceso (10-14) Logro (15-19) Logro destacado (20-25)</p>	

				Realiza afirmaciones sobre la comparación de números naturales y la conformación de la centena y las explica con material concreto.	9, 10		
			Resuelve problemas de regularidad y equivalencia y cambio	Establece relaciones de equivalencias entre dos grupos de hasta veinte objetos y las transforma en igualdades que contienen adiciones, sustracciones o multiplicaciones.	11, 12		
				Describe, con algunas expresiones del lenguaje algebraico (igualdad, patrón, etc.) y representaciones, su comprensión de la igualdad como equivalencias entre dos colecciones o cantidades, así como que un patrón puede representarse de diferentes formas.	13		
				Emplea estrategias heurísticas y estrategias de cálculo (la descomposición aditiva y multiplicativa, agrega, quitar en ambos lados de la igualdad, relacione inversas ente operaciones y otras), para encontrar equivalencias, mantener la igualdad (equilibrio), encontrar relaciones de cambio entre dos magnitudes o continuar, completar y crear patrones.	14, 15, 16		
			Resuelve problemas de movimiento y localización en forma y localización en estudiantes.	Expresa con dibujos su comprensión sobre los elementos de las formas tridimensionales y bidimensionales (número de lados, vértices, eje de simetría).	17, 18, 19		
				Expresa con gráficos los desplazamientos y posiciones de objetos o personas con relación a objetos fijos como puntos de referencia; hace uso	20		

				de algunas expresiones del lenguaje geométrico			
				Emplea estrategias heurísticas y procedimientos como la composición y descomposición, el doblado, el recorte, la visualización y diversos recursos formas y figuras simétricas (a partir de instrucciones escritas u orales). Asimismo, usa estrategias para medir de manera exacta o aproximada (estimar) la longitud (centímetro, metro) y el contorno de una figura, y comparar la capacidad y superficie de los objetos empleando la unidad de medida, no convencional o convencional, según convenga, así como algunos instrumentos de medición.	21		
				Expresa con material concreto su comprensión sobre las medidas de longitud de un mismo objeto con diferentes unidades. Asimismo, su comprensión de la medida de la superficie de objetos planos de manera cualitativa con representaciones concretas, estableciendo "es más extenso que", "es menos extenso que" (superficie asociada a la noción de extensión) y su conservación.	22		
			Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre	Expresa la ocurrencia de acontecimientos cotidianos usando las nociones "seguro", "posible" e "imposible"	23		
				Lee tablas de frecuencia simple (absolutas), gráficos de barras horizontales simples con escala y pictogramas de frecuencias con equivalencias, para interpretar la información	24		

				<p>explicita de los datos contenidos en diferentes formas de representación.</p> <p>Recopila datos mediante encuestas sencillas o entrevistas cortas con preguntas adecuadas empleando procedimientos y recursos; los procesa y organiza en listas de datos o tablas de frecuencia simple, para describirlos y analizarlos.</p>	25		
Tipo y diseño de investigación	Población y muestra	Técnicas e instrumentos	Estadística a utilizar				
<p>Método: Hipotético deductivo Enfoque: Cuantitativo Tipo: Aplicada Nivel: Correlacional Diseño: Cuasi experimental</p>	<p>Población: 350 estudiantes Tipo de muestreo: No probabilístico intencionado por conveniencia Tamaño de muestra: 50 estudiantes 25 estudiantes grupo control 25 estudiantes grupo experimental</p>	<p>Variable independiente: Programa "Vivenciando"</p> <p>Variable dependiente: Competencias matemática Técnica: Encuestado Instrumento: Prueba de conocimiento</p>	<p>Descriptiva: Medidas de tendencia central Análisis de frecuencia</p> <p>Inferencial: Prueba de normalidad Shapiro Wilk Prueba de hipótesis T de Student para muestras relacionadas T de Student para muestras independientes</p>				

Anexo 3. Instrumento de recolección de datos
Prueba de resolución de problemas

Nombres y apellidos:.....

Grado y sección: Fecha:.....

INSTRUCCIONES:

- Lee cada uno de los problemas propuestos y marca con una "X" solo una respuesta.
- También encontrarás preguntas en las que tienes que realizar tus procedimientos y escribir tus respuestas.
- Tienes 60 minutos para resolver la prueba de matemática.

1. **¿Cuál es la suma de 65 y 27?**

Marca tu respuesta:

- a. 38
- b. 42
- c. 82
- d. 92

2. **Amelia tiene S/. 38 y quiere comprar el siguiente poncho**



¿Cuánto dinero le falta?

- a. 17
- b. 23
- c. 93
- d. 83

3. **Resta:**

64-35

Ahora marca tu respuesta:

- a. 21
- b. 29

- c. 31
- d. 39

4. Rosa guarda 63 botones en un frasco. 28 de estos botones son blancos y los demás son negros.

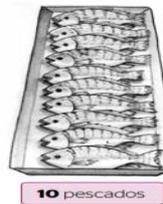


¿Cuántos botones son negros?

- a. 35 botones
- b. 63 botones
- c. 91 botones
- d. 28 botones

5. Sandra tiene 68 pescados. ¿Cuántas bandejas con 10 pescados como la siguiente puede armar Sandra con los 68 pescados?

- a. 10 bandejas
- b. 8 bandejas
- c. 7 bandejas
- d. 6 bandejas



6. En un taller de danzas, hay 23 niñas y 17 niños. ¿Cuántas niñas más que niños hay en este taller?

- a. 40 niñas.
- b. 23 niñas.
- c. 17 niñas.
- d. 6 niñas.

7. En un juego, se usan claves para escribir los números. Observa:

¿Qué número se debe escribir en el cuadrado vacío para completar la lista?

- a. 14
- b. 41
- c. 5
- d. 55

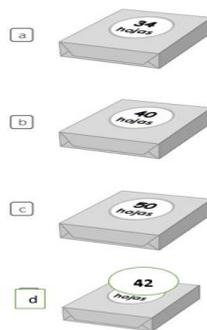
☾ ☾ ☾ ○ ○	= 32
☾ ☾	= 20
○ ○ ○	= 3
○ ☾ ☾ ☾ ☾	=

8. Micaela llevaba una canasta con 32 huevos. En el camino, se le rompieron algunos huevos. Ahora le queda 18 huevos sin romper.

¿Cuántos huevos se le rompieron a Micaela?

- a. 14
- b. 18
- c. 50
- d. 16

9. Un profesor necesita repartir 43 hojas de papel a sus estudiantes. ¿De qué paquete puede sacar esta cantidad de hojas?



10. Jaime tiene esta cantidad de dinero:

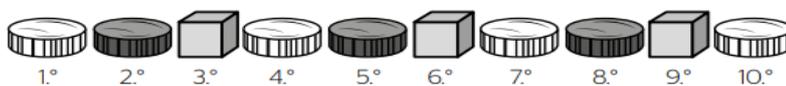


Jaime compra un libro de S/. 12. Al pagar, él dice que recibirá S/. 3 de vuelto. Si no hubo descuento en el precio ni error en el vuelto, ¿es posible esto?

Si, ¿por qué?.....

No, ¿por qué?.....

11. Regina ordena estos objetos siguiendo un patrón:



Ella ha ordenado en total 20 objetos.

¿cuál será el último objeto de este ordenamiento?



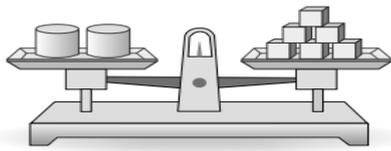
12. Carmen colecciona piedritas para hacer collares. Ella las cuenta siguiendo una secuencia. Observa

27, 31, 35, 39, 43.....

¿Qué debes hacer para encontrar el número que sigue?

- a. Sumar 1 al 43.
- b. Sumar 3 al 43.
- c. Sumar 4 al 43.
- d. Sumar 7 al 43.

13. Esta balanza está en equilibrio

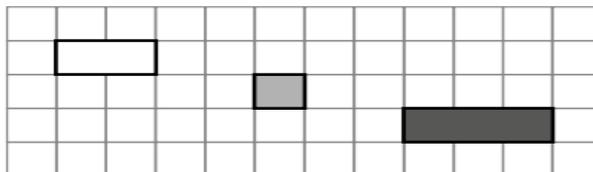


Todos los  tienen igual peso. También, todos los  pesan igual entre ellos.

¿Cuántos  pesa un  ?



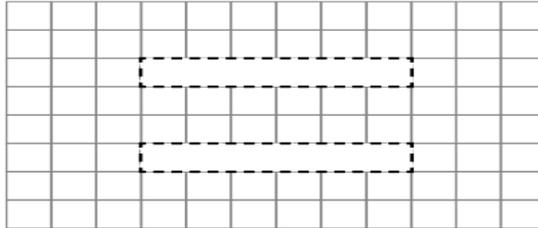
14. Un juego tiene varias fichas de tres tamaños diferentes. Observa:



Juan formó la siguiente figura usando tres fichas grises y una negra:



Ahora combina de formas diferentes las fichas del juego y forma otras dos figuras en los espacios delineados.



15. Observa la pulsera de semillas que está elaborando Silvia.



Para seguir la secuencia de la pulsera, ¿qué grupo ordenado de semillas debe poner Silvia?

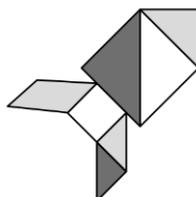
- a ○ ● □ ●
- b ○ ● □ ●
- c ● □ ○ ●
- d ● ○ □ ●

16. En el kiosco se realiza el siguiente canje:

Jaime quiere canjear 4 osos de peluche. ¿Cuántas tapitas necesitará?

- a. 3 tapitas.
- b. 4 tapitas.
- c. 7 tapitas
- d. 12 tapitas.

17. Esta figura se ha formado con siete fichas de madera



En la figura, marca con una X en cada una de las fichas con forma de triángulo.

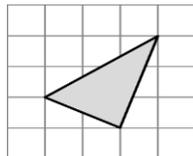
18. Observa esta caja:



¿Cuál de estas figuras NO corresponde a las formas de las caras de la caja?



19. Observa la figura que se ha dibujado en la cuadrícula



Melisa dice: “Esa figura NO es un triángulo porque está volteada”.

¿Es correcto lo que dice Melisa?

Si, ¿por qué?.....

No, ¿por qué?.....

20. Esta es la casa de Bimbo. Tiene una entrada y una ventana



Desde la posición en la que se encuentra Bimbo en la imagen, ¿qué parte de la casa se observa?



21. Observa esta lámina rectangular. En todo su contorno, se están colocando palitos de madera del mismo tamaño.



¿cuántos palitos de madera se usarán en total?

- a. 7 palitos
- b. 11 palitos
- c. 14 palitos
- d. 16 palitos

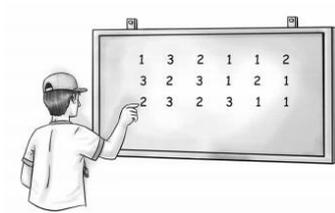
22. Este es el plano de una habitación. La superficie del piso se cubrirá con losetas de forma cuadrada del tamaño que se muestra

¿Cuántas losetas se necesitarán para cubrir todo el piso de la habitación?

- a. 10 losetas
- b. 5 losetas
- c. 4 losetas
- d. 40 losetas

23. Un equipo de básquet anota canastas de 1,2, o 3 puntos, según el tipo de lanzamiento. El entrenador registró estos puntos en la pizarra.

Observa:



Ahora organiza esta información en la siguiente tabla:

Tipo de lanzamiento	Cantidad
1 punto	
2 puntos	
3 puntos	
TOTAL	

24. La biblioteca de una escuela tiene registrados libros de diferentes áreas. Observa

Cantidad de libros en la biblioteca

Ciencia y Tecnología	
Matemática	
Comunicación	

Cada vale 2 libros.

Según el gráfico, ¿cuántos libros de matemática hay en la biblioteca?

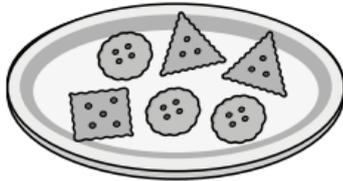
a. 2 libros.

b. 3 libros.

c. 6 libros.

d. 9 libros.

25. Ricardo agarra, sin mirar, una de estas galletas



Marca lo que es imposible que suceda:

a Que agarre una galleta 

b Que agarre una galleta 

c Que agarre una galleta 

d Que agarre una galleta 

PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN

Nombre del programa	Programa “Vivenciando” en la competencia matemática de estudiantes de primaria de una institución educativa pública de Huaura, Lima-2021.
Objetivo general	Mejorar la competencia matemática en estudiantes del tercero de primaria a partir de la aplicación del programa “Vivenciando”, basado en la resolución de problemas.
Objetivos específicos	Proponer el desarrollo de sesiones de aprendizaje con actividades relacionadas a la competencia resuelve problemas de cantidad, regularidad, equivalencia y cambio, forma movimiento y localización y gestión de datos e incertidumbre.
Fechas programadas	Aplicar una prueba de pre test y post test con la finalidad de validar el programa “Vivenciando” Del 09/08/2021 al 01 /10/ 20221
Lugar/Medio	Mediante la sala de Messenger
Materiales a usar docentes y estudiantes.	Estructurados como: Base diez, regletas, balanza, cinta métrica, cuaderno de trabajo, etc. No estructurados: semillas, palitos, tapitas, etc.

Módulos del programa vivenciando

MÓDULO 1: CANTIDAD	MATERIALES	DURACIÓN
Sesión 1: Usamos los números de distintas formas Los estudiantes resolverán problemas que implican la identificación de los números en diferentes situaciones cotidianas.	Regletas de colores, semillas, etc.	90'
Sesión 2: Resolvemos problemas con cantidades Los estudiantes resolverán problemas que implican identificar cantidades.	Regletas de colores, tapitas, etc.	90'
Sesión 3: Resolvemos problemas con unidades Los estudiantes resolverán problemas que implican identificar las unidades y decenas en situaciones cotidianas.	Base diez, regletas, palitos, etc.	90'
Sesión 4: Resolvemos problemas de comparación	Regletas de colores, palitos, etc.	90'

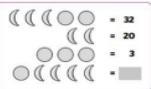
Los estudiantes resolverán problemas que implican compara diferentes cantidades,		
Sesión 5: Multiplicamos a partir de la suma Los estudiantes resolverán problemas que implican sumar una misma cantidad varias veces para luego relacionarlo con la multiplicación.	Tablero de puntos, regletas de colores, tapitas.	90'
Sesión 6: Utilizamos regletas para multiplicar Los estudiantes resolverán problemas que implican multiplicar utilizando regletas de colores.	Regletas de colores, tapitas, etc.	90'
MÓDULO : EQUIVALENCIA		
Sesión 7: Jugamos a repetir movimientos Los estudiantes resolverán problemas que implican identificar el patrón de un conjunto de movimientos.	Instrumentos musicales, como tambor, guitarra, etc., de juguete.	90'
Sesión 8: Resolvemos problemas con patrones Los estudiantes resolverán problemas que implican identificar el patrón numérico.	Instrumentos musicales, como tambor, guitarra, etc., de juguete.	90'
Sesión 9: Medimos usando el kilogramo Los estudiantes resolverán problemas que implican medir la masa de algunos cuerpos.	Balanza, pesas etc.	90'
Sesión 10: Jugamos a equilibrar balanzas Los estudiantes resolverán problemas que implican	Balanza, pesas etc.	90'
Sesión 11: Resolvemos problemas de equilibrio con la balanza Los estudiantes resolverán problemas que implican equilibrar una balanza a partir de la comparación de cantidades.	Balanza, pesas etc.	90'
Sesión 12: Jugamos con las equivalencias en la balanza Los estudiantes identificaran cantidades que implican equilibrar la balanza a partir de problemas planteados.	Balanza, pesas etc.	90'
MÓDULO 3: FORMA		
Sesión 13: Resolvemos problemas de ubicación Los estudiantes resolverán problema se ubicación a partir de un plano.	Geoplano	90'
Sesión 14: Aprendemos con los cuerpos geométricos Los estudiantes resolverán problemas que	Sólidos geométricos	90'

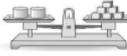
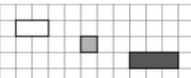
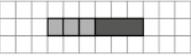
implican identificar y describir los cuerpos geométricas		
Sesión 15: Reconocemos figuras simétricas Los estudiantes resolverán problemas que implican identificar y comparar figuras simétricas	Sólidos geométricos	90'
Sesión 16: Jugamos con figuras geométricas Los estudiantes resolverán problemas que implican describir las diversas formas geométricas que observamos a nuestro alrededor.	Sólidos geométricos	90'
Sesión 17: Describimos caminos usando un plano Los estudiantes resolverán problemas que implican ubicar lugares haciendo uso de un plano de ubicación así mismo hacer la descripción correspondiente de ubicación.	Plano de ubicación	90'
Sesión 18: Medimos superficies Los estudiantes resolverán problemas que implican hallar la medida de superficies,	Regletas de colores, base diez	90'
MÓDULO 4: GESTION DE DATOS		
Sesión 19: Registramos nuestras preferencias en gráficos Los estudiantes resolverán problemas que implican registrar datos en gráficos de barras.	Pictogramas	90'
Sesión 20: Interpretamos gráficos. Los estudiantes resolverán problemas que implican	Gráficos de barra, cuadernos de trabajo	90'
Sesión 21: Leemos pictogramas Los estudiantes resolverán problemas que implican identificar datos a partir de la interpretación de un pictograma,	Pictogramas	90'
Sesión 22: Organizamos información en un pictograma. Los estudiantes resolverán problemas que implican ordenar datos haciendo uso de pictogramas.	Registro de datos	90'
Sesión 23: Reconocemos sucesos seguros, posibles e imposibles. Los estudiantes resolverán problemas que implican identificar sucesos en diferentes momentos.	Ruleta	90'
Sesión 24: Resolvemos problemas con probabilidades. Los estudiantes resolverán problemas que implican hallar la probabilidad de ciertas situaciones.	Ruleta	90'

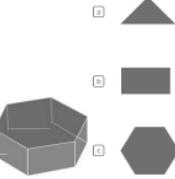
Anexo 4. Certificado de validez de contenido del instrumento

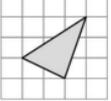
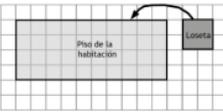
TÍTULO DE LA TESIS: Programa "Vivenciando" en la competencia matemática de estudiantes de primaria de una institución educativa pública de Huaura, Lima-2021

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE: Competencia matemática

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	DIMENSION 1 Resuelve problemas de cantidad ¿Cuál es la suma de 65 y 27?	X		X		X		
2	Amelia tiene S/. 38 y quiere comprar el siguiente poncho  ¿Cuánto dinero le falta?	X		X		X		
3	Resta: 64-35	X		X		X		
4	Rosa guarda 63 botones en un frasco. 28 de estos botones son blancos y los demás son negros.  ¿Cuántos botones son negros?	X		X		X		
5	Sandra tiene 68 pescados. ¿Cuántas bandejas con 10 pescados como la siguiente puede armar Sandra con los 68 pescados? 	X		X		X		
6	En un taller de danzas, hay 23 niñas y 17 niños. ¿Cuántas niñas más que niños hay en este taller?	X		X		X		
7	En un juego, se usan claves para escribir los números. Observa: ¿Qué número se debe escribir en el cuadrado vacío para completar la lista? 	X		X		X		
8	Micaela llevaba una canasta con 32 huevos. En el camino, se le rompieron algunos huevos. Ahora le queda 18 huevos sin romper. ¿Cuántos huevos se le rompieron a Micaela?	X		X		X		
9	Un profesor necesita repartir 43 hojas de papel a sus estudiantes. ¿De qué paquete puede sacar esta cantidad de hojas? 	X		X		X		
10	Jaime tiene esta cantidad de dinero:  Jaime compra un libro de S/. 12. Al pagar, él dice que recibirá S/. 3 de vuelto. Si no hubo descuento en el precio ni error en el vuelto, ¿es posible esto?	X		X		X		
DIMENSION 2 Resuelve problemas de regularidad y equivalencia		Si	No	Si	No	Si	No	
11	Regina ordena estos objetos siguiendo un patrón:  Ella ha ordenado en total 20 objetos. ¿cuál será el último objeto de este ordenamiento?	X		X		X		
12	Carmen colecciona piedritas para hacer collares. Ella las cuenta	X		X		X		

	siguiendo una secuencia. Observa 27, 31, 35, 39, 43..... ¿Qué debes hacer para encontrar el número que sigue?							
13	Esta balanza está en equilibrio  Todos los  tienen igual peso. También, todos los  pesan igual entre ellos ¿Cuántos  pesa un  ?	X		X		X		
14	Un juego tiene varias fichas de tres tamaños diferentes. Observa:  Juan formó la siguiente figura usando tres fichas grises y una negra:  Ahora combina de formas diferentes las fichas del juego y forma otras dos figuras en los espacios delineados. 	X		X		X		
15	Observa la pulsera de semillas que está elaborando Silvia. 	X		X		X		

	Para seguir la secuencia de la pulsera, ¿qué grupo ordenado de semillas debe poner Silvia?							
16	En el kiosco se realiza el siguiente canje: Jaime quiere canjear 4 osos de peluche. ¿Cuántas tapitas necesitará? 	X		X		X		
DIMENSIÓN 3 Resuelve problemas de forma, movimiento y localización:		Si	No	Si	No	Si	No	
17	Esta figura se ha formado con siete fichas de madera:  En la figura, marca con una X en cada una de las fichas con forma de triángulo.	X		X		X		
18	¿Cuál de estas figuras NO corresponde a las formas de las caras de la caja? 	X		X		X		
19	Observa la figura que se ha dibujado en la cuadrícula	X		X		X		

	 <p>Melisa dice: "Esta figura no es un triángulo porque está volteada" ¿Es correcto lo que dice melisa?</p>								
20	<p>Esta es la casa de Bimbo. Tiene una entrada y una ventana</p>  <p>Desde la posición en la que se encuentra Bimbo en la imagen, ¿qué parte de la casa se observa?</p>	X		X		X			
21	<p>Observa esta lámina rectangular. En todo su contorno, se están colocando palitos de madera del mismo tamaño.</p>  <p>¿cuántos palitos de madera se usarán en total?</p>	X		X		X			
22	<p>Este es el plano de una habitación. La superficie del piso se cubrirá con losetas de forma cuadrada del tamaño que se muestra</p>  <p>¿Cuántas losetas se necesitarán para cubrir todo el piso de la habitación?</p>	X		X		X			
Dimensión 4: Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre		Si	No	Si	No	Si	No		

23	<p>Un equipo de básquet anota canastas de 1,2, o 3 puntos, según el tipo de lanzamiento. El entrenador registró estos puntos en la pizarra. Observa:</p>  <p>Ahora organiza esta información en la siguiente tabla:</p> <table border="1" data-bbox="295 1332 430 1444"> <thead> <tr> <th>Tipo de lanzamiento</th> <th>Cantidad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 punto</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2 puntos</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3 puntos</td> <td></td> </tr> <tr> <td>TOTAL</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Tipo de lanzamiento	Cantidad	1 punto		2 puntos		3 puntos		TOTAL		X		X		X			
Tipo de lanzamiento	Cantidad																		
1 punto																			
2 puntos																			
3 puntos																			
TOTAL																			
24	<p>La biblioteca de una escuela tiene registrados libros de diferentes áreas. Observa</p> <p>Cantidad de libros en la biblioteca</p> <table border="1" data-bbox="295 1534 494 1624"> <tbody> <tr> <td>Ciencia y Tecnología</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Matemática</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Comunicación</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Cada vale 2 libros.</p> <p>Según el gráfico, ¿cuántos libros de matemática hay en la biblioteca?</p>	Ciencia y Tecnología		Matemática		Comunicación		X		X		X							
Ciencia y Tecnología																			
Matemática																			
Comunicación																			
25	<p>Ricardo agarra, sin mirar, una de estas galletas</p>  <p>Marca lo que es imposible que suceda</p>	X		X		X													

a	Que agarre una galleta									
b	Que agarre una galleta									
c	Que agarre una galleta									
d	Que agarre una galleta									

Observaciones (precisar si hay suficiencia): NO EXISTE NINGUNA OBSERVACIÓN

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [X]** **Aplicable después de corregir []** **No aplicable []**

Apellidos y nombres del juez validador Dr.: HUAMANCAJA ESPINOZA MOISES **DNI:** 19838175

Especialidad del validador: Licenciado en Pedagogía y Humanidades **Especialidad:** Matemática y Física

Huancayo, 27 de setiembre del 2021

- ¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
- ²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
- ³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

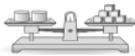
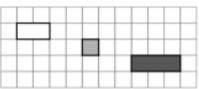
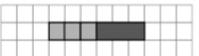


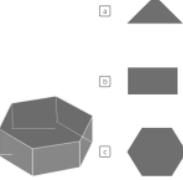
Firma del Validador

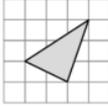
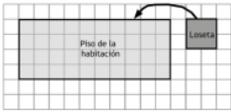
TÍTULO DE LA TESIS: Programa “Vivenciando” en la competencia matemática de estudiantes de primaria de una institución educativa pública de Huaura, Lima-2021.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE: Competencia matemática

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
DIMENSIÓN 1 Resuelve problemas de cantidad								
1	¿Cuál es la suma de 65 y 27?	X		X		X		
2	Amelia tiene S/. 38 y quiere comprar el siguiente poncho  ¿Cuánto dinero le falta?	X		X		X		
3	Resta: 64-35	X		X		X		
4	Rosa guarda 63 botones en un frasco. 28 de estos botones son blancos y los demás son negros.  ¿Cuántos botones son negros?	X		X		X		
5	Sandra tiene 68 pescados. ¿Cuántas bandejas con 10 pescados como la siguiente puede armar Sandra con los 68 pescados? 	X		X		X		
6	En un taller de danzas, hay 23 niñas y 17 niños. ¿Cuántas niñas más que niños hay en este taller?	X		X		X		
7	En un juego, se usan claves para escribir los números. Observa: ¿Qué número se debe escribir en el cuadrado vacío para completar la lista? 							
8	Micaela llevaba una canasta con 32 huevos. En el camino, se le rompieron algunos huevos. Ahora le queda 18 huevos sin romper. ¿Cuántos huevos se le rompieron a Micaela?	X		X		X		
9	Un profesor necesita repartir 43 hojas de papel a sus estudiantes. ¿De qué paquete puede sacar esta cantidad de hojas? 	X		X		X		
10	Jaime tiene esta cantidad de dinero:  Jaime compra un libro de S/. 12. Al pagar, él dice que recibirá S/. 3 de vuelto. Si no hubo descuento en el precio ni error en el vuelto, ¿es posible esto? DIMENSION 2 Resuelve problemas de regularidad y equivalencia							
11	Regina ordena estos objetos siguiendo un patrón:  Ella ha ordenado en total 20 objetos. ¿cuál será el último objeto de este ordenamiento?	X		X		X		

<p>12 Carmen colecciona piedritas para hacer collares. Ella las cuenta siguiendo una secuencia. Observa</p> <p>27, 31, 35, 39, 43.....</p> <p>¿Qué debes hacer para encontrar el número que sigue?</p>	X		X		X	
<p>13 Esta balanza está en equilibrio</p>  <p>Todos los  tienen igual peso. También, todos los  pesan igual entre ellos</p> <p>¿Cuántos  pesa un  ?</p>	X		X		X	
<p>14 Un juego tiene varias fichas de tres tamaños diferentes. Observa:</p>  <p>Juan formó la siguiente figura usando tres fichas grises y una negra:</p>  <p>Ahora combina de formas diferentes las fichas del juego y forma otras dos figuras en los espacios delineados.</p> 	X		X		X	
<p>15 Observa la pulsera de semillas que está elaborando Silvia.</p>	X		X		X	

 <p>Para seguir la secuencia de la pulsera, ¿qué grupo ordenado de semillas debe poner Silvia?</p>						
<p>16 En el kiosco se realiza el siguiente canje:</p> <p>Jaime quiere canjear 4 osos de peluche. ¿Cuántas tapitas necesitará?</p> 	X		X		X	
<p>DIMENSION 3 Resuelve problemas de forma, movimiento y localización:</p>	Si	No	Si	No	Si	No
<p>17 Esta figura se ha formado con siete fichas de madera:</p>  <p>En la figura, marca con una X en cada una de las fichas con forma de triángulo.</p>	X		X		X	
<p>18 ¿Cuál de estas figuras NO corresponde a las formas de las caras de la caja?</p> 	X		X		X	
<p>19 Observa la figura que se ha dibujado en la cuadrícula</p>	X		X		X	

 <p>Melisa dice: "Esta figura no es un triángulo porque está volteada" ¿Es correcto lo que dice melisa?</p>							
<p>20 Esta es la casa de Bimbo. Tiene una entrada y una ventana</p>  <p>Desde la posición en la que se encuentra Bimbo en la imagen, ¿qué parte de la casa se observa?</p>	X		X	X			
<p>21 Observa esta lámina rectangular. En todo su contorno, se están colocando palitos de madera del mismo tamaño.</p>  <p>¿cuántos palitos de madera se usarán en total?</p>	X		X	X			
<p>22 Este es el plano de una habitación. La superficie del piso se cubrirá con losetas de forma cuadrada del tamaño que se muestra</p>  <p>¿Cuántas losetas se necesitarán para cubrir todo el piso de la habitación?</p>	X		X	X			
<p>Dimensión 4: Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre</p>							

<p>23 Un equipo de básquet anota canastas de 1,2, o 3 puntos, según el tipo de lanzamiento. El entrenador registró estos puntos en la pizarra. Observa:</p>  <p>Ahora organiza esta información en la siguiente tabla:</p> <table border="1" data-bbox="292 1328 427 1440"> <thead> <tr> <th>Tipo de lanzamiento</th> <th>Cantidad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 punto</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2 puntos</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3 puntos</td> <td></td> </tr> <tr> <td>TOTAL</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Tipo de lanzamiento	Cantidad	1 punto		2 puntos		3 puntos		TOTAL		X		X	X			
Tipo de lanzamiento	Cantidad																
1 punto																	
2 puntos																	
3 puntos																	
TOTAL																	
<p>24 La biblioteca de una escuela tiene registrados libros de diferentes áreas. Observa</p> <p>Cantidad de libros en la biblioteca</p> <table border="1" data-bbox="292 1541 491 1630"> <tbody> <tr> <td>Ciencia y Tecnología</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Matemática</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Comunicación</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Cada vale 2 libros.</p> <p>Según el gráfico, ¿cuántos libros de matemática hay en la biblioteca?</p>	Ciencia y Tecnología		Matemática		Comunicación		X		X	X							
Ciencia y Tecnología																	
Matemática																	
Comunicación																	
<p>25 Ricardo agarra, sin mirar, una de estas galletas</p>  <p>Marca lo que es imposible que suceda</p>	X		X	X													

a) Que agarre una galleta										
b) Que agarre una galleta										
c) Que agarre una galleta										
d) Que agarre una galleta										

Observaciones (precisar si hay suficiencia): NO EXISTE NINGUNA OBSERVACIÓN

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador Dr.: HUACHOS PACHECO ANÍBAL DNI: 19870482

Especialidad del validador: Licenciado en Pedagogía y Humanidades Especialidad: Matemática y Física

Huancayo, 27 de setiembre del 2021

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

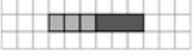
³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

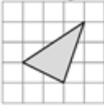
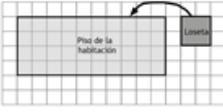
Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión


Firma del Validador

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE: Competencia matemática

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	DIMENSION 1 Resuelve problemas de cantidad ¿Cuál es la suma de 65 y 27?	X		X		X		
2	Amelia tiene S/. 38 y quiere comprar el siguiente poncho  ¿Cuánto dinero le falta?	X		X		X		
3	Resta: 64-35	X		X		X		
4	Rosa guarda 63 botones en un frasco. 28 de estos botones son blancos y los demás son negros.  ¿Cuántos botones son negros?	X		X		X		
5	Sandra tiene 68 pescados. ¿Cuántas bandejas con 10 pescados como la siguiente puede armar Sandra con los 68 pescados? 	X		X		X		
6	En un taller de danzas, hay 23 niñas y 17 niños. ¿Cuántas niñas más que niños hay en este taller?	X		X		X		
7	En un juego, se usan claves para escribir los números. Observa:	X		X		X		

	siguiendo una secuencia. Observa 27, 31, 35, 39, 43..... ¿Qué debes hacer para encontrar el número que sigue?							
13	Esta balanza está en equilibrio  Todos los  tienen igual peso. También, todos los  pesan igual entre ellos ¿Cuántos  pesa un  ?	X		X		X		
14	Un juego tiene varias fichas de tres tamaños diferentes. Observa:  Juan formó la siguiente figura usando tres fichas grises y una negra:  Ahora combina de formas diferentes las fichas del juego y forma otras dos figuras en los espacios delineados. 	X		X		X		
15	Observa la pulsera de semillas que está elaborando Silvia. 	X		X		X		

	 <p>Melisa dice: "Esta figura no es un triángulo porque está volteada" ¿Es correcto lo que dice melisa?</p>						
20	<p>Esta es la casa de Bimbo. Tiene una entrada y una ventana</p>  <p>Desde la posición en la que se encuentra Bimbo en la imagen, ¿qué parte de la casa se observa?</p>	X		X		X	
21	<p>Observa esta lámina rectangular. En todo su contorno, se están colocando palitos de madera del mismo tamaño.</p>  <p>¿cuántos palitos de madera se usarán en total?</p>	X		X		X	
22	<p>Este es el plano de una habitación. La superficie del piso se cubrirá con losetas de forma cuadrada del tamaño que se muestra</p>  <p>¿Cuántas losetas se necesitarán para cubrir todo el piso de la habitación?</p>	X		X		X	
Dimensión 4: Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre		Si	No	Si	No	Si	No

23	<p>Un equipo de básquet anota canastas de 1,2, o 3 puntos, según el tipo de lanzamiento. El entrenador registró estos puntos en la pizarra. Observa:</p>  <p>Ahora organiza esta información en la siguiente tabla:</p> <table border="1" data-bbox="295 1344 430 1444"> <thead> <tr> <th>Tipo de lanzamiento</th> <th>Cantidad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 punto</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2 puntos</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3 puntos</td> <td></td> </tr> <tr> <td>TOTAL</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Tipo de lanzamiento	Cantidad	1 punto		2 puntos		3 puntos		TOTAL		X		X		X	
Tipo de lanzamiento	Cantidad																
1 punto																	
2 puntos																	
3 puntos																	
TOTAL																	
24	<p>La biblioteca de una escuela tiene registrados libros de diferentes áreas. Observa</p> <p>Cantidad de libros en la biblioteca</p> <table border="1" data-bbox="295 1545 494 1635"> <tbody> <tr> <td>Ciencia y Tecnología</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Matemática</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Comunicación</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Cada vale 2 libros.</p> <p>Según el gráfico, ¿cuántos libros de matemática hay en la biblioteca?</p>	Ciencia y Tecnología		Matemática		Comunicación		X		X		X					
Ciencia y Tecnología																	
Matemática																	
Comunicación																	
25	<p>Ricardo agarra, sin mirar, una de estas galletas</p>  <p>Marca lo que es imposible que suceda</p>	X		X		X											

Anexo 6: Carta de presentación



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Lima, 30 de septiembre de 2021
Carta P. 0984-2021-UCV-VA-EPG-F01/J

Mag.
AQUILINO PADILLA BENEDICTO
DIRECTOR
I.E N° 20332 REINO DE SUECIA- HUAURA-LIMA

De mi mayor consideración:

Es grato dirigirme a usted, para presentar a POMA SANTIVAÑEZ, YANET; identificada con DNI N° 20407767 y con código de matrícula N° 6000130655; estudiante del programa de DOCTORADO EN EDUCACIÓN quien, en el marco de su tesis conducente a la obtención de su grado de DOCTORA, se encuentra desarrollando el trabajo de investigación titulado:

Programa "Vivenciando" en la competencia matemática de estudiantes de tercero de primaria de una institución educativa pública, Lima-2021.

Con fines de investigación académica, solicito a su digna persona otorgar el permiso a nuestra estudiante, a fin de que pueda obtener información, en la institución que usted representa, que le permita desarrollar su trabajo de investigación. Nuestra estudiante investigador POMA SANTIVAÑEZ, YANET asume el compromiso de alcanzar a su despacho los resultados de este estudio, luego de haber finalizado el mismo con la asesoría de nuestros docentes.

Agradeciendo la gentileza de su atención al presente, hago propicia la oportunidad para expresarle los sentimientos de mi mayor consideración.

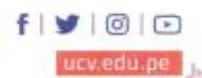
Atentamente,



Dr. Carlos Ventura Orbegoso
Jefe
ESCUELA DE POSGRADO
UCV FILIAL LIMA
CAMPUS LIMA NORTE

P. Padilla
30.9.2021

Somos la universidad de los
que quieren salir adelante.



Anexo 7: Consentimiento informado

CONSENTIMIENTO INFORMADO DEL ESTUDIO

Yo.....identificada con DNI N°.....en mi condición de madre / padre de mi menor hijo....., alumno /alumna del tercer grado de primaria, he sido informado e invitado a que participe en una investigación del Programa "Vivenciando" en la competencia matemática. Que será desarrollado por la docente: Yanet Poma Santivañez, como parte de sus estudios de post grado en la Universidad César Vallejo. Para lo cual acepto voluntariamente la participación de mi menor hijo (a) en los horarios coordinados previamente durante 26 días tiempo que durará el programa.

Huaura, 5 de agosto del 2021

Firma:

Nombre:

CONSENTIMIENTO INFORMADO DEL ESTUDIO

Yo, Zoidi Villarreal Huerto.....identificada con DNI N° 40283240.....en mi condición de madre / padre de mi menor hijo Bohana Barron Villarreal....., alumno /alumna del tercer grado de primaria, he sido informado e invitado a que participe en una investigación del Programa "Vivenciando" en la competencia matemática. Que será desarrollado por la docente: Yanet Poma Santivañez, como parte de sus estudios de post grado en la Universidad César Vallejo. Para lo cual acepto voluntariamente la participación de mi menor hijo (a) en los horarios coordinados previamente durante 26 días tiempo que durará el programa.

Firma:

Nombre:

Huaura, 5 de agosto del 2021

Anexo 8. Sesiones de aprendizaje del programa “Vivenciando”

Sesión de aprendizaje n° 1 “Usamos números de diferentes formas”

I. DATOS INFORMATIVOS:

DOCENTE	YANET POMA SANTIVANEZ			ÁREA	Matemática		
GRADO	3ro	SECCIÓN	B	DURACIÓN	90'	FECHA	09 -08-2021

II. PROPOSITO DE APRENDIZAJE:

Competencias y capacidades	Desempeños de grado	Criterios de evaluación	Evidencia de aprendizaje	Instrumento
Resuelve problemas de cantidad <ul style="list-style-type: none"> • Traduce cantidades a expresiones numéricas. • Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones. 	Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico (números, signos y expresiones verbales) su comprensión de la multiplicación y división con números naturales hasta 100, y la propiedad conmutativa de la adición.	Lee e identifica los datos del problema. Hace uso de materiales concretos para representar los datos del problema. Usa diversas estrategias para hallar la respuesta. Explica como halla la solución del problema.	Resolución de problemas páginas del 11 al 12 del cuaderno de trabajo.	Lista de cotejo

COMPETENCIAS TRANSVERSALES/CAPACIDADES Y OTRAS COMPETENCIAS RELACIONADAS

Competencia transversal: Se maneja en entornos virtuales generados por las TICs Gestiona su aprendizaje de manera autónoma	
ENFOQUES TRANSVERSALES	VALORES/ACCIONES OBSERVABLES
Búsqueda de la excelencia	Flexibilidad y apertura. La apertura a nuevas ideas y la flexibilidad para aceptarlas.

III. SECUENCIA DIDACTICA:

MO M	ESTRATEGIAS / ACTIVIDADES DE	RECURSOS	TIEMPO
NICIO	<ul style="list-style-type: none"> • Doy la bienvenida a los estudiantes y padres por medio del Messenger, se inicia un diálogo respecto a los pasos que se debe realizar para resolver un problema • Se pide que observan su alrededor y mencionen lugares donde hay números • Comunico el propósito de la sesión: Hoy resolveremos problemas que implica usar los números en diferentes situaciones de la vida cotidiana. Pido proponer dos normas de convivencia virtual.	Cuaderno de trabajo páginas 11-12 <ul style="list-style-type: none"> • Base diez • Tapitas • Semillas • Fichas • Dados • Regletas de colores 	20' minutos

• Se presenta el problema:

Pedro y su mamá caminaban por la calle. Pedro se dio cuenta de que había números por todos lados. ¿En qué lugares observó los números?



Familiarización del problema:

Se pide a los estudiantes responder las siguientes preguntas: ¿de quiénes nos habla el problema?, ¿qué hacían?, ¿de qué se dio cuenta Pedro?, según la imagen en qué lugares observó los números.

Búsqueda y ejecución de estrategias:

Se pide a los estudiantes representar con sus materiales los números que observan en la imagen

Escriban qué representan los números en cada caso

S/ 700	
Línea 35	
VG-315	
628	
S/ 25	
31 de marzo	

Sociabiliza sus representaciones:

Los estudiantes explican en qué otras situaciones pueden utilizar los números y comparten tres diferentes usos.

Reflexión y formalización:

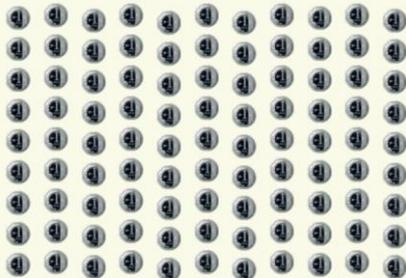
Se explican que los números naturales son aquellos símbolos que nos permiten representar la cantidad de elementos que tiene un conjunto.

Planteamiento de otros problemas:

Se pide resolver el siguiente problema:

Patty y sus amigas ahorraron a fin de comprar un estante para guardar los libros que se reunirán en la librotón. ¿Cuánto dinero ahorraron?

a. Observen las monedas que ahorraron y estimen cuántas hay.



Pinten el recuadro que contiene la respuesta más adecuada.
Estimamos que Patty y sus amigas ahorraron

	<p>Más de S/ 20 y menos de S/ 50</p> <p>Más de S/ 50 y menos de S/ 100</p> <p>Más de S/ 10 y menos de S/ 20</p> <p>¿Cómo podrían contar rápidamente el dinero que ahorraron Patty y sus amigas? Escriban dos formas diferentes de realizarlas.</p> <p>Forma 1</p> <p>Forma 2</p> <p>Cuento de 10 en 10.</p>  <p>Patty y sus amigas ahorraron S/ <input type="text"/></p>		
CIERRE	<ul style="list-style-type: none"> Se consolida las respuestas realizadas por parte de los estudiantes validando sus soluciones. Recordándoles que para solucionar un problema hay diferentes estrategias <p>Se promueve la reflexión en los estudiantes a través de las siguientes preguntas:</p> <ol style="list-style-type: none"> ¿Qué hiciste para resolver el problema? ¿Qué preguntas has planteado para comprender el problema? ¿Qué actividad hiciste para resolver el problema? ¿Qué conocimientos nuevos adquiriste en esta actividad? En qué aplicaría estos nuevos conocimientos en tu vida diaria. 		10'

Sesión de aprendizaje n° 2

Resolvemos Problemas con cantidades

I. DATOS INFORMATIVOS:

DOCENTE	YANET POMA SANTIVANEZ			ÁREA	Matemática		
GRADO	3ro	SECCIÓN	B	DURACIÓN	90'	FECHA	11 -08-2021

II. PROPOSITO DE APRENDIZAJE:

Competencias y capacidades	Desempeños de grado	Criterios de evaluación	Evidencia de aprendizaje	Instrumento
Resuelve problemas de cantidad • Traduce cantidades expresiones numéricas. • Comunica comprensión sobre los números y las operaciones.	Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico (números, signos y expresiones verbales) su comprensión de la multiplicación y división con números naturales hasta 100, y la propiedad conmutativa de la adición.	Lee e identifica los datos del problema. Hace uso de materiales concretos para representar los datos del problema. Usa diversas estrategias para hallar la respuesta. Explica como halla la solución del problema.	Resolución de problemas páginas del 17 al 18 del cuaderno de trabajo.	Lista de cotejo

COMPETENCIAS TRANSVERSALES/CAPACIDADES Y OTRAS COMPETENCIAS RELACIONADAS

Competencia transversal:

Se maneja en entornos virtuales generados por las TICs

Gestiona su aprendizaje de manera autónoma	
ENFOQUES TRANSVERSALES	VALORES/ACCIONES OBSERVABLES
Búsqueda de la excelencia	Flexibilidad y apertura. La apertura a nuevas ideas y la flexibilidad para aceptarlas.

III. SECUENCIA DIDACTICA:

MO M	ESTRATEGIAS / ACTIVIDADES DE	RECURSOS	TIEMPO
INICIO	<p>Doy la bienvenida a los estudiantes y padres por medio del Messenger, se inicia un diálogo respecto a los pasos que se debe realizar para resolver un problema</p> <p>Se pide que mencionen la cantidad de algunos productos que compran las mamás para su casa.</p> <p>Comunico el propósito de la sesión: Hoy resolveremos problemas que implican identificar cantidades a partir del conteo.</p> <p>Pido proponer dos normas de convivencia virtual.</p>		20' minutos
DESARROLLO	<p>• Se presenta el problema: Hugo ayuda a su tía Marita en la panadería, en donde elaboran pan chapla para enviar a Lima. Con este fin, preparan paquetes de 10 panes cada uno, y luego acondicionan cajas de 10 paquetes cada una. Las cajas están completas.</p> <p>Familiarización del problema: Se pide a los estudiantes responder las siguientes preguntas: ¿de quién nos habla el problema?, ¿a quién ayuda Hugo?, ¿en dónde le ayuda?, ¿qué elabora Hugo?, ¿qué envían a Lima?, ¿cuántos panes hay en cada paquete?, que cantidad debe colocarse en una caja?</p>  <p>Búsqueda y ejecución de estrategias: Se pide a los estudiantes representar los datos que menciona el problema utilizando diferentes materiales. Luego se pide representar los datos del problema, utilizando el material base diez para saber cuántos panes prepararon.</p> <p>Sociabiliza sus representaciones:</p>		60´

Los estudiantes explican en qué otras situaciones pueden utilizar los números y comparten tres diferentes usos.

- En 3 cajas hay panes; en 5 paquetes hay panes; además, hay panes sueltos.
El día de hoy, Hugo y su tía Marita prepararon panes.
- El lunes, Marita preparó 20 paquetes de panes y le quedaron 5 panes sueltos. ¿Cuántos panes preparó?
Ella completó cajas y quedaron 5 panes sueltos.
Marita preparó un total de panes.

Reflexión y formalización:

Se explican que los números naturales son aquellos símbolos que nos permiten representar la cantidad de elementos que tiene un conjunto.

Planteamiento de otros problemas:

Se pide resolver el siguiente problema:

El circo llegó a la ciudad. Rolando y Malena se encargan de los boletos.

Rolando los guarda en bolsas de 100 boletos.

Observa los boletos de Rolando y escribe cuántos tiene



- Rolando tiene boletos.

Completa la tabla que elaboró Rolando con los boletos guardados.

Día	Cantidad de boletos	Cantidad de bolsas	Cantidad de boletos sueltos
Martes	506		
Miércoles	269		
Jueves	680		

Malena primero hace paquetes de 10 boletos; luego, bolsas con 10 paquetes cada una. Observa los boletos de Malena y escribe cuántos tiene.



- Malena tiene boletos.

Completa la tabla de Malena.

Día	Cantidad de boletos	Cantidad de bolsas	Cantidad de paquetes	Cantidad de boletos sueltos
Viernes	780			
Sábado	896			
Domingo	900			

CIERRE

- Se consolida las respuestas realizadas por parte de los estudiantes validando sus soluciones. Recordándoles que para solucionar un problema hay diferentes estrategias

Se promueve la reflexión en los estudiantes a través de las siguientes **preguntas:**

- ¿Qué hiciste para resolver el problema?
- ¿Qué preguntas has planteado para comprender el problema?
- ¿Qué actividad hiciste para resolver el problema?
- ¿Qué conocimientos nuevos adquiriste en esta actividad?
- En qué aplicarías estos nuevos conocimientos en tu vida diaria.

10'

Sesión de aprendizaje n°3

Resolvemos problemas con unidades y decenas

I. DATOS INFORMATIVOS:

DOCENTE	YANET POMA SANTIVANEZ			ÁREA	Matemática		
GRADO	3ro	SECCIÓN	B	DURACIÓN	90'	FECHA	13 -08-2021

II. PROPOSITO DE APRENDIZAJE:

Competencias y capacidades	Desempeños de grado	Criterios de evaluación	Evidencia de aprendizaje	Instrumento
Resuelve problemas de cantidad <ul style="list-style-type: none"> • Traduce cantidades expresiones numéricas. • Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones. 	Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico (números, signos y expresiones verbales) su comprensión de la centena como nueva unidad en el sistema de numeración decimal, equivalencias con decenas y unidades, el valor posicional de una cifra en números de tres.	Lee e identifica los datos del problema. Hace uso de materiales concretos para representar los datos del problema. Usa diversas estrategias para hallar la respuesta. Explica cómo halla la solución del problema.	Resolución de problemas páginas del 17 al 18 del cuaderno de trabajo.	Lista de cotejo

COMPETENCIAS TRANSVERSALES/CAPACIDADES Y OTRAS COMPETENCIAS RELACIONADAS

Competencia transversal:

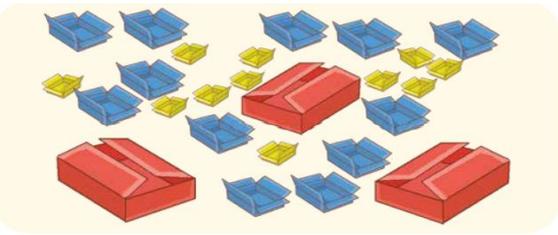
Se maneja en entornos virtuales generados por las TICs

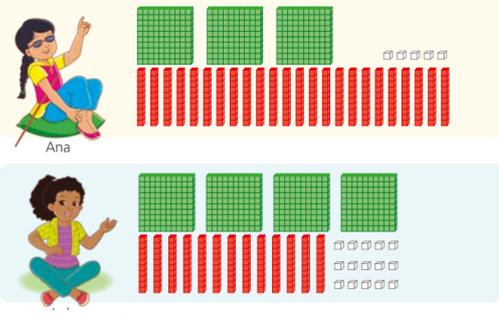
Gestiona su aprendizaje de manera autónoma

ENFOQUES TRANSVERSALES	VALORES/ACCIONES OBSERVABLES
Búsqueda de la excelencia	Flexibilidad y apertura. La apertura a nuevas ideas y la flexibilidad para aceptarlas.

III. SECUENCIA DIDACTICA:

MO M	ESTRATEGIAS / ACTIVIDADES DE	RECURSOS	TIEMPO
------	------------------------------	----------	--------

<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">INICIO</p>	<p>oy la bienvenida a los estudiantes y padres por medio del Messenger, se inicia un diálogo respecto a los pasos que se debe realizar para resolver un problema e pide que mencionen la cantidad de algunos productos que compran las mamás para su casa.</p> <p>Comunico el propósito de la sesión: Hoy resolveremos problemas que implican identificar cantidades a partir del conteo.</p> <p>Pido proponer dos normas de convivencia virtual.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Cuaderno de trabajo páginas 17-18 • Base diez • Tapitas • Semillas • Fichas • Dados • Regletas de colores 	<p>20' minutos</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">ARROLLO</p>	<p>Se presenta el problema: Martha vende objetos de artesanía para Ica y Loreto. Ella los guarda en cajas de esta forma:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"></div> <div style="text-align: center;"></div> <div style="text-align: center;"></div> </div> <p>Estas son las cajas que compró Martha para Ica. Respondan. ¿Cuántos objetos de artesanía vendió</p> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">  </div> <p>Familiarización del problema: Se pide a los estudiantes responder las siguientes preguntas: ¿de quién nos habla el problema?, ¿qué hace Martha?, ¿para qué lugares vende artesanías Martha?, ¿qué formas tiene las cajas?, ¿qué colores?, ¿qué cantidad se coloca en la caja amarilla, roja o azul?, ¿que pide el problema?</p> <p>Búsqueda y ejecución de estrategias: Se pide a los estudiantes representar los datos que menciona el problema utilizando diferentes materiales. Luego se pide representar los datos del problema, utilizando el material base diez para saber la cantidad de artesanías se colocaban en la caja según su olor.</p> <p>Sociabiliza sus representaciones: Los estudiantes explican sus representaciones y la cantidad de artesanías colocadas en caja según su color-</p> <p>Reflexión y formalización:</p>		<p>60'</p>

	<p>Los estudiantes concluyen; $1D = 10U$ $10D = 1C$ $100 = 1C$ $100U = 10D$.</p> <p>Planteamiento de otros problemas: Se pide resolver el siguiente problema: Ana y Lola juegan a representar el número 545 usando el material base diez. Ana dice que Lola representó otro número. ¿Tendrá razón?</p> <p>a. Observa lo que hicieron y responde.</p>  <p>Luego se pide completar las respuesta:</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿Tendrá razón Ana? _____ ¿Por qué? _____ <p>b. Dibuja otra forma de representar el número 545.</p> <div style="border: 1px solid black; height: 40px; width: 100%;"></div> <p>c. Compara tu dibujo con el de otra compañera o compañero. ¿Ambas representaciones son correctas? ¿Por qué? _____</p>		
CIERRE	<ul style="list-style-type: none"> Se consolida las respuestas realizadas por parte de los estudiantes validando sus soluciones. Recordándoles que para solucionar un problema hay diferentes estrategias <p>Se promueve la reflexión en los estudiantes a través de las siguientes preguntas:</p> <ol style="list-style-type: none"> ¿Qué hiciste para resolver el problema? ¿Qué preguntas has planteado para comprender el problema? ¿Qué actividad hiciste para resolver el problema? ¿Qué conocimientos nuevos adquiriste en esta actividad? En qué aplicarías estos nuevos conocimientos en tu vida diaria. 		10'

Sesión de aprendizaje n° 4
“Comparamos cantidades”

I. DATOS INFORMATIVOS:

DOCENTE	YANET POMA SANTIVAÑEZ			ÁREA	Matemática		
GRADO	3ro	SECCIÓN	B	DURACIÓN	90'	FECHA	16 -08-2021

II. PROPOSITO DE APRENDIZAJE:

Competencias y capacidades	Desempeños de grado	Criterios de evaluación	Evidencia de aprendizaje	Instrumento
Resuelve problemas de cantidad <ul style="list-style-type: none"> • Traduce cantidades expresiones numéricas. • Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones. 	Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico (números, signos y expresiones verbales) su comprensión de la centena como nueva unidad en el sistema de numeración decimal, sus equivalencias con decenas y unidades, el valor posicional de una cifra en números de tres.	Lee e identifica los datos del problema. Hace uso de materiales concretos para representar los datos del problema. Usa diversas estrategias para hallar la respuesta. Explica como halla la solución del problema.	Resolución de problemas páginas del 27 al 28 del cuaderno de trabajo.	Lista de cotejo

COMPETENCIAS TRANSVERSALES/CAPACIDADES Y OTRAS COMPETENCIAS RELACIONADAS	
Competencia transversal:	
Se maneja en entornos virtuales generados por las TICs	
Gestiona su aprendizaje de manera autónoma	
ENFOQUES TRANSVERSALES	VALORES/ACCIONES OBSERVABLES
Búsqueda de la excelencia	Flexibilidad y apertura. La apertura a nuevas ideas y la flexibilidad para aceptarlas.

III. SECUENCIA DIDACTICA:

MO M	ESTRATEGIAS / ACTIVIDADES DE	RECURSOS	TIEMPO
INICIO	<p>oy la bienvenida a los estudiantes y padres por medio del Messenger, se inicia un diálogo respecto a los pasos que se debe realizar para resolver un problema</p> <p>e pide que mencionen la cantidad de algunos productos que compran las mamás para su casa.</p> <p>Comunico el propósito de la sesión: Hoy resolveremos problemas que implican hacer comparaciones de cantidades.</p> <p>Pido proponer dos normas de convivencia virtual.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Cuaderno de trabajo páginas 27-28 • Base diez • Tapitas • Semillas • Fichas • Dados • Regletas de colores 	20' minutos
DES ARR	<ul style="list-style-type: none"> • Se presenta el problema: 		60'

	<p>Manuel y Rosa recolectaron tapitas para reutilizarlas en las clases de Arte y Cultura. Ellos representaron el número de tapitas con el material base diez. ¿Quién recolectó menos tapitas?</p>  <p>• Observa y completa.</p> <p>Manuel recolectó <input type="text"/> tapitas.</p> <p>Rosa recolectó <input type="text"/> tapitas.</p> <p><input type="text"/> es _____ que <input type="text"/>.</p> <p>Familiarización del problema: Se pide a los estudiantes responder las siguientes preguntas: ¿de quiénes nos habla el problema?, ¿qué hace Manuel y Rosita?, ¿para qué recolectan tapitas?, ¿con qué material representaron el número de tapitas?, ¿qué cantidad representó Manuel?, ¿qué cantidad representó Rosa?, ¿que pide el problema?</p> <p>Búsqueda y ejecución de estrategias: Se pide a los estudiantes representar los datos que menciona el problema utilizando material base diez. Se pide que comparen e identifiquen quien tiene más centenas, decenas y unidades</p> <p>Sociabiliza sus representaciones: Los estudiantes realizan la representación y explican cómo realizaron la comparación de las cantidades</p> <p>Reflexión y formalización: Los estudiantes comprenden que para comparar dos cantidades utilizan los símbolos: “mayor que”, “menor que” o “igual “</p> <p>Planteamiento de otros problemas: Se pide resolver el siguiente problema: En la I. E. 80031 hay una campaña de reciclaje de botellas de plástico. El aula de tercer grado A ha recolectado 356 botellas; la de tercer grado B, 329; y la de tercer grado C, 337. ¿Qué aula recolectó la mayor cantidad de botellas de plástico? ¿Y cuál la menor cantidad?</p>	
<p>CIERRE</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se consolida las respuestas realizadas por parte de los estudiantes validando sus soluciones. Recordándoles que para solucionar un problema hay diferentes estrategias <p>Se promueve la reflexión en los estudiantes a través de las siguientes preguntas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Qué hiciste para resolver el problema? 3. ¿Qué preguntas has planteado para comprender el problema? 4. ¿Qué actividad hiciste para resolver el problema? 5. ¿Qué conocimientos nuevos adquiriste en esta actividad? 6. En qué aplicaría estos nuevos conocimientos en tu vida diaria. 	<p>10'</p>

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 5

“Multiplicamos a partir de la suma”

I. DATOS INFORMATIVOS:

DOCENTE	YANET POMA SANTIVANEZ			ÁREA	Matemática		
GRADO	3ro	SECCIÓN	B	DURACIÓN	90'	FECHA	18 -08-2021

II. PROPOSITO DE APRENDIZAJE:

Competencias y capacidades	Desempeños de grado	Criterios de evaluación	Evidencia de aprendizaje	Instrumento
Resuelve problemas de cantidad <ul style="list-style-type: none"> • Traduce cantidades expresiones numéricas. • Comunica comprensión sobre los números y las operaciones. 	✓ Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico (números, signos y expresiones verbales) su comprensión de la multiplicación y división con números naturales hasta 100, y la propiedad conmutativa de la adición.	Lee e identifica los datos del problema. Hace uso de materiales concretos para representar los datos del problema. Usa diversas estrategias para hallar la respuesta. Explica como halla la solución del problema.	Resolución de problemas páginas del 53 al 55 del cuaderno de trabajo.	Lista de cotejo

COMPETENCIAS TRANSVERSALES/CAPACIDADES Y OTRAS COMPETENCIAS RELACIONADAS

Competencia transversal:

Se maneja en entornos virtuales generados por las TICs

Gestiona su aprendizaje de manera autónoma

ENFOQUES TRANSVERSALES	VALORES/ACCIONES OBSERVABLES
Búsqueda de la excelencia	Flexibilidad y apertura. La apertura a nuevas ideas y la flexibilidad para aceptarlas.

III. SECUENCIA DIDACTICA:

MO M	ESTRATEGIAS / ACTIVIDADES DE	RECURSOS	TIEMPO
	<ul style="list-style-type: none"> • Doy la bienvenida a los estudiantes y padres por medio del Messenger, se inicia un diálogo respecto a los pasos que se debe realizar para resolver un problema • Jugamos a responder el doble y el triple de un número, se pueden ayudar de material concreto para hallar la respuesta. • Comunico el propósito de la sesión: Hoy resolveremos 	<ul style="list-style-type: none"> • Cuaderno de trabajo páginas 53-52 • Base diez • Tapitas 	20'

problemas que implica usar la multiplicación a partir de la suma repetitiva de un número.

- Pido proponer dos normas de convivencia virtual.

- Semillas
- Fichas dados

- Se presenta el problema:

Sofía y Nico han traído galletas para compartirlas con sus compañeras y compañeros de aula. Ellos trajeron todas las galletas que se ven sobre la mesa. ¿Cuántas galletas trajo cada uno?



Familiarización del problema:

Se pide a los estudiantes responder las siguientes preguntas:

¿de quiénes nos habla el problema?, ¿qué han traído Sofia y Nico?, ¿para qué han traído galletas?, ¿qué cantidad de galletas observas en la mesa? , ¿qué cantidad representó Manuel?, ¿qué cantidad representó Rosa?, ¿que pide el problema?

Búsqueda y ejecución de estrategias:

Se pide a los estudiantes representar las galletas utilizando material como regletas de colores, semillas o tapitas.

Se pide buscar la estrategia para determinar la cantidad

Sociabiliza sus representaciones:

Los estudiantes realizan la representación y explican cómo determinaron la cantidad de galletas que trajo cada uno.

Responde.

- ¿Cuántas bolsas tiene cada niño? _____
- ¿Cuántas galletas han colocado en cada bolsa? _
- ¿Qué nos piden averiguar? _____

Observa cómo representaron Sofia y Nico la cantidad de galletas. Completa.

Yo usé las regletas de colores.

Sofía tiene bolsas.
En cada bolsa, hay galletas.

$4 + 4 = \square$
2 veces _____ es igual a _____.
 $2 \times \square = \square$

- Sofia trajo galletas.

Nico tiene bolsas.
En cada bolsa, hay galletas.

Yo usé el material base diez.

$4 + 4 + 4 = \square$
3 veces _____ es igual a _____.
 $3 \times \square = \square$

Reflexión y formalización:

Los estudiantes comprenden que una suma repetitiva puede expresarse en multiplicación.

Planteamiento de otros problemas:

Paco y Patty decidieron ordenar los libros del estante de la

	biblioteca. Para ello, retiraron los libros y los colocaron en grupos sobre la mesa. ¿Cuántos libros hay en total? 		
CIERRE	<ul style="list-style-type: none"> Se consolida las respuestas realizadas por parte de los estudiantes validando sus soluciones. Recordándoles que para solucionar un problema hay diferentes estrategias Se promueve la reflexión en los estudiantes a través de las siguientes preguntas : <ol style="list-style-type: none"> ¿Qué hiciste para resolver el problema? ¿Qué preguntas has planteado para comprender el problema? ¿Qué actividad hiciste para resolver el problema? ¿Qué conocimientos nuevos adquiriste en esta actividad? En qué aplicarías estos nuevos conocimientos en tu vida diaria 		10'

Sesión de aprendizaje n° 6

“Utilizamos regletas para multiplicar”

I. DATOS INFORMATIVOS:

DOCENTE	YANET POMA SANTIVÁÑEZ		ÁREA	Matemática			
GRADO	3ro	SECCIÓN	B	DURACIÓN	90'	FECHA	20 -08-2021

II. PROPOSITO DE APRENDIZAJE:

Competencias y capacidades	Desempeños de grado	Criterios de evaluación	Evidencia de aprendizaje	Instrumento
Resuelve problemas de cantidad <ul style="list-style-type: none"> Traduce cantidades a expresiones numéricas. Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones. 	✓ Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico (números, signos y expresiones verbales) su comprensión de la multiplicación y división con números naturales hasta 100, y la propiedad conmutativa de la adición.	Lee e identifica los datos del problema. Hace uso de materiales concretos para representar los datos del problema. Usa diversas estrategias para hallar la respuesta. Explica como halla la solución del problema.	Resolución de problemas páginas del 61 al 62 del cuaderno de trabajo.	Lista de cotejo

COMPETENCIAS TRANSVERSALES/CAPACIDADES Y OTRAS COMPETENCIAS RELACIONADAS

Competencia transversal:

Se maneja en entornos virtuales generados por las TICs	
Gestiona su aprendizaje de manera autónoma	
ENFOQUES TRANSVERSALES	VALORES/ACCIONES OBSERVABLES
Búsqueda de la excelencia	Flexibilidad y apertura. La apertura a nuevas ideas y la flexibilidad para aceptarlas.

III. SECUENCIA DIDACTICA:

MO M	ESTRATEGIAS / ACTIVIDADES DE	RECURSOS	TIEMPO
INICIO	<ul style="list-style-type: none"> Doy la bienvenida a los estudiantes y padres por medio del Messenger, se inicia un diálogo respecto a los pasos que se debe realizar para resolver un problema Jugamos armar trencitos con regletas de colores. Comunico el propósito de la sesión: Hoy resolveremos problemas que implica usar la multiplicación utilizando las regletas de colores o de Cuisineire. <p>Pido proponer dos normas de convivencia virtual.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Cuaderno de trabajo páginas 61-62 Base diez Tapitas Semillas Fichas Dados Regletas de Cuisineire 	20' minutos
DESARROLLO	<ul style="list-style-type: none"> Se presenta el problema: Laura y Diego usan regletas del mismo color para representar los vagones de sus trenes. <p>¿Cuántos cuadrados hay en 5 vagones rojos? <input type="text"/> cuadrados.</p> <p>¿Y en 10 vagones rojos? <input type="text"/> cuadrados.</p> <p>¿Y en 5 vagones rosados? <input type="text"/> cuadrados.</p> <p>Familiarización del problema: Se pide a los estudiantes responder las siguientes preguntas: ¿de quiénes nos habla el problema?, ¿qué usan Laura y Diego?, ¿qué representan?, ¿qué colores de regletas utilizan?, ¿cuál es el valor de la regleta roja?. ¿cuál es el valor de la regleta rosada? ¿que pide el problema?</p> <p>Búsqueda y ejecución de estrategias: Se pide a los estudiantes representar utilizando materiales</p> <p>a. Dibujen los vagones que faltan para completar la fila de la cuadrícula</p>  <p>b. Dibujen las regletas que se indican y calculen el total de cuadrados.</p> <p>1 vez el vagón rojo 2 veces el vagón rojo 3 veces el vagón rojo</p>  <p>1 x 2 = 2 cuadrados 2 x 2 = ____ cuadrados 3 x 2 = ____ cuadrados</p> <p>4 veces el vagón rojo 5 veces el vagón rojo</p>  <p>4 x 2 = ____ cuadrados 5 x 2 = ____ cuadrados</p> <p>1 vez el vagón rosado 2 veces el vagón rosado</p>  <p>1 x 4 = ____ cuadrados 2 x 4 = ____ cuadrados</p>		30'

	<p>Sociabiliza sus representaciones: Los estudiantes realizan la representación y explican como lograron hallar las respuestas</p> <p>Reflexión y formalización: Los estudiantes comprenden que una suma repetitiva puede expresarse en multiplicación.</p> <p>Planteamiento de otros problemas:</p>  <p>Ahora, expresen con una multiplicación lo realizado.</p>		
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">CIERRE</p>	<ul style="list-style-type: none"> Se consolida las respuestas realizadas por parte de los estudiantes validando sus soluciones. Recordándoles que para solucionar un problema hay diferentes estrategias <p>Se promueve la reflexión en los estudiantes a través de las siguientes preguntas:</p> <ol style="list-style-type: none"> ¿Qué hiciste para resolver el problema? ¿Qué preguntas has planteado para comprender el problema? ¿Qué operación hiciste para resolver el problema? ¿Qué significa tres veces 5? ¿Qué conocimientos nuevos adquiriste en esta actividad? En qué aplicaría estos nuevos conocimientos en tu vida diaria. 		10'

Sesión de aprendizaje n° 7

“Jugamos a repetir movimientos”

I. DATOS INFORMATIVOS:

DOCENTE	YANET POMA SANTIVANEZ		ÁREA	Matemática			
GRADO	3ro	SECCIÓN	B	DURACIÓN	90'	FECHA	23 -08-2021

II. PROPOSITO DE APRENDIZAJE:

Competencias y capacidades	Desempeños de grado	Criterios de evaluación	Evidencia de aprendizaje	Instrumento
Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio Traduce datos y condiciones algebraicas y gráficas.	Establece relaciones entre los datos que se repiten (objetos, colores, diseños, sonidos o movimientos) o entre cantidades que aumentan o disminuyen	Lee e identifica los datos del problema para hallar el patrón y la ley de formación. Hace uso de materiales concretos para representar los datos del problema. Usa diversas estrategias para para	Resolución de problemas páginas del 9 al 10 del cuaderno de trabajo.	Lista de cotejo

Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas. Usa estrategias y procedimientos para encontrar equivalencias y reglas generales. Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia.	regularmente y los transforma en patrones de repetición (con criterios perceptuales o de cambio de posición) o patrones aditivos (con números de hasta 3 cifras)	hallar la respuesta. Explica como halla la solución del problema.		
---	--	---	--	--

COMPETENCIAS TRANSVERSALES/CAPACIDADES Y OTRAS COMPETENCIAS RELACIONADAS	
Competencia transversal: Se maneja en entornos virtuales generados por las TICs Gestiona su aprendizaje de manera autónoma	
ENFOQUES TRANSVERSALES	VALORES/ACCIONES OBSERVABLES
Búsqueda de la excelencia	Flexibilidad y apertura. La apertura a nuevas ideas y la flexibilidad para aceptarlas.

III. SECUENCIA DIDACTICA:

MO M	ESTRATEGIAS / ACTIVIDADES DE	RECURSOS	TIEMPO
INICIO	<ul style="list-style-type: none"> Doy la bienvenida a los estudiantes y padres por medio de la sala del Messenger, se inicia un diálogo formulando algunas preguntas para recoger algunos saberes previos: Se pide seguir una secuencia de movimientos al ritmo de la canción "Campanero" Comunico el propósito de la sesión: <ul style="list-style-type: none"> Hoy resolveremos problemas que implica seguir movimientos con nuestro cuerpo siguiendo una secuencia. Pido proponer dos normas de convivencia virtual. 	Cuaderno de trabajo páginas 9-10 panderetas	20' minutos

- Se presenta el problema:
realiza los movimientos que hace Andrés cuando toca la pandereta.



Familiarización del problema:

Se formulan preguntas:

¿De quién nos habla en el problema? ¿Qué instrumento utiliza Manuel para realizar los movimientos?, ¿cuántos movimientos observas que hace Manuel?,

Búsqueda y ejecución de estrategias:

Se pide a los estudiantes realizar los movimientos utilizando un material que simule la pandereta, Luego se pide responder las siguientes preguntas ¿qué movimiento harás primero?, ¿qué movimiento harás luego? ¿cuál es el tercer movimiento?

Sociabilizan sus representaciones:

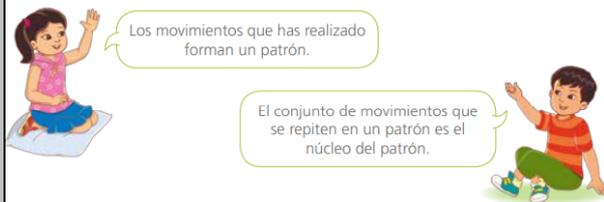
Responde.

- ¿Qué movimiento hiciste antes de tocar la pandereta con la rodilla?

- ¿Qué movimiento hiciste después?

- ¿Qué movimientos se repiten?

Reflexión y formalización



Planteamiento de otros problemas

Pedro ordenó de la siguiente manera las tarjetas que dibujó.



- a. Encierra con una las tarjetas que se repiten y que forman el núcleo del patrón.

- b. Sonia dice que el núcleo del patrón es el siguiente:



- ¿Es cierto? ¿Por qué? _____

60'

- Se consolida las respuestas realizadas por parte de los estudiantes validando sus soluciones. Recordándoles que para solucionar un problema hay diferentes estrategias
- Se promueve la reflexión en los estudiantes a través de las siguientes **preguntas**:
1. ¿Qué hiciste para resolver el problema?
 2. ¿Qué preguntas has planteado para comprender el

10'

problema? 3. ¿Qué operación hiciste para resolver el problema? 4. ¿Qué significa tres veces 5? 5. ¿Qué conocimientos nuevos adquiriste en esta actividad? 6. En qué aplicarías estos nuevos conocimientos en tu vida diaria.		
--	--	--

Sesión de aprendizaje n° 8

“Resolvemos problemas con patrones”

I. DATOS INFORMATIVOS:

DOCENTE	YANET POMA SANTIVANEZ			ÁREA	Matemática		
GRADO	3ro	SECCIÓN	B	DURACIÓN	90'	FECHA	25 -08-2021

II. PROPOSITO DE APRENDIZAJE:

Competencias y capacidades	Desempeños de grado	Criterios de evaluación	Evidencia de aprendizaje	Instrumento
Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio Traduce datos y condiciones expresiones algebraicas gráficas. Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas. Usa estrategias y procedimientos para encontrar equivalencias y reglas generales. Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia.	Establece relaciones entre los datos que se repiten (objetos, colores, diseños o sonidos) o movimientos) o cantidades que aumentan o disminuyen regularmente y los transforma en patrones de repetición (con criterios perceptuales o de cambio de posición) o patrones aditivos (con números de hasta 3 cifras)	Lee e identifica los datos del problema para hallar el patrón y la ley de formación. Hace uso de materiales concretos para representar los datos del problema. Usa diversas estrategias para hallar la respuesta. Explica como halla la solución del problema.	Resolución de problemas páginas del 21 al 22 del cuaderno de trabajo.	Lista de cotejo

COMPETENCIAS TRANSVERSALES/CAPACIDADES Y OTRAS COMPETENCIAS RELACIONADAS

Competencia transversal:

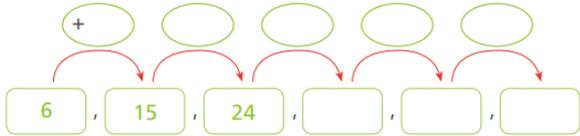
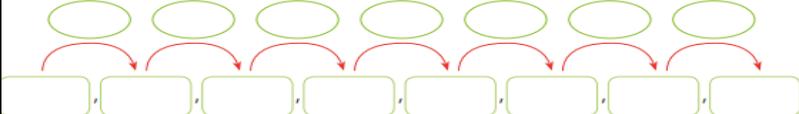
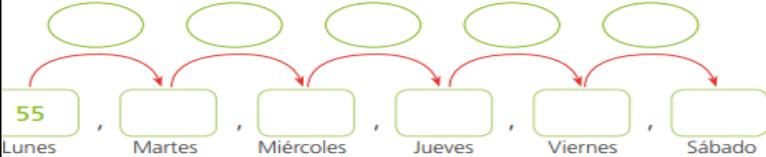
Se maneja en entornos virtuales generados por las TICs

Gestiona su aprendizaje de manera autónoma

ENFOQUES TRANSVERSALES	VALORES/ACCIONES OBSERVABLES
Búsqueda de la excelencia	Flexibilidad y apertura. La apertura a nuevas ideas y la flexibilidad para aceptarlas.

III. SECUENCIA DIDACTICA:

MO M	ESTRATEGIAS / ACTIVIDADES DE	RECURSO S	TIEMPO
INICIO	<ul style="list-style-type: none"> Doy la bienvenida a los estudiantes y padres por medio de la sala del Messenger, se inicia un diálogo formulando algunas preguntas para recoger algunos saberes previos: <ul style="list-style-type: none"> ¿Qué patrón recuerdas haber realizado en la clase anterior? ¿Qué es el núcleo del patrón? Comunico el propósito de la sesión: Hoy resolveremos problemas que implica hacer uso de patrones. Pido proponer dos normas de convivencia virtual. 	Cuaderno de trabajo páginas 21-22 • Tablero 100 • Tapitas • Tarjetas numéricas	20' minutos
DESARROLLO	<ul style="list-style-type: none"> Se presenta el problema: Manuel pasó sus 60 días de vacaciones en la casa de sus abuelos. Su abuelo anotó en el tablero los días que irían al monte a recoger semillas de huairuro. Si hoy es el día 33, ¿qué días irán al monte en sus próximas salidas? Familiarización del problema: Se formulan preguntas: ¿De quién nos habla en el problema? ¿Qué nos dice acerca de Manuel?, ¿qué anotó el abuelo?, ¿dónde lo anotó?, ¿qué día es hoy según el problema?, ¿qué pide averiguar el problema? Búsqueda y ejecución de estrategias: Se formula algunas preguntas: ¿qué material te puede ayudar?, ¿cómo hallarías la respuesta? Observa el tablero y completa las respuestas ¿Qué día inician las salidas Manuel y su abuelo? _____. ¿Cuántos días pasaron para la segunda salida? _____. ¿Cuántos días pasaron para la tercera salida? _____. 		60'
	Sociabilizan sus representaciones: Explican de forma vivencial, gráfica y simbólica como llegaron a la respuesta y comparan con las de sus compañeros.		

	<p>Escribe en orden los días que salieron al monte y responde.</p>  <ul style="list-style-type: none"> • ¿Cada cuántos días salen al monte? _____ • ¿Los días que van al monte forman un patrón? ¿Por qué? _____ • Colorea la regla de formación del patrón. <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 5px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">Sumar 9</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">Restar 9</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">Ninguna de las anteriores</div> </div> • Manuel y su abuelo, en sus próximas salidas irán al monte los días <p>Reflexión y formalización Llamamos patrón numérico, a una serie de números cuyo orden está determinado por una regla.</p> <p>Planteamiento de otros problemas Manuel le preguntó a su abuelita: “¿Cuándo iremos al río?”. La abuelita le dijo: “Iremos el quinto día de tu llegada y luego cada 7 días”. ¿Qué días fue Manuel al río? Pinta los días en el tablero, completa el esquema y escribe la regla de formación del patrón.</p>  <ul style="list-style-type: none"> • La regla de formación del patrón es _____. • Manuel fue al río los días _____. <p>Sonia prepara una cantidad de pasteles cada día de la semana. El lunes preparó 55 pasteles; el martes, 45; el miércoles, 35; el jueves, 25; y así sucesivamente hasta el sábado. a. Completen el patrón y escriban la regla de formación.</p>  <p>La regla de formación del patrón es _ ¿La cantidad de pasteles que prepara Sonia disminuye o aumenta cada día? ____ • ¿Qué cantidad de pasteles hizo el día viernes? ¿Y cuántos el sábado?</p>		
CIERRE	<ul style="list-style-type: none"> • Se consolida las respuestas realizadas por parte de los estudiantes validando sus soluciones. Recordándoles que para solucionar un problema hay diferentes estrategias <p>Se promueve la reflexión en los estudiantes a través de las siguientes preguntas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Qué hiciste para resolver el problema? 2. ¿Qué preguntas has planteado para comprender el problema? 3. ¿Qué operación hiciste para resolver el problema? 4. ¿Cómo entiendes por patrón? 5. ¿Qué conocimientos nuevos adquiriste en esta actividad? 6. En qué aplicarías estos nuevos conocimientos en tu vida diaria. 		20'

Sesión de aprendizaje n°9
 “Medimos usando el kilogramo”

I. DATOS INFORMATIVOS:

DOCENTE	YANET POMA SANTIVANEZ		ÁREA	Matemática			
GRADO	3ro	SECCIÓN	B	DURACIÓN	90'	FECHA	27 -08-2021

II. PROPOSITO DE APRENDIZAJE:

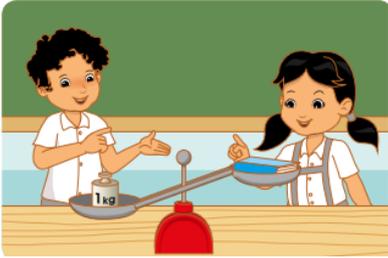
Competencias y capacidades	Desempeños de grado	Criterios de evaluación	Evidencia de aprendizaje	Instrumento
Resuelve problemas de regularidad y equivalencia y cambio. Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas y gráficas. Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas. Usa estrategias y procedimientos para encontrar equivalencias y reglas generales. Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia.	Emplea estrategias heurísticas de cálculo, para encontrar equivalencias, mantener la igualdad, encontrar relaciones de cambio entre dos o magnitudes o continuar, completar y crear patrones.	Lee e identifica los datos del problema. Hace uso de materiales concretos para representar los datos del problema. Usa diversas estrategias para hallar la respuesta. Explica como halla la solución del problema.	Resolución de problemas páginas del 34-36 del cuaderno de trabajo.	Lista de cotejo

COMPETENCIAS TRANSVERSALES/CAPACIDADES Y OTRAS COMPETENCIAS RELACIONADAS	
Competencia transversal: Se maneja en entornos virtuales generados por las TICs Gestiona su aprendizaje de manera autónoma	
ENFOQUES TRANSVERSALES	VALORES/ACCIONES OBSERVABLES
Búsqueda de la excelencia	Flexibilidad y apertura. La apertura a nuevas ideas y la flexibilidad para aceptarlas.

III. SECUENCIA DIDACTICA:

MO M	ESTRATEGIAS / ACTIVIDADES DE	RECURSOS	TIEMPO
------	------------------------------	----------	--------

<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">INICIO</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Doy la bienvenida a los estudiantes y padres por medio del Messenger, se inicia un diálogo respecto a los pasos que se debe realizar para resolver un problema Comunico el propósito de la sesión: Hoy resolveremos problemas que implica usar un instrumento de medición como la balanza. Pido proponer dos normas de convivencia virtual. 	<p>Cuaderno de trabajo páginas 34-36</p>	<p>20' minutos</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">DESARROLLO</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se presenta el problema: Lola prepara bandejas con víveres para el sorteo por el Día de la Madre. Observen los productos que colocó Lola y respondan. ¿Cuántos kilogramos tiene la bandeja que llenó?  <p>ayuden a Lola a preparar 2 bandejas diferentes, pero que tengan la misma cantidad en kilogramos. Dibujen los productos que colocarían en cada bandeja Comparen sus bandejas con las de otra pareja de compañeras o compañeros y respondan. ¿En qué coincidieron?</p> <p>Familiarización del problema: Se pide a los estudiantes responder las siguientes preguntas: ¿de quiénes nos habla el problema?, ¿qué prepara Lola?, ¿por qué motivo?, ¿qué productos observas en la mesa? ¿Qué productos observas en la bandeja?. ¿cuántas bolsas de arroz observas en la mesa? ¿cuántas bolsas de harina observas en la mesa? ¿cuántas bolsas de azúcar observas en la mesa?, ¿de cuántos kilos es cada producto?, ¿que pide el problema?</p> <p>Búsqueda y ejecución de estrategias: Se pide a los estudiantes representar los productos utilizando diferentes materiales y luego buscar la respuesta utilizando diferentes estrategias</p> <p>Sociabiliza sus representaciones:</p>		<p>60'</p>

	<p>Los estudiantes realizan la representación vivencial, concreta, gráfica y simbólica y explican cómo lograron hallar las respuestas</p> <p>Reflexión y formalización: Los estudiantes comprenden que para que una balanza esté en equilibrio deben tener la misma cantidad.</p> <p>Planteamiento de otros problemas: Miguel y Rosa comparan y ordenan objetos según la cantidad de masa que poseen. Para ello, utilizan la balanza.</p>  <p>Realicen la misma actividad que Miguel y Rosa; escojan tres útiles escolares</p> <p>• Comparen los objetos elegidos y ordénenlos de mayor a menor masa.</p> <p><input type="text"/> , <input type="text"/> , <input type="text"/></p> <p>• Respondan.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid orange; border-radius: 10px; padding: 5px; width: 45%;"> <p>• ¿Qué objeto tiene mayor masa?</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____.</p> </div> <div style="border: 1px solid orange; border-radius: 10px; padding: 5px; width: 45%;"> <p>• ¿Qué objeto tiene menor masa?</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____.</p> </div> </div>		
CIERRE	<ul style="list-style-type: none"> • Se consolida las respuestas realizadas por parte de los estudiantes validando sus soluciones. Recordándoles que para solucionar un problema hay diferentes estrategias <p>Se promueve la reflexión en los estudiantes a través de las siguientes preguntas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Qué hiciste para resolver el problema? 2. ¿Qué instrumento utilizaste para medir? 3. ¿Cómo te diste cuenta que una balanza está en equilibrio? 4. ¿Qué operaciones te ayudaron a resolver el problema? 5. ¿Qué conocimientos nuevos adquiriste en esta actividad? 6. En qué aplicarías estos nuevos conocimientos en tu vida diaria. 		10'

Sesión de aprendizaje n°10
"Jugamos a equilibrar balanzas"

I. DATOS INFORMATIVOS:

DOCENTE	YANET POMA SANTIVANEZ			ÁREA	Matemática		
GRADO	3ro	SECCIÓN	B	DURACIÓN	90'	FECHA	30 -08-2021

II. PROPOSITO DE APRENDIZAJE:

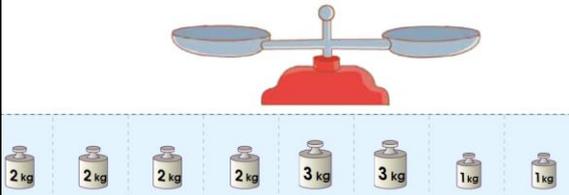
Competencias y capacidades	Desempeños de grado	Criterios de evaluación	Evidencia de aprendizaje	Instrumento
Resuelve problemas de regularidad y equivalencia y cambio. Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas y gráficas. Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas. Usa estrategias y procedimientos para encontrar equivalencias y reglas generales. Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia.	Emplea estrategias heurísticas de cálculo, para encontrar equivalencias, mantener la igualdad, encontrar relaciones de cambio entre dos magnitudes o continuar, completar y crear patrones.	Lee e identifica los datos del problema. Hace uso de materiales concretos para representar los datos del problema. Usa diversas estrategias para hallar la respuesta. Explica como halla la solución del problema.	Resolución de problemas páginas del 45-46 del cuaderno de trabajo.	Lista de cotejo

COMPETENCIAS TRANSVERSALES/CAPACIDADES Y OTRAS COMPETENCIAS RELACIONADAS	
Competencia transversal: Se maneja en entornos virtuales generados por las TICs Gestiona su aprendizaje de manera autónoma	
ENFOQUES TRANSVERSALES	VALORES/ACCIONES OBSERVABLES
Búsqueda de la excelencia	Flexibilidad y apertura. La apertura a nuevas ideas y la flexibilidad para aceptarlas.

III. SECUENCIA DIDACTICA:

MO M	ESTRATEGIAS / ACTIVIDADES DE	RECURSOS	TIEMPO
------	------------------------------	----------	--------

<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">INICIO</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Doy la bienvenida a los estudiantes y padres por medio del Messenger, se inicia un diálogo respecto a los pasos que se debe realizar para resolver un problema <p>Comunico el propósito de la sesión: Hoy resolveremos problemas que implica usar equilibrar una balanza</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pido proponer dos normas de convivencia virtual. 	<p>Balanzas Tapitas Semillas Pesas Productos envasados</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cuaderno de trabajo páginas 45-46 	<p>20' minutos</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">DESARROLLO</p>	<p>Se presenta el problema: Los estudiantes de tercer grado trajeron diferentes víveres para proponer situaciones de equilibrio con la balanza. ¿Quién logrará que la balanza quede en equilibrio?</p>  <p>Dibuja las balanzas con las soluciones de Sofía y Miguel.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="border: 1px solid orange; padding: 5px; width: 150px; height: 100px; position: relative;">  </div> <div style="border: 1px solid green; padding: 5px; width: 150px; height: 100px; position: relative;">  </div> </div> <p>_____ logrará que la balanza quede en equilibrio.</p> <p>Familiarización del problema: Se pide a los estudiantes responder las siguientes preguntas: ¿de quiénes nos habla el problema?, ¿qué trajeron ¿para qué trajeron?, ¿qué productos trajeron? ¿Qué deben lograr?. ¿cuántas bolsas de arroz observas en la mesa? ¿cuántas bolsas de harina observas en la mesa? ¿cuántas bolsas de azúcar observas en la mesa?, ¿de cuántos kilos es cada producto?, ¿que pide el problema?</p> <p>Búsqueda y ejecución de estrategias: Se pide a los estudiantes representar los productos utilizando diferentes materiales y luego buscar la respuesta utilizando diferentes estrategias</p> <p>Sociabiliza sus representaciones: Los estudiantes realizan la representación vivencial, concreta, gráfica y simbólica y explican cómo lograron hallar las respuestas</p> <p>Reflexión y formalización: Los estudiantes comprenden que para que una balanza esté</p>		<p>60'</p>

	<p>en equilibrio deben tener la misma cantidad en ambos platillos. Planteamiento de otros problemas: Representa en uno de los platillos de la balanza una bolsa de arroz y una de azúcar. Luego, recorta y pega las pesas que colocarías en el otro platillo.</p> 		
CIERRE	<ul style="list-style-type: none"> Se consolida las respuestas realizadas por parte de los estudiantes validando sus soluciones. Recordándoles que para solucionar un problema hay diferentes estrategias <p>Se promueve la reflexión en los estudiantes a través de las siguientes preguntas:</p> <ol style="list-style-type: none"> ¿Qué hiciste para resolver el problema? ¿Qué instrumento utilizaste para medir? ¿Cómo te diste cuenta que una balanza está en equilibrio? ¿Qué operaciones te ayudaron a resolver el problema? ¿Qué conocimientos nuevos adquiriste en esta actividad? En qué aplicarías estos nuevos conocimientos en tu vida diaria. 		10'

Sesión de aprendizaje n°11

“Resolvemos problemas de equilibrio con la balanza”

I. DATOS INFORMATIVOS:

DOCENTE	YANET POMA SANTIVÁÑEZ		ÁREA	Matemática			
GRADO	3ro	SECCIÓN	B	DURACIÓN	90'	FECHA	01 -09-2021

II. PROPOSITO DE APRENDIZAJE:

Competencias y capacidades	Desempeños de grado	Criterios de evaluación	Evidencia de aprendizaje	Instrumento
Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio. Traduce datos y condiciones algebraicas y gráficas. Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas. Usa estrategias y procedimientos para encontrar equivalencias y reglas generales.	Emplea estrategias de heurísticas de cálculo, para encontrar equivalencias, mantener la igualdad, encontrar relaciones de cambio entre magnitudes o continuar, completar y crear patrones.	Lee e identifica los datos del problema. Hace uso de materiales concretos para representar los datos del problema. Usa diversas estrategias para hallar la respuesta. Explica como halla la solución del problema.	Resolución de problemas páginas del 99-100 del cuaderno de trabajo.	Lista de cotejo

Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia.				
---	--	--	--	--

COMPETENCIAS TRANSVERSALES/CAPACIDADES Y OTRAS COMPETENCIAS RELACIONADAS	
Competencia transversal: Se maneja en entornos virtuales generados por las TICs Gestiona su aprendizaje de manera autónoma	
ENFOQUES TRANSVERSALES	VALORES/ACCIONES OBSERVABLES
Búsqueda de la excelencia	Flexibilidad y apertura. La apertura a nuevas ideas y la flexibilidad para aceptarlas.

III. SECUENCIA DIDACTICA:

MO M	ESTRATEGIAS / ACTIVIDADES DE	RECURSOS	TIEMPO
INICIO	<ul style="list-style-type: none"> Doy la bienvenida a los estudiantes y padres por medio del Messenger, se inicia un diálogo respecto a los pasos que se debe realizar para resolver un problema Comunico el propósito de la sesión: Hoy resolveremos problemas que implica equilibrar una balanza Pido proponer dos normas de convivencia virtual.	Balanzas Tapitas Semillas Pesas Regletas <ul style="list-style-type: none"> Cuaderno de trabajo páginas 45-46 	20' minutos
DESARROLLO	<ul style="list-style-type: none"> Se presenta el problema: María juega con la balanza y con los cubitos del material base diez. Ella observa lo que ocurre con los brazos de la balanza cuando agrega o quita cubitos y hace algunas afirmaciones.  <p>Familiarización del problema: Se pide a los estudiantes responder las siguientes preguntas: ¿de quiénes nos habla el problema?, ¿con qué juegan?, ¿qué observa María? ¿qué crees que pueda suceder cuando María quite un cubito en un solo lado?, ¿Cuántos cubitos crees que hay en la bolsa azul?, ¿cómo lo averiguarías?</p> <p>Búsqueda y ejecución de estrategias:</p>		60'

	<p>Se pide a los estudiantes representar la situación y aplicar estrategias para dar respuesta las siguientes preguntas: ¿Cuál de estas afirmaciones expresa correctamente lo que muestra la balanza de María? Pinta tu respuesta. La bolsa azul pesa igual que 6 cubitos. La bolsa roja y 3 cubitos pesan igual que 9 cubitos. La bolsa azul y 2 cubitos pesan igual que 6 cubitos. La bolsa roja pesa igual que 9 cubitos. La bolsa azul y 2 cubitos pesan igual que 5 cubitos.</p> <p>Sociabiliza sus representaciones: Los estudiantes realizan la representación vivencial, concreta, gráfica y simbólica y explican cómo lograron hallar las respuestas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • La balanza está equilibrada porque • Si retiras la bolsa azul, la balanza..... <p>Reflexión y formalización: Los estudiantes comprenden que para que una balanza esté en equilibrio deben tener la misma cantidad en ambos platillos.</p> <p>Planteamiento de otros problemas: Hugo y Susy juegan a poner en equilibrio los platillos de la balanza. Representen el equilibrio de la balanza usando la adición.</p>		
CIERRE	<ul style="list-style-type: none"> • Se consolida las respuestas realizadas por parte de los estudiantes validando sus soluciones. Recordándoles que para solucionar un problema hay diferentes estrategias <p>Se promueve la reflexión en los estudiantes a través de las siguientes preguntas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Qué hiciste para resolver el problema? 2. ¿Qué instrumento utilizaste para medir? 3. ¿Cómo te diste cuenta que una balanza está en equilibrio? 4. ¿Qué operaciones te ayudaron a resolver el problema? 5. ¿Qué conocimientos nuevos adquiriste en esta actividad? 6. En qué aplicarías estos nuevos conocimientos en tu vida diaria. 		10'

Sesión de aprendizaje n°12

“Jugamos con las equivalencias en la balanza”

I. DATOS INFORMATIVOS:

DOCENTE	YANET POMA SANTIVANEZ			ÁREA	Matemática		
GRADO	3ro	SECCIÓN	B	DURACIÓN	90'	FECHA	03 -09-2021

II. PROPOSITO DE APRENDIZAJE:

Competencias y capacidades	Desempeños de grado	Criterios de evaluación	Evidencia de aprendizaje	Instrumento
Resuelve problemas de regularidad y equivalencia	Emplea estrategias de cálculo, de heurísticas para	Lee e identifica los datos del problema. Hace uso de materiales concretos	Resolución de problemas de páginas del 131-132 del	Lista de cotejo

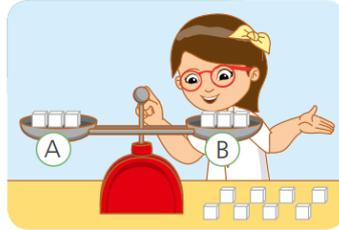
cambio. Traduce datos y condicione a expresiones algebraicas y gráficas. Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas. Usa estrategias y procedimientos para encontrar equivalencias y reglas generales. Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia.	encontrar equivalencias, mantener la igualdad, encontrar relaciones de cambio entre dos magnitudes o continuar, completar y crear patrones.	para representar los datos del problema. Usa diversas estrategias para hallar la respuesta. Explica como halla la solución del problema.	cuaderno de trabajo.	
---	---	--	----------------------	--

COMPETENCIAS TRANSVERSALES/CAPACIDADES Y OTRAS COMPETENCIAS RELACIONADAS	
Competencia transversal: Se maneja en entornos virtuales generados por las TICs Gestiona su aprendizaje de manera autónoma	
ENFOQUES TRANSVERSALES	VALORES/ACCIONES OBSERVABLES
Búsqueda de la excelencia	Flexibilidad y apertura. La apertura a nuevas ideas y la flexibilidad para aceptarlas.

III. SECUENCIA DIDACTICA:

MO M	ESTRATEGIAS / ACTIVIDADES DE	RECURSOS	TIEMPO
INICIO	<ul style="list-style-type: none"> Doy la bienvenida a los estudiantes y padres por medio del Messenger, se inicia un diálogo respecto a los pasos que se debe realizar para resolver un problema Comunico el propósito de la sesión: Hoy resolveremos problemas utilizando la balanza Pido proponer dos normas de convivencia virtual.	Balanzas Tapitas Semillas Pesas Regletas • Cuaderno de trabajo páginas 45-46	20' minutos

- Se presenta el problema:
Manuel y Paola juegan con la balanza y las unidades del material base diez
Observen las balanzas y lo que hay en cada platillo. Luego, comenten



¿Qué afirmaría Manuel respecto a su balanza? ¿Paola diría lo mismo que Manuel?

Familiarización del problema:

Se pide a los estudiantes responder las siguientes preguntas:
¿de quiénes nos habla el problema?, ¿qué hacen?, ¿qué utilizan para jugar? ¿cómo se encuentra la balanza de Manuel?, ¿cómo se encuentra la balanza de Paola? ¿cuántos unidades hay en el platillo de la balanza A? ¿cuántas unidades hay en cada platillo de la balanza de Paola?, ¿que debe hacer Manuel para equilibrar su balanza?

Búsqueda y ejecución de estrategias:

Se pide a los estudiantes representar lo que observan utilizando sus materiales y responder

- Manuel debe agregar..... cubitos en el platillo B para equilibrar la balanza.
- Paola debe agregar como mínimo..... cubito en cada platillo para mantener su balanza en equilibrio

Sociabiliza sus representaciones:

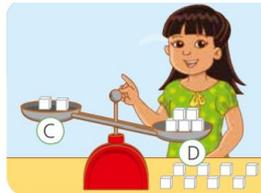
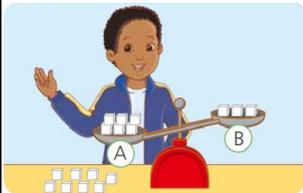
Los estudiantes realizan la representación **vivencial, concreta, gráfica y simbólica** y explican cómo lograron hallar las respuestas

Reflexión y formalización:

Los estudiantes comprenden que para que una balanza esté en equilibrio deben tener la misma cantidad en ambos platillos.

Planteamiento de otros problemas:

Nico y Urpi quieren equilibrar sus balanzas. ¿Cómo lo podrían hacer?



a. Marca con un ✓ las afirmaciones verdaderas.

- b. • Si colocan dos cubitos en el platillo B, la balanza quedará en equilibrio. ()
- c. • Si retiran 3 cubitos del platillo A, la balanza se equilibrará. ()
- d. • Si retiran 2 cubitos del platillo D, la balanza se equilibrará. ()
- e. • Si colocan 3 cubitos en el platillo C, la balanza se equilibrará. ()

	<p>b. Completa las afirmaciones para que sean verdaderas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nico equilibrará su balanza si retira cubitos del platillo _____ o si coloca cubitos en el platillo _____. • Urpi equilibrará su balanza si retira cubitos del platillo _____ o si coloca cubitos en el platillo _____ 		
CIERRE	<ul style="list-style-type: none"> • Se consolida las respuestas realizadas por parte de los estudiantes validando sus soluciones. Recordándoles que para solucionar un problema hay diferentes estrategias <p>Se promueve la reflexión en los estudiantes a través de las siguientes preguntas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Qué hiciste para resolver el problema? 2. ¿Qué instrumento utilizaste para medir? 3. ¿Cómo te diste cuenta que una balanza está en equilibrio? 4. ¿Qué operaciones te ayudaron a resolver el problema? 5. ¿Qué conocimientos nuevos adquiriste en esta actividad? 6. En qué aplicaría estos nuevos conocimientos en tu vida diaria. 		10'

Sesión de aprendizaje n°13

“resolvemos problemas de ubicación”

I. DATOS INFORMATIVOS:

DOCENTE	YANET POMA SANTIVÁÑEZ		ÁREA	Matemática			
GRADO	3ro	SECCIÓN	B	DURACIÓN	90'	FECHA	06 -09-2021

II. PROPOSITO DE APRENDIZAJE:

COMPETENCIAS Y CAPACIDADES	DESEMPEÑOS DE GRADO	Criterios de evaluación	Evidencia de aprendizaje	INSTRUMENTO
<p>Resuelve problemas de forma, movimiento y localización</p> <p>Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones. Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas. Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio. Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas.</p>	<p>Establece relaciones entre los datos de ubicación y recorrido de los objetos de personas y el entorno, y los expresa en un gráfico, teniendo a los objetos fijos como puntos de referencia, asimismo considera el eje de simetría de un objeto o una figura.</p>	<p>Lee e identifica los datos del problema. Hace uso de materiales concretos para representar los datos del problema. Usa diversas estrategias para hallar la respuesta. Explica como halla la solución del problema.</p>	<p>Resolución de problemas de ubicación páginas del 7-8 del cuaderno de trabajo.</p>	<p>Lista de cotejo</p>

COMPETENCIAS TRANSVERSALES/CAPACIDADES Y OTRAS COMPETENCIAS RELACIONADAS

Competencia transversal: Se maneja en entornos virtuales generados por las TICs Gestiona su aprendizaje de manera autónoma	
ENFOQUES TRANSVERSALES	VALORES/ACCIONES OBSERVABLES
Búsqueda de la excelencia	Flexibilidad y apertura. La apertura a nuevas ideas y la flexibilidad para aceptarlas.

III. SECUENCIA DIDACTICA:

MO M	ESTRATEGIAS / ACTIVIDADES DE	RECURSO S	TIEMPO
INICIO	<ul style="list-style-type: none"> • Doy la bienvenida a los estudiantes y padres por medio del Messenger, se inicia un diálogo respecto a los pasos que se debe realizar para resolver un problema • Se pide a los estudiantes hacer una descripción de su ubicación en el momento de la clase. <p>Comunico el propósito de la sesión: Hoy resolveremos problemas que implica orientarse en el espacio. Pido proponer dos normas de convivencia virtual.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Cuaderno de trabajo páginas 7-8 • Geoplano • Tabla de puntos 	20' minutos
DESARROLLO	<ul style="list-style-type: none"> • Se presenta el problema: El primer día de clases, la maestra tomó una foto a Miguel, Nico y Patty. Miguel llevó la foto a su casa para mostrarla a sus padres.  <p>Familiarización del problema: Se formula preguntas: ¿De quiénes habla el problema?, ¿quién tomó una foto?, ¿a quiénes tomó foto?, ¿dónde tomó la foto? ¿quién llevó la foto?, ¿a dónde? ¿para qué?</p> <p>Búsqueda y ejecución de estrategias: Se pide a los niños simular el problema con algunos integrantes de</p>		60'

	<p>su familia o algunos juguetes como sus muñecos, de acuerdo a la imagen</p> <p>Sociabiliza sus representaciones:</p> <p>Se pide a los estudiantes completar los siguiente</p> <p>Describe la ubicación de Nico utilizando expresiones como “derecha”, “izquierda”, “delante”, “detrás”, “entre”, “sobre”, etc.</p> <p>b. Completa las oraciones para describir la ubicación de las personas y de los objetos. • La pizarra está _____ de Nico, quien está _____ Miguel y Patty.</p> <p>• Nico está a la _____ de Miguel y a la _____ de Patty.</p> <p>• El portalapicero está _____ de la mesa y _____ de Patty.</p> <p>• El estante de libros está _____ de Miguel y a la _____ de Nico.</p> <p>c. Escribe una oración usando más de dos expresiones que indiquen ubicación. Por ejemplo: Nico está delante de la pizarra y a la izquierda de Miguel, quien está al frente de Patty.</p> <p>Reflexión y formalización</p> <p>La orientación espacial es una habilidad natural en los seres vivos que permite conocer y determinar la posición del propio cuerpo en relación al espacio. Esto nos permite movernos con libertad por el mundo y realizar actividades como escribir o movernos por una ciudad.</p> <p>Planteamiento de otros problemas:</p> <p>En este croquis se muestra cómo se han organizado los muebles y algunos objetos, en el aula de tercer grado.</p>  <p>Describe la ubicación de estos objetos respecto al niño que está en la mesa 3</p> <table border="1" data-bbox="316 1462 1094 1536"> <tr> <td>Pizarra</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Mesa 4</td> <td></td> </tr> </table>	Pizarra		Mesa 4			
Pizarra							
Mesa 4							
<p>CIERRE</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se consolida las respuestas realizadas por parte de los estudiantes validando sus soluciones. Recordándoles que para solucionar un problema hay diferentes estrategias <p>Se promueve la reflexión en los estudiantes a través de las siguientes preguntas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Qué hiciste para resolver el problema? 2. ¿Qué parte de tu cuerpo te ayuda a ubicarte? 3. ¿Qué actividades puedes realizar con la mano derecha sin dificultad? 4. ¿qué actividades puedes realizar con tu mano izquierda sin dificultad.? 5. ¿Qué conocimientos nuevos adquiriste en esta actividad? 6. En qué aplicarías estos nuevos conocimientos en tu vida diaria. 		<p>10'</p>				

Sesión de aprendizaje n°14

“aprendemos con los cuerpos geométricas”

I. DATOS INFORMATIVOS:

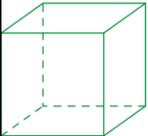
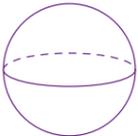
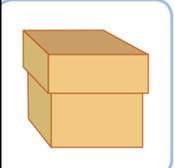
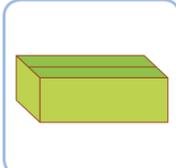
DOCENTE	YANET POMA SANTIVANEZ			ÁREA	Matemática		
GRADO	3ro	SECCIÓN	B	DURACIÓN	90'	FECHA	08 -09-2021

II. PROPOSITO DE APRENDIZAJE:

Competencias y capacidades	Desempeños de grado	Criterios de evaluación	Evidencia de aprendizaje	Instrumento
<p>Resuelve problemas de forma, movimiento y localización</p> <p>Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones. Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas. Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio. Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas.</p>	<p>Establece relaciones entre las características de los objetos de su entorno, las asocia y representa con formas geométricas bidimensionales (figuras regulares e irregulares), sus elementos y con sus medidas de longitud y superficie; y con formas tridimensionales (cuerpos redondos y compuestos), sus elementos y su capacidad.</p>	<p>Lee e identifica los datos del problema. Hace uso de materiales concretos para representar los datos del problema. Usa diversas estrategias para hallar la respuesta. Explica como halla la solución del problema.</p>	<p>Resolución de problemas páginas del 63 al 67 del cuaderno de trabajo.</p>	<p>Lista de cotejo</p>

COMPETENCIAS TRANSVERSALES/CAPACIDADES Y OTRAS COMPETENCIAS RELACIONADAS	
<p>Competencia transversal:</p> <p>Se maneja en entornos virtuales generados por las TICs</p> <p>Gestiona su aprendizaje de manera autónoma</p>	
ENFOQUES TRANSVERSALES	VALORES/ACCIONES OBSERVABLES
Búsqueda de la excelencia	Flexibilidad y apertura. La apertura a nuevas ideas y la flexibilidad para aceptarlas.

III. SECUENCIA DIDACTICA:

MOM	ESTRATEGIAS / ACTIVIDADES DE	RECURSOS	TIEMPO
INICIO	<ul style="list-style-type: none"> • Doy la bienvenida a los estudiantes y padres por medio del Messenger, se inicia un diálogo respecto a los pasos que se debe realizar para resolver un problema <p>Comunico el propósito de la sesión: Hoy resolveremos problemas que implica identificar las formas geométricas mediante el juego.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pido proponer dos normas de convivencia virtual. 	<p>Cajas Sólidos geométricos dados conos de papel higiénico</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cuaderno de trabajo páginas 63-67 	20' minutos
DESARROLLO	<ul style="list-style-type: none"> • Se presenta el problema: rpi, sus amigas y sus amigos observan objetos que tienen en su aula. Luego, escriben el nombre del cuerpo geométrico que corresponde. <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  </div> </div> <p>Familiarización del problema: Se formula preguntas: ¿De quiénes habla el problema?, ¿qué objetos observaron en su aula?, ¿qué forma tiene el papel higiénico?, ¿qué forma tiene el dado?, ¿qué forma tiene la caja de leche?, ¿qué forma tiene la caja?, ¿qué forma tiene la pelota?, ¿Qué forma tiene la caja verde?, ¿Qué pide el problema?</p> <p>Búsqueda y ejecución de estrategias: Los niños observan y describen las características que tiene cada objeto y comparan con las figuras geométricas, para</p>		60'

	<p>determinar a cuál se parecen. Se pide que apliquen diferentes estrategias para resolver el problema utilizando materiales concretos.</p> <p>Sociabiliza sus representaciones: Se pide a los estudiantes conseguir una caja, desármala, pintar sus caras por el revés y volverla a armar Describen los elementos que encuentran</p> <p>Reflexión y formalización A partir de lo trabajado se concluye que: Un cuerpo geométrico es una figura geométrica de tres dimensiones. Tiene largo, ancho y alto.</p> <p>Planteamiento de otros problemas: Observa cada imagen, únala con el cuerpo geométrico que se parece y píntala del mismo color.</p>   <p>cilindro cubo cono</p> <p>Completa.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El _____ tiene 6 caras iguales. • El _____ tiene solo una base circular. • El _____ y el _____ pueden rodar. 		
CIERRE	<ul style="list-style-type: none"> • Se consolida las respuestas realizadas por parte de los estudiantes validando sus soluciones. Recordándoles que para solucionar un problema hay diferentes estrategias <p>Se promueve la reflexión en los estudiantes a través de las siguientes preguntas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Qué hiciste para resolver el problema? 2. ¿Qué hiciste para plantear el problema? 3. ¿Qué preguntas has planteado? 4. ¿Qué cuerpos geométricos has identificado? 5. ¿Qué conocimientos nuevos adquiriste en esta actividad? 6. En qué aplicaría estos nuevos conocimientos en tu vida diaria. 		10'

Sesión de aprendizaje n°15

“Reconocemos figuras simétricas”

I. DATOS INFORMATIVOS:

DOCENTE	YANET POMA SANTIVÁNEZ			ÁREA	Matemática		
GRADO	3ro	SECCIÓN	B	DURACIÓN	90'	FECHA	10 -09-2021

II. PROPOSITO DE APRENDIZAJE:

Competencias y capacidades	Desempeños de grado	Criterios de evaluación	Evidencia de aprendizaje	Instrumento
Resuelve problemas de forma, movimiento y localización Modela objetos con formas geométricas	Establece relaciones entre las características de los objetos de su entorno, las asocia y representa	Lee e identifica los datos del problema. Hace uso de materiales concretos para representar los datos del problema.	Resolución de problemas páginas del 101 al 103 del cuaderno de trabajo.	Lista de cotejo

y sus transformaciones. Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas. Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio. Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas.	con formas geométricas bidimensionales (figuras regulares e irregulares), sus elementos y con sus medidas de longitud y superficie; y con formas tridimensionales (cuerpos redondos y compuestos), sus elementos y su capacidad.	Usa diversas estrategias para hallar la respuesta. Explica como halla la solución del problema.		
---	--	---	--	--

COMPETENCIAS TRANSVERSALES/CAPACIDADES Y OTRAS COMPETENCIAS RELACIONADAS	
Competencia transversal: Se maneja en entornos virtuales generados por las TICs Gestiona su aprendizaje de manera autónoma	
ENFOQUES TRANSVERSALES	VALORES/ACCIONES OBSERVABLES
Búsqueda de la excelencia	Flexibilidad y apertura. La apertura a nuevas ideas y la flexibilidad para aceptarlas.

III. SECUENCIA DIDACTICA:

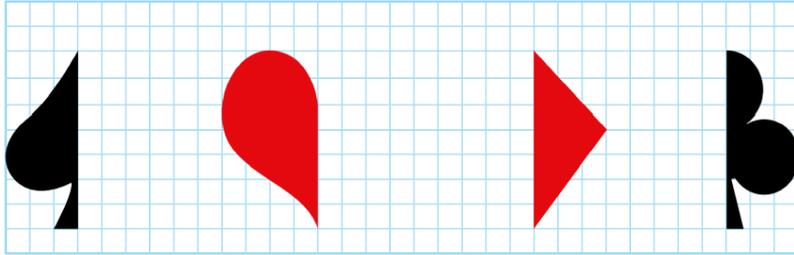
MO M	ESTRATEGIAS / ACTIVIDADES DE	RECURSOS	TIEMPO
INICIO	<ul style="list-style-type: none"> Doy la bienvenida a los estudiantes y padres por medio del Messenger, se inicia un diálogo respecto a los pasos que se debe realizar para resolver un problema Comunico el propósito de la sesión: Hoy resolveremos problemas que implica identificar la simetría de figuras <ul style="list-style-type: none"> Pido proponer dos normas de convivencia virtual. 	Tangram Bloques lógicos Tijeras Papeles de colores Cuaderno de trabajo páginas 101-103	20' minutos
DESARROLLO	<ul style="list-style-type: none"> Se presenta el problema: Rosa quiere completar las figuras de las cartas de una baraja. Ayúdenla realizando las siguientes acciones: 		60'

- a. Observen la figura de la derecha. Comenten con sus compañeras y compañeros.
- b. Coloquen un espejo sobre cada una de las figuras que se encuentran en el recuadro de abajo, y complétenlas.

Familiarización del problema:

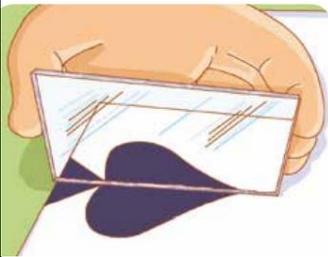
Se formula preguntas:

¿De quién habla el problema?, ¿qué quiere hacer Rosa?, ¿qué imágenes observas?, ¿qué parte observas?, ¿qué parte le falta para completar las imágenes?, ¿qué forma tiene la pelota?, ¿Qué forma tiene la caja verde?, ¿Qué pide el problema?



Búsqueda y ejecución de estrategias:

Los niños utilizan un espejo e indagan que parte le falta parte completar la figura entera



Sociabiliza sus representaciones:

Respondan.

- ¿Qué relación encontraron entre las mitades de las figuras que completaron? _____
- ¿Cómo se dieron cuenta cuál era la parte que faltaba?

- ¿Cómo se llama la línea que divide la figura en dos partes iguales?

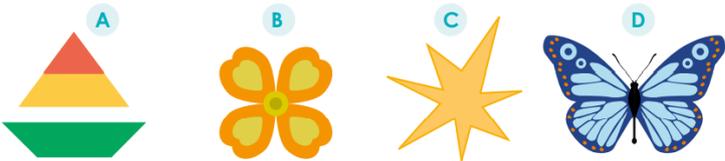
Reflexión y formalización

Una figura simétrica es aquella que tiene uno o más ejes de simetría. Al dividirla por el eje de simetría, la figura es idéntica a su forma original en sentido inverso.



Planteamiento de otros problemas:

Urpi visitó una exposición de arte y observó estas figuras. Ella dijo que todas son figuras simétricas porque se pueden dividir en dos partes iguales. ¿Es cierto lo que dice?

	 <p>a. Utiliza el espejo para identificar si todas las figuras son simétricas. b. Traza el eje de simetría de las figuras, si es que lo tienen. c. Responde. • ¿Todas las figuras tienen eje de simetría? _____ . ¿Cuál o cuáles lo tienen? _____ . • Lo que dice Urpi es _____ porque _</p>		
CIERRE	<ul style="list-style-type: none"> Se consolida las respuestas realizadas por parte de los estudiantes validando sus soluciones. Recordándoles que para solucionar un problema hay diferentes estrategias <p>Se promueve la reflexión en los estudiantes a través de las siguientes preguntas:</p> <ol style="list-style-type: none"> ¿Qué hiciste para resolver el problema? ¿Qué hiciste para plantear el problema? ¿Qué preguntas has planteado? ¿Cómo se llama la línea que divide un objeto en dos partes iguales? ¿Qué conocimientos nuevos adquiriste en esta actividad? En qué aplicarías estos nuevos conocimientos en tu vida diaria. 		10'

Sesión de aprendizaje n°17

“Describimos caminos usando planos”

I. DATOS INFORMATIVOS:

DOCENTE	YANET POMA SANTIVANEZ		ÁREA	Matemática			
GRADO	3ro	SECCIÓN	B	DURACIÓN	90'	FECHA	15-09-2021

II. PROPOSITO DE APRENDIZAJE:

Competencias y capacidades	Desempeños de grado	Criterios de evaluación	Evidencia de aprendizaje	Instrumento
Resuelve problemas de forma, movimiento y localización Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones. Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas. Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio. Argumenta	Establece relaciones entre los datos de ubicación y recorrido de los objetos de personas y el entorno, y los expresa en un gráfico, teniendo a los objetos fijos como puntos de referencia, asimismo considera el eje de simetría de un objeto o una figura.	Lee e identifica los datos del problema. Hace uso de materiales concretos para representar los datos del problema. Usa diversas estrategias para hallar la respuesta. Explica como halla la solución del problema.	Resolución de problemas páginas del 141-142 del cuaderno de trabajo.	Lista de cotejo

afirmaciones sobre relaciones geométricas.				
--	--	--	--	--

COMPETENCIAS TRANSVERSALES/CAPACIDADES Y OTRAS COMPETENCIAS RELACIONADAS	
Competencia transversal: Se maneja en entornos virtuales generados por las TICs Gestiona su aprendizaje de manera autónoma	
ENFOQUES TRANSVERSALES	VALORES/ACCIONES OBSERVABLES
Búsqueda de la excelencia	Flexibilidad y apertura. La apertura a nuevas ideas y la flexibilidad para aceptarlas.

III. SECUENCIA DIDACTICA:

MO M	ESTRATEGIAS / ACTIVIDADES DE	RECURSOS	TIEMPO
INICIO	<ul style="list-style-type: none"> • Doy la bienvenida a los estudiantes y padres por medio del Messenger, se inicia un diálogo respecto a los pasos que se debe realizar para resolver un problema • Se pide a los estudiantes hacer una descripción de como llegar al colegio desde su casa. Comunico el propósito de la sesión: Hoy resolveremos problemas que implica ubicarse a partir de un plano Pido proponer dos normas de convivencia virtual.	<ul style="list-style-type: none"> • Cuaderno de trabajo páginas 141-142 • Geoplano • Tabla de puntos 	20' minutos
DESARROLLO	<ul style="list-style-type: none"> • Se presenta el problema: Rosa y Manuel observan el plano de su localidad. Cada uno señala los caminos para trasladarse desde sus casas al colegio.  <p>Familiarización del problema: Se formula preguntas: ¿De quiénes habla el problema?, ¿qué observan Rosa y Manuel?, ¿qué crees que presenta los cuadrados celestes?, ¿qué crees que</p>		30'

representa el cuadrado verde? ¿qué otros gráficos observas en el plano?, ¿qué lugares identificas en el plano? ¿qué nombres tienen las calles

Búsqueda y ejecución de estrategias:

Se pide a los niños completar

- a. Tracen con colores diferentes los caminos que pueden elegir Rosa y Manuel para ir desde sus casas al colegio y la biblioteca respectivamente. Expliquen por qué eligieron ese camino.
- b. Completen los recorridos descritos.
 - Rosa sale de su casa, va por la Av. Tumbes, cruza la plaza de Armas y llega al Jr. _____.
 - Manuel sale de su casa, va por la Av. _____ hasta llegar a la bodega. Luego, cruza la pista y va por el Jr. _____ hasta la calle _____, voltea hacia su izquierda y camina de frente hasta la biblioteca.
- c. Manuel está en la biblioteca y decide visitar a Rosa. Describan una ruta que puede seguir Manuel.
- d. Dialoguen sobre las indicaciones para que Rosa se traslade desde su casa a la biblioteca pasando por la bodega. ¿Existe una única ruta?

Sociabiliza sus representaciones:

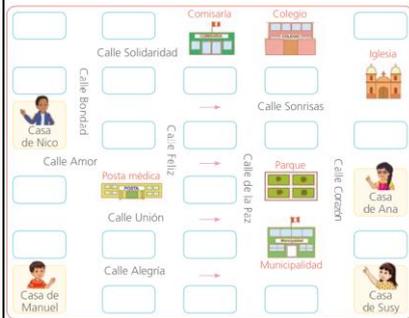
Se pide a los estudiantes describir la manera de cómo pudo ubicarse en el plano.

Reflexión y formalización

Los planos son dibujos delineados, se realiza con la ayuda de una regla o escuadra, para conseguir una representación lo más parecida posible al objeto tomado.

Planteamiento de otros problemas:

Las niñas y los niños, con sus padres y madres, visitaron lugares de su comunidad para conocerla mejor y hacer su investigación de Personal Social.



Responde usando como referencia los nombres de las calles y lugares.

- ¿Dónde se encuentra ubicada la Municipalidad? ¿Cómo puedes indicar la ubicación de la puerta de entrada?

- ¿Cómo puedes indicar la ubicación de la puerta de entrada del colegio?

- ¿Cómo puedes indicar la ubicación de la puerta de entrada de la posta médica?

	<ul style="list-style-type: none"> ¿Quién de los amigos vive más lejos del colegio? Explica tu respuesta. _____ 		
CIERRE	<ul style="list-style-type: none"> Se consolida las respuestas realizadas por parte de los estudiantes validando sus soluciones. Recordándoles que para solucionar un problema hay diferentes estrategias Se promueve la reflexión en los estudiantes a través de las siguientes preguntas: 1. ¿Qué hiciste para resolver el problema? 2. ¿Qué utilizaste para ubicarte? 3. ¿Cuál es la utilidad de un plano? 4. ¿Puedes diseñar un plano para llegar de tu casa al colegio? 5. ¿Qué conocimientos nuevos adquiriste en esta actividad? 6. En qué aplicaría estos nuevos conocimientos en tu vida diaria. 		10'

Sesión de aprendizaje n°18

“Medimos superficies”

I. DATOS INFORMATIVOS:

DOCENTE	YANET POMA SANTIVAÑEZ		ÁREA	Matemática			
GRADO	3ro	SECCIÓN	B	DURACIÓN	90'	FECHA	17-09-2021

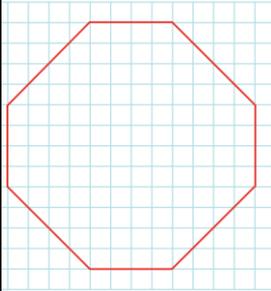
II. PROPOSITO DE APRENDIZAJE:

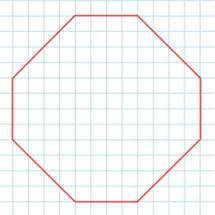
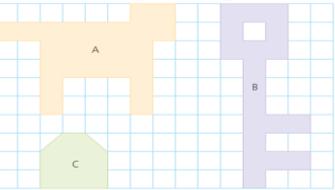
Competencias y capacidades	Desempeños de grado	Criterios de evaluación	Evidencia de aprendizaje	Instrumento
Resuelve problemas de forma, movimiento y localización <ul style="list-style-type: none"> Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones. Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas. Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio. Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas. 	Establece relaciones entre las características de los objetos de su entorno, las asocia y representa con formas geométricas bidimensionales (figuras regulares e irregulares), sus elementos y con sus medidas de longitud y superficie; y con formas tridimensionales (cuerpos redondos y compuestos), sus elementos y su	Lee e identifica los datos del problema. Hace uso de materiales concretos para representar los datos del problema. Usa diversas estrategias para hallar la respuesta. Explica como halla la solución del problema.	Resolución de problemas páginas del 85-86 del cuaderno de trabajo.	Lista de cotejo

	capacidad.			
--	------------	--	--	--

COMPETENCIAS TRANSVERSALES/CAPACIDADES Y OTRAS COMPETENCIAS RELACIONADAS	
Competencia transversal: Se maneja en entornos virtuales generados por las TICs Gestiona su aprendizaje de manera autónoma	
ENFOQUES TRANSVERSALES	VALORES/ACCIONES OBSERVABLES
Búsqueda de la excelencia	Flexibilidad y apertura. La apertura a nuevas ideas y la flexibilidad para aceptarlas.

III. SECUENCIA DIDACTICA:

MO M	ESTRATEGIAS / ACTIVIDADES DE	RECURSOS	TIEMPO
INICIO	<ul style="list-style-type: none"> Doy la bienvenida a los estudiantes y padres por medio del Messenger, se inicia un diálogo respecto a los pasos que se debe realizar para resolver un problema Se pregunta, que entiendes por superficie Comunico el propósito de la sesión: Hoy resolveremos problemas que implica hacer mediciones para hallar la superficie de una figura. Pido proponer dos normas de convivencia virtual.	<ul style="list-style-type: none"> Cuaderno de trabajo páginas 85-86 Geoplano Cinta métrica Reglas Regletas Tabla de puntos 	20' minutos
DESARROLLO	<ul style="list-style-type: none"> Se presenta el problema: Patty y Miguel construyen una jaula de aves. Necesitan saber cuánto material tienen que comprar para construir el piso de una jaula que tiene la siguiente forma: ¿Cuánto mide el piso de la jaula?  <p>Familiarización del problema: Se formula preguntas:</p>		60'

	<p>¿De quiénes habla el problema?, ¿qué desean hacer Patty y Miguel?, ¿qué necesitan saber?, ¿qué forma tiene la jaula?, ¿qué pide averiguar la jaula?</p> <p>Búsqueda y ejecución de estrategias: Se pide a los niños usar los recortables y medir el piso de la jaula. Primero, deben medir solo con los cuadrados amarillos y luego solo con los cuadrados verdes.</p>   <p>Responden las siguientes preguntas utilizando diferentes estrategias.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El piso de la jaula mide _____ cuadrados (■). • El piso de la jaula mide _____ cuadrados (■). <p>Sociabiliza sus representaciones: Se pide a los estudiantes representar de forma gráfica y simbólica en su cuaderno.</p> <p>Reflexión y formalización A partir de lo trabajado se concluye que: La porción del plano que ocupan las figuras se denomina superficie. La medida de esa superficie se llama área. La medida del área de una superficie depende de la unidad elegida, se mide en unidades cuadradas de longitud.</p> <p>Planteamiento de otros problemas: Miguel participó en un concurso e hizo estas figuras en una cuadrícula. ¿Qué figura tiene mayor superficie?</p>  <p>Anota cuánto mide la superficie de cada figura.</p>  <ul style="list-style-type: none"> • La figura de mayor superficie es _____ 		
<p>CIERRE</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se consolida las respuestas realizadas por parte de los estudiantes validando sus soluciones. Recordándoles que para solucionar un problema hay diferentes estrategias <p>Se promueve la reflexión en los estudiantes a través de las siguientes preguntas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Qué hiciste para resolver el problema? 2. ¿Qué utilizaste para medir? 3. ¿Qué parte de la figura mediste? 4. ¿Cómo hallaste la medida de la superficie? 5. ¿Qué conocimientos nuevos adquiriste en esta actividad? 6. En qué aplicarías estos nuevos conocimientos en tu vida diaria. 		<p>10'</p>

Sesión de aprendizaje n° 19

“Registramos nuestras preferencias en gráficos de barras”

I. DATOS INFORMATIVOS:

DOCENTE	YANET POMA SANTIVANEZ		ÁREA	Matemática			
GRADO	3ro	SECCIÓN	B	DURACIÓN	90'	FECHA	20 -09-2021

II. PROPOSITO DE APRENDIZAJE:

Competencias y capacidades	Desempeños de grado	Criterios de evaluación	Evidencia de aprendizaje	Instrumento
<p>Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre</p> <p>Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas. Comunica su comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos.</p> <p>Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos.</p> <p>Sustenta conclusiones o decisiones con base en la información obtenida.</p>	<p>Representa las características y el comportamiento de datos cualitativos y cuantitativos discretos de una población a través de pictogramas verticales y horizontales (el símbolo de barras horizontales y más unidades) y gráficos de barras horizontales en situaciones de su interés o un tema de estudio.</p>	<p>Identificar datos registrados en una tabla y gráfico de barras.</p> <p>Lee e interpreta los datos registrados en una tabla y gráfico de barras.</p> <p>Elabora un gráfico de barras a partir de datos.</p> <p>Identifica la frecuencia mayor y menor de datos registrados.</p> <p>Elabora conclusiones a partir de tablas y gráficos de barras.</p>	<p>Resolución de la pág.43-44 del cuaderno de trabajo.</p>	<p>Lista de cotejo</p>

COMPETENCIAS TRANSVERSALES/CAPACIDADES Y OTRAS COMPETENCIAS RELACIONADAS

Competencia transversal: Se maneja en entornos virtuales generados por las TICs

ENFOQUES TRANSVERSALES	VALORES/ACCIONES OBSERVABLES
Intercultural	Conoce y valora la opinión de sus compañeras. Se dispone a intercambiar ideas para construir posturas comunes.

III. SECUENCIA DIDACTICA:

MO M	ESTRATEGIAS / ACTIVIDADES DE	RECURSOS	TIEMPO												
INICIO	<ul style="list-style-type: none"> Doy la bienvenida a los estudiantes y los invito a un diálogo sobre las elecciones Recojo los saberes previos planteando interrogantes sin dar valor de juicio a las posibles respuestas: Organizo y sistematizo la información de acuerdo a los conocimientos previos de los estudiantes, reconociendo la participación, actitud e interés de las estudiantes al responder las interrogantes. Organizo y sistematizo la información, no emito juicios de valor. Presento la meta: oy vamos a resolver problemas que implican registrar e interpretar información en un cuadro y en un gráfico de barras. Recordamos los acuerdos para el desarrollo de la actividad. 	<ul style="list-style-type: none"> Cuaderno Tablas Regletas 	20' minutos												
DESARROLLO	<p>Se presenta el problema: En las clases de teatro, los estudiantes van a ver una película en DVD. Sofía consulta a sus compañeras y compañeros el tipo de serie o película que les gusta ver por televisión. Luego, registra las preferencias en la tabla.</p> <table border="1" data-bbox="566 1153 1077 1451"> <thead> <tr> <th>Tipo de serie o película</th> <th>Cantidad de estudiantes</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>De fantasía</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>De aventuras</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>Musical</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>Animación</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>De terror</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table> <p>Familiarización del problema: Se formula preguntas: ¿De qué nos habla el problema?, ¿a dónde van los estudiantes?, ¿qué juguetes se mencionaron?, ¿quién consulta a sus compañeras y compañeros?, ¿sobre qué consulta a sus compañeras y compañeros?, ¿qué hace con los datos que obtiene?</p> <p>Búsqueda y ejecución de estrategias: Se pide responder las siguientes preguntas: ¿qué elementos observas en el gráfico?, ¿qué datos debes considerar en las columnas?, ¿qué datos debes considerar en las filas? Representa la información de la tabla en un gráfico de barras horizontales.</p>	Tipo de serie o película	Cantidad de estudiantes	De fantasía	9	De aventuras	12	Musical	9	Animación	10	De terror	3		60'
Tipo de serie o película	Cantidad de estudiantes														
De fantasía	9														
De aventuras	12														
Musical	9														
Animación	10														
De terror	3														

Preferencia de series o películas

← Título del gráfico



Sociabiliza sus representaciones:

Se pide a los estudiantes realizar sus representaciones de forma visual, concreta gráfica y simbólica utilizando el lenguaje matemático. Luego se pide responder las siguientes preguntas:

- ¿Qué tipo de serie o película tiene la mayor preferencia? ¿Cómo lo sabes?
- ¿Qué tipo de serie o película tiene la menor preferencia? ¿Cómo lo sabes?
- ¿Qué tipos de serie o película tienen igual preferencia?
- Si el tipo de serie o película de mayor preferencia no está disponible, ¿qué otro tipo podrían decidir ver en su lugar? ¿Por qué?

Reflexión y formalización:

Un gráfico de barras es una forma de representar gráficamente un conjunto de datos. Pueden ser de forma horizontal o vertical.

Planteamiento de otros problemas:

Averigüen las preferencias de sus compañeras y compañeros siguiendo estos pasos:

1. Elijan una de estas opciones que quieran conocer de sus compañeras y compañeros de aula.

Deporte preferido

Mascota preferida

Comida preferida

2. Escriban la pregunta que formularán a sus compañeras y compañeros.

3. Recojan la información preguntando a 16 de sus compañeras y compañeros y anoten sus respuestas. (Estudiante = E)

E 1: _____	E 5: _____	E 9: _____	E 13: _____
E 2: _____	E 6: _____	E 10: _____	E 14: _____
E 3: _____	E 7: _____	E 11: _____	E 15: _____
E 4: _____	E 8: _____	E 12: _____	E 16: _____

4. Completen la tabla. Escriban las tres respuestas más frecuentes y en la cuarta casilla registren las restantes respuestas con el nombre "Otras".



La frecuencia es la cantidad de veces que se repite un dato.

	Conteo	Frecuencia

Otras		

- e. Completen el gráfico con la información de la tabla. Escriban el título y nombren el eje.



CIERRE	Se promueve la reflexión en los estudiantes a través de las siguientes preguntas : 1. ¿Qué hiciste para resolver el problema? 2. ¿Qué datos encuentras en una tabla de registro? 3. ¿Qué información se puede obtener mediante el gráfico de barras? 4. ¿Qué hiciste para representar las barras? 5. ¿Qué conocimientos nuevos adquiriste en esta actividad? 6. En qué aplicaría estos nuevos conocimientos en tu vida diaria.		10'
---------------	---	--	-----

Sesión de aprendizaje n° 20

“Interpretamos gráficos”

I. DATOS INFORMATIVOS:

DOCENTE	YANET POMA SANTIVANEZ		ÁREA	Matemática			
GRADO	3ro	SECCIÓN	B	DURACIÓN	90'	FECHA	22-09-2021

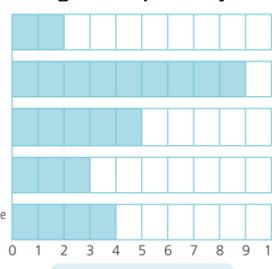
II. PROPOSITO DE APRENDIZAJE:

Competencias y capacidades	Desempeños de grado	Criterios de evaluación	Evidencia de aprendizaje	Instrumento
Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas. Comunica su comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos. Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos. Sustenta conclusiones o decisiones con base en la información obtenida.	Representa las características y el comportamiento de datos cualitativos y cuantitativos discretos de una población a través de pictogramas verticales y horizontales (el símbolo representa más unidades) y gráficos de barras horizontales en situaciones de su interés o un tema de estudio.	Lee y comprende el problema utilizando la técnica del subrayado. Identificar datos registrados en cuadro. Lee e representa los datos del cuadro con materiales y los completa. Responde preguntas a partir del pictograma. Argumenta sus respuestas	Resolución de las pág. 25-26 del cuaderno de trabajo	Lista de cotejo

COMPETENCIAS TRANSVERSALES/CAPACIDADES Y OTRAS COMPETENCIAS RELACIONADAS

Competencia transversal: Se maneja en entornos virtuales generados por las TICs	
ENFOQUES TRANSVERSALES	VALORES/ACCIONES OBSERVABLES
Intercultural	Conoce y valora la opinión de sus compañeras. Se dispone a intercambiar ideas para construir posturas comunes.

III. SECUENCIA DIDACTICA:

MO M	ESTRATEGIAS / ACTIVIDADES DE	RECURSO S	TIEMP O
INICIO	<ul style="list-style-type: none"> • Doy la bienvenida a los estudiantes y los invito a un diálogo sobre los pictogramas • Recojo los saberes previos planteando interrogantes sin dar valor de juicio a las posibles respuestas: • ¿qué es una encuesta?, ¿para qué sirven las encuestas?, ¿alguna vez has participado de una encuesta?, ¿cómo podemos registrar los datos de una encuesta?, ¿cómo podemos representar los datos de una encuesta? • Presento la meta: oy resolveremos problemas que implican registrar e interpretar los datos de una encuesta. Recordamos los acuerdos para el desarrollo de la actividad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cuaderno • 	20' minutos
DESARROLLO	<p>e presenta el problema: Juan preguntó a sus compañeras y compañeros acerca de cómo ahorran agua en sus casas. Con la información que obtuvo, elaboró un gráfico de barras horizontales para decidir qué acciones debían fomentarse.</p> <p>Familiarización del problema: Se formula preguntas: ¿De quién nos habla el problema?, ¿qué hizo Juan?, ¿qué preguntó Juan?, ¿qué hizo con la información obtenida?, ¿qué elaboró?, ¿para qué elaboró?</p> <p>Búsqueda y ejecución de estrategias: Se pide a los estudiantes realizar sus representaciones con sus materiales, para luego completar y responder:</p> <div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="margin-right: 10px;"> <p>Actividad</p> <ul style="list-style-type: none"> Abro la ducha solo cuando la utilizo. Uso un vaso para asearme los dientes. Coloco una botella con agua en el inodoro. Riego el jardín usando un balde, no la manguera. Aseo el piso con el agua que se usó para lavar la ropa. </div> <div style="margin-right: 10px;">  </div> <div>  </div> </div> <p>Sociabiliza sus representaciones: Lee el gráfico y responde las siguientes preguntas: • ¿Cuántos estudiantes colocan una botella con agua en el inodoro?</p>		30'

	<p>_____.</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué actividad se realiza con menor frecuencia? <p>_____.</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuántos estudiantes fueron encuestados? <p>_____.</p> <p>b. Pinta el recuadro que contiene el título más adecuado para el gráfico de barras horizontales.</p> <p>c. Responde.</p> <p>A partir de la información recogida por Juan, ¿para qué te sirven estos resultados?</p> <p>Reflexión y formalización:</p> <p>Un gráfico de barras son formas de representar gráficamente un conjunto de datos mediante barras rectangulares de longitud proporcional a los valores representados. Las barras pueden ser horizontales o verticales.</p> <p>Planteamiento de otros problemas:</p> <p>La profesora Teresa pide a Lola que registre la asistencia del grupo “Las Abejas” durante cuatro semanas. Lola elaboró el siguiente gráfico:</p> <p style="text-align: center;">Asistencia de los integrantes del grupo “Las Abejas”</p>  <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <caption>Asistencia de los integrantes del grupo “Las Abejas”</caption> <thead> <tr> <th>Integrante</th> <th>Cantidad de días</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Lola</td> <td>17</td> </tr> <tr> <td>Miguel</td> <td>19</td> </tr> <tr> <td>Ana</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>Hugo</td> <td>14</td> </tr> <tr> <td>Manuel</td> <td>19</td> </tr> </tbody> </table> <p>Lean el gráfico y respondan.</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Quién asistió más días? <p>_____.</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Quién asistió menos días? <p>_____.</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuántos días asistió Lola? <p>_____.</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Quiénes asistieron la misma cantidad de días? _ <p>Completen las oraciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hugo asistió días menos que Manuel. • Miguel asistió días más que Lola. • Ana y Manuel asistieron días cada uno. 	Integrante	Cantidad de días	Lola	17	Miguel	19	Ana	15	Hugo	14	Manuel	19		
Integrante	Cantidad de días														
Lola	17														
Miguel	19														
Ana	15														
Hugo	14														
Manuel	19														
CIERRE	<ul style="list-style-type: none"> • Se consolida las respuestas de los estudiantes validando las soluciones de los estudiantes. • Se promueve la reflexión en los estudiantes a través de las siguientes preguntas: <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Qué hiciste para resolver el problema? 2. ¿Cómo se organiza la información de una encuesta? 3. ¿Qué gráficos te permitieron interpretar los datos? 4. ¿Qué elementos tiene un gráfico de barras? 5. ¿Qué conocimientos nuevos adquiriste en esta actividad? 6. En qué aplicarías estos nuevos conocimientos en tu vida diaria. 		10'												

Sesión de aprendizaje n° 21

“Leemos pictogramas”

I. DATOS INFORMATIVOS:

DOCENTE	YANET POMA SANTIVANEZ			ÁREA	Matemática		
GRADO	3ro	SECCIÓN	B	DURACIÓN	90'	FECHA	24-09-2021

II. PROPOSITO DE APRENDIZAJE:

Competencias y capacidades	Desempeños de grado	Criterios de evaluación	Evidencia de aprendizaje	Instrumento
<p>Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre</p> <p>Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas. Comunica su comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos. Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos. Sustenta conclusiones o decisiones con base en la información obtenida.</p>	<p>Representa las características y el comportamiento de datos cualitativos y cuantitativos discretos de una población a través de pictogramas verticales y horizontales (el símbolo representa más unidades) y gráficos de barras horizontales en situaciones de su interés o un tema de estudio.</p>	<p>Lee y comprende el problema utilizando la técnica del subrayado. Identificar datos registrados en cuadro. Lee e representa los datos del cuadro con materiales y los completa. Responde preguntas a partir del pictograma. Argumenta sus respuestas</p>	<p>Resolución de las pág. 79-80 del cuaderno de trabajo</p>	<p>Lista de cotejo</p>

COMPETENCIAS TRANSVERSALES/CAPACIDADES Y OTRAS COMPETENCIAS RELACIONADAS	
<p>Competencia transversal: Se maneja en entornos virtuales generados por las TICs</p>	
ENFOQUES TRANSVERSALES	VALORES/ACCIONES OBSERVABLES
<p>Intercultural</p>	<p>Conoce y valora la opinión de sus compañeras. Se dispone a intercambiar ideas para construir posturas comunes.</p>

III. SECUENCIA DIDACTICA:

MO	ESTRATEGIAS / ACTIVIDADES DE	RECURSO	TIEMPO
----	------------------------------	---------	--------

M		S																						
INICIO	<ul style="list-style-type: none"> • Doy la bienvenida a los estudiantes y los invito a un diálogo sobre los pictogramas • Recojo los saberes previos planteando interrogantes sin dar valor de juicio a las posibles respuestas: • ¿qué entiendes por pictograma?, ¿alguna vez has respondido preguntas partir de un pictograma? • Presento la meta: oy resolvemos problemas a partir de un pictograma. Recordamos los acuerdos para el desarrollo de la actividad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cuaderno • 	20' minutos																					
DESARROLLO	<ul style="list-style-type: none"> • Se presenta el problema: José vende rosquitas en bolsas y en cada una coloca 5. ¿Cuántas rosquitas vendió José en la semana? <p style="text-align: center; color: #e91e63;">Rosquitas de manteca vendidas en la semana</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr style="background-color: #e91e63; color: white;"> <th data-bbox="300 994 411 1034">Día</th> <th data-bbox="411 994 743 1034">Rosquitas que vendió José en una semana</th> <th data-bbox="743 994 884 1034">Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="300 1034 411 1075">Lunes</td> <td data-bbox="411 1034 743 1075">  </td> <td data-bbox="743 1034 884 1075">20</td> </tr> <tr> <td data-bbox="300 1075 411 1137">Martes</td> <td data-bbox="411 1075 743 1137">  </td> <td data-bbox="743 1075 884 1137"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="300 1137 411 1200">Miércoles</td> <td data-bbox="411 1137 743 1200">  </td> <td data-bbox="743 1137 884 1200"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="300 1200 411 1263">Jueves</td> <td data-bbox="411 1200 743 1263">  </td> <td data-bbox="743 1200 884 1263"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="300 1263 411 1326">Viernes</td> <td data-bbox="411 1263 743 1326">  </td> <td data-bbox="743 1263 884 1326"></td> </tr> <tr style="background-color: #e91e63; color: white;"> <td colspan="2" data-bbox="300 1326 743 1366">Total</td> <td data-bbox="743 1326 884 1366"></td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center; margin-top: 5px;">Cada  representa 5 rosquitas.</p> <p>Familiarización del problema: Se formula preguntas: ¿De quién nos habla el problema?, ¿qué vende José?, ¿en qué vende las rosquitas?, ¿cuántas rosquitas coloca en cada bolsa ¿qué pide encontrar el problema?, ¿cuántas rosquitas vendió el día lunes?, ¿cómo lo sabes?, ¿cuántas rosquitas habrá vendido el martes?, ¿cómo lo averiguarías?</p> <p>Búsqueda y ejecución de estrategias: Se pide responde las siguientes preguntas: ¿qué material te ayudaría a representar los datos del problema?, ¿qué harías para saber cuántas bolsitas de vendió cada día?</p>	Día	Rosquitas que vendió José en una semana	Total	Lunes		20	Martes			Miércoles			Jueves			Viernes			Total				30'
Día	Rosquitas que vendió José en una semana	Total																						
Lunes		20																						
Martes																								
Miércoles																								
Jueves																								
Viernes																								
Total																								

	<ul style="list-style-type: none"> • En dos bolsas, ¿cuántas rosquitas habrá? _____. • ¿Qué podemos hacer para averiguar cuántas rosquitas vendió el día martes? _____. • ¿Qué día vendió José la mayor cantidad de rosquitas? El día _____. • ¿Qué día vendió la menor cantidad de rosquitas? El día _____. • ¿Qué días vendió la misma cantidad de rosquitas? Los días _____. • ¿Cuántas rosquitas más vendió el jueves que el lunes? _____. <p>Sociabiliza sus representaciones: Se pide a los estudiantes realizar sus representaciones de forma vivencial, concreta gráfica y simbólica utilizando el lenguaje matemático y explicar cómo obtuvo la respuesta.</p> <p>Reflexión y formalización: Los estudiantes llegan a la conclusión que el pictograma son representaciones gráficas que utiliza imágenes y símbolos relacionado con los datos que se está representando y que permite comprender fácilmente.</p> <p>Planteamiento de otros problemas: Se pide a los estudiantes leer el siguiente problema y resolver José elaboró la siguiente tabla. Dibuja el número de bolsitas que corresponde</p> <table border="1" data-bbox="300 976 967 1178"> <thead> <tr> <th>Día</th> <th>Cantidad de rosquitas</th> <th>N.º de bolsitas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Sábado</td> <td>30</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Domingo</td> <td>15</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Marca verdadero (V) o falso (F) en cada afirmación y argumenta tu respuesta</p> <ul style="list-style-type: none"> • José vendió el sábado 5 bolsas de rosquitas. <input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> F _____ • La venta de rosquitas del sábado superó en 15 unidades a la del domingo. <input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> F _____ • La venta de rosquitas del fin de semana fue de 45 rosquitas. <input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> F 	Día	Cantidad de rosquitas	N.º de bolsitas	Sábado	30		Domingo	15			
Día	Cantidad de rosquitas	N.º de bolsitas										
Sábado	30											
Domingo	15											
CIERRE	<ul style="list-style-type: none"> • Se consolida las respuestas de los estudiantes validando las soluciones de los estudiantes. • Se promueve la reflexión en los estudiantes a través de las siguientes preguntas: <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Qué hiciste para resolver el problema? 2. ¿Qué datos encuentras en el pictograma? 3. ¿Qué operación realizaste para averiguar cuántas bolsitas de vendió por día? 4. ¿Qué hiciste para encontrar el total de venta en la semana? 5. ¿Qué conocimientos nuevos adquiriste en esta actividad? 6. En qué aplicarías estos nuevos conocimientos en tu vida diaria. 		10'									

Sesión de aprendizaje n° 22

“Organizamos información en un pictograma”

I. DATOS INFORMATIVOS:

DOCENTE	YANET POMA SANTIVANEZ		ÁREA	Matemática			
GRADO	3ro	SECCIÓN	B	DURACIÓN	90'	FECHA	27 -09-2021

II. PROPOSITO DE APRENDIZAJE:

Competencias y capacidades	Desempeños de grado	Criterios de evaluación	Evidencia de aprendizaje	Instrumento
<p>Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre</p> <p>Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas. Comunica su comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos. Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos. Sustenta conclusiones o decisiones con base en la información obtenida.</p>	<p>Representa las características y el comportamiento de datos cualitativos y cuantitativos discretos de una población a través de pictogramas verticales y horizontales (el símbolo representa más unidades) y gráficos de barras horizontales en situaciones de su interés o un tema de estudio.</p>	<p>Lee y comprende el problema utilizando la técnica del subrayado. Identificar datos registrados en cuadro. Lee e representa los datos del cuadro con materiales y los completa. Responde preguntas a partir del pictograma. Argumenta sus respuestas</p>	<p>Resolución de las pág. 79-80 del cuaderno de trabajo</p>	<p>Lista de cotejo</p>

COMPETENCIAS TRANSVERSALES/CAPACIDADES Y OTRAS COMPETENCIAS RELACIONADAS	
<p>Competencia transversal: Se maneja en entornos virtuales generados por las TICs</p>	
ENFOQUES TRANSVERSALES	VALORES/ACCIONES OBSERVABLES
<p>Intercultural</p>	<p>Conoce y valora la opinión de sus compañeras. Se dispone a intercambiar ideas para construir posturas comunes.</p>

III. SECUENCIA DIDACTICA:

MO M	ESTRATEGIAS / ACTIVIDADES DE	RECURSOS	TIEMPO
------	------------------------------	----------	--------

<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">INICIO</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Doy la bienvenida a los estudiantes y los invito a un diálogo sobre los pictogramas • Recojo los saberes previos planteando interrogantes sin dar valor de juicio a las posibles respuestas: • ¿qué entiendes por pictograma?, ¿alguna vez has respondido preguntas partir de un pictograma? • Presento la meta: oy resolvemos problemas a partir de un pictograma. Recordamos los acuerdos para el desarrollo de la actividad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cuaderno • 	<p>20' minutos</p>																								
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">DESARROLLO</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se presenta el problema: El director ha invitado a las madres y los padres de familia a inscribirse en una actividad deportiva que se realizará a fin de mes en el colegio. En la siguiente tabla ha anotado la cantidad de inscritos esta semana. <table border="1" data-bbox="300 981 1102 1093"> <thead> <tr> <th>Día</th> <th>Lunes</th> <th>Martes</th> <th>Miércoles</th> <th>Jueves</th> <th>Viernes</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Cantidad de madres y padres</td> <td>10</td> <td>40</td> <td>20</td> <td>30</td> <td>20</td> </tr> </tbody> </table> <p>¿Por qué necesita que la ayuden a representar esta información a través de un pictograma. ¿Cómo podrá hacerlo? Cada representa 10 madres y padres de familia.</p> <p>Familiarización del problema: Se formula preguntas: ¿De quién nos habla el problema?, ¿qué hizo el director?, ¿en qué actividad podía inscribirse?, ¿cuántos inscritos hay el día lunes?, ¿cuántos inscritos hay el día martes?, ¿cuántos inscritos hay el día miércoles?, ¿cuántos inscritos hay el día jueves?, ¿cuántos inscritos hay el día viernes?, ¿qué representa cada carita?</p> <p>Búsqueda y ejecución de estrategias Se pide a los estudiantes representar la cantidad de madres y padres de familia con sus materiales.</p> <p>Sociabiliza sus representaciones: Se pide a los estudiantes realizar sus representaciones de forma vivencial, concreta gráfica y simbólica utilizando el lenguaje matemático y explicar cómo obtuvo la respuesta.</p> <table border="1" data-bbox="300 1621 842 1845"> <thead> <tr> <th>Día</th> <th>Madres y padres de familia inscritos esta semana</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Lunes</td> <td>😊</td> </tr> <tr> <td>Martes</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Miércoles</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Jueves</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Viernes</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>¿Qué día dibujaste más? ¿Por qué?</p> <p>Reflexión y formalización: Los estudiantes llegan a la conclusión que el pictograma son representaciones gráficas que utiliza imágenes y símbolos relacionado con los datos que se está representando y que permite</p>	Día	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Cantidad de madres y padres	10	40	20	30	20	Día	Madres y padres de familia inscritos esta semana	Lunes	😊	Martes		Miércoles		Jueves		Viernes			<p>60´</p>
Día	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes																						
Cantidad de madres y padres	10	40	20	30	20																						
Día	Madres y padres de familia inscritos esta semana																										
Lunes	😊																										
Martes																											
Miércoles																											
Jueves																											
Viernes																											

	<p>comprender fácilmente.</p> <p>Planteamiento de otros problemas: Benjamín elaboró otro pictograma con los datos de la tabla anterior y con la siguiente representación:</p> <p>Cada  representa 5 madres y padres de familia. Completen el pictograma.</p> <p>Madres y padres de familia inscritos esta semana</p> <table border="1"> <tr><td>Lunes</td><td></td></tr> <tr><td>Martes</td><td></td></tr> <tr><td>Miércoles</td><td></td></tr> <tr><td>Jueves</td><td></td></tr> <tr><td>Viernes</td><td></td></tr> </table> <p>Cada  representa 5 madres y padres de familia.</p>	Lunes		Martes		Miércoles		Jueves		Viernes			
Lunes													
Martes													
Miércoles													
Jueves													
Viernes													
CIERRE	<ul style="list-style-type: none"> Se consolida las respuestas de los estudiantes validando las soluciones de los estudiantes. Se promueve la reflexión en los estudiantes a través de las siguientes preguntas: <ol style="list-style-type: none"> ¿Qué hiciste para resolver el problema? ¿Qué datos encuentras en el pictograma? ¿Qué representa cada imagen? ¿Qué hiciste para encontrar el total? ¿Qué conocimientos nuevos adquiriste en esta actividad? En qué aplicaría estos nuevos conocimientos en tu vida diaria. 		10'										

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 23

“Reconocemos sucesos seguros, posibles e imposibles”

I. DATOS INFORMATIVOS:

DOCENTE	YANET POMA SANTIVANEZ		ÁREA	Matemática			
GRADO	3ro	SECCIÓN	B	DURACIÓN	90'	FECHA	29-09-2021

II. PROPOSITO DE APRENDIZAJE:

Competencias y capacidades	Desempeños de grado	Criterios de evaluación	Evidencia de aprendizaje	Instrumento
<p>Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre</p> <p>Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas.</p> <p>Comunica su comprensión de los conceptos estadísticos probabilísticos.</p> <p>Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos.</p>	<p>Representa las características y el comportamiento de datos cualitativos y cuantitativos discretos de una población a través de pictogramas verticales y horizontales (el símbolo  representa más unidades) y gráficos de barras horizontales en situaciones de su interés o un tema de estudio.</p>	<p>Lee y comprende el problema utilizando la técnica del subrayado.</p> <p>Identificar datos registrados en el cuadro.</p> <p>Lee e representa los datos del cuadro con materiales y los completa.</p> <p>Responde preguntas a partir del pictograma.</p> <p>Argumenta sus respuestas</p>	<p>Resolución de las pág. 135-136 del cuaderno de trabajo</p>	<p>Lista de cotejo</p>

Sustenta conclusiones o decisiones con base en la información obtenida.				
---	--	--	--	--

COMPETENCIAS TRANSVERSALES/CAPACIDADES Y OTRAS COMPETENCIAS RELACIONADAS	
Competencia transversal: Se maneja en entornos virtuales generados por las TICs	
ENFOQUES TRANSVERSALES	VALORES/ACCIONES OBSERVABLES
Intercultural	Conoce y valora la opinión de sus compañeras. Se dispone a intercambiar ideas para construir posturas comunes.

III. SECUENCIA DIDACTICA:

MOM	ESTRATEGIAS / ACTIVIDADES DE	RECURSOS	TIEMPO
INICIO	<ul style="list-style-type: none"> • Doy la bienvenida a los estudiantes y los invito a un diálogo sobre los pictogramas • Recojo los saberes previos planteando interrogantes sin dar valor de juicio a las posibles respuestas: • Presento la meta: oy resolvemos problemas relacionado a sucesos seguros, posibles e imposibles <p>Recordamos los acuerdos para el desarrollo de la actividad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Cuaderno • Cuadros • Regletas de colores 	20' minutos
DESARROLLO	<ul style="list-style-type: none"> • Se presenta el problema: ola y Hugo juegan con dos bolsas. Cada uno extrae una tapita sin mirar y luego la devuelve a su bolsa. 		30'

Familiarización del problema:

Se formula preguntas:

- ¿De quiénes se habla en el problema?, ¿con qué juegan?
- ¿Qué color de tapita observas en la bolsa 1?
- ¿Qué color de tapita observas en la bolsa 2?
- ¿Qué hacen cada uno con las tapitas?
- ¿Qué hacen luego de extraerlas?

Búsqueda y ejecución de estrategias:

Los niños representan la situación utilizando sus tapitas u otro material, para luego simular el juego.

• Sacar una tapa azul de la bolsa 1.	Seguro	Posible	Imposible
• Sacar una tapa verde de la bolsa 2.	Seguro	Posible	Imposible
• Sacar una tapa verde de la bolsa 1.	Seguro	Posible	Imposible

Responden las siguientes preguntas utilizando diferentes estrategias.

¿Qué color de tapita crees que tiene más posibilidad de salir de la bolsa 1? ¿Por qué?

Determina si cada suceso es seguro, posible o imposible. Pinta tu respuesta.

Sociabiliza sus representaciones:

Los estudiantes muestran y explican sus resultados a partir de las estrategias utilizadas.

Reflexión y formalización:

A partir de lo representado se concluye que:

Suceso seguro: está formado por todos los resultados posibles del experimento. Tiene probabilidad 1.

- Suceso imposible: nunca ocurre, no se presenta al realizar un experimento aleatorio. Tiene probabilidad 0.
- Suceso probable: su probabilidad es mayor que cero y menor que 1.

Planteamiento de otros problemas:

Lola armó tres bolsas con canicas de colores

Observa las bolitas de cada bolsa y completa las expresiones con las palabras: seguro, posible o imposible.



Extraer una canica azul de la bolsa A es un suceso _____.

- Extraer una canica roja de la bolsa B es un suceso _____.
- Extraer una canica morada de cualquier bolsa es un suceso Analiza y completa.
- Extraer una canica _____ de la bolsa _____ es un suceso imposible.
- Extraer una canica _____ de la bolsa _____ es un suceso posible.

CIERRE

- Se consolida las respuestas de los estudiantes validando las soluciones de los estudiantes.
 - Se promueve la reflexión en los estudiantes a través de las siguientes **preguntas:**
1. ¿Qué hiciste para resolver el problema?

10'

2. ¿Qué sucesos encuentras que se darán de manera segura?, ¿por qué?		
3. ¿Qué sucesos encuentras que se darán de manera posible? ¿por qué?		
4. ¿Qué sucesos encuentras que se darán de manera imposible? ¿por qué?		
5. ¿Qué conocimientos nuevos adquiriste en esta actividad?		
6. En qué aplicaría estos nuevos conocimientos en tu vida diaria.		

Sesión de aprendizaje n° 24

“Resolvemos problemas con probabilidades”

I. DATOS INFORMATIVOS:

DOCENTE	YANET POMA SANTIVANEZ		ÁREA	Matemática			
GRADO	3ro	SECCIÓN	B	DURACIÓN	90'	FECHA	01-10-2021

II. PROPOSITO DE APRENDIZAJE:

Competencias y capacidades	Desempeños de grado	Criterios de evaluación	Evidencia de aprendizaje	Instrumento
Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas. Comunica su comprensión de los conceptos estadísticos probabilísticos. Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos. Sustenta conclusiones o decisiones con base en la información obtenida.	Representa las características y el comportamiento de datos cualitativos y cuantitativos discretos de una población a través de pictogramas verticales y horizontales (el símbolo representa más unidades) y gráficos de barras horizontales en situaciones de su interés o un tema de estudio.	Lee y comprende el problema utilizando la técnica del subrayado. Identificar datos registrados en cuadro. Lee e representa los datos del cuadro con materiales y los completa. Responde preguntas a partir del pictograma. Argumenta sus respuestas	Resolución de las pág. 133-134 del cuaderno de trabajo	Lista de cotejo

COMPETENCIAS TRANSVERSALES/CAPACIDADES Y OTRAS COMPETENCIAS RELACIONADAS

Competencia transversal: Se maneja en entornos virtuales generados por las TICs

ENFOQUES TRANSVERSALES

VALORES/ACCIONES OBSERVABLES

Intercultural	<p>Conoce y valora la opinión de sus compañeras.</p> <p>Se dispone a intercambiar ideas para construir posturas comunes.</p>
---------------	--

III. SECUENCIA DIDACTICA:

MO M	ESTRATEGIAS / ACTIVIDADES DE	RECURSOS	TIEMPO
INICIO	<ul style="list-style-type: none"> • Doy la bienvenida a los estudiantes y los invito a un diálogo sobre los pictogramas • Recojo los saberes previos planteando interrogantes sin dar valor de juicio a las posibles respuestas: • Presento la meta: hoy resolvemos problemas relacionado a sucesos seguros, posibles e imposibles <p>Recordamos los acuerdos para el desarrollo de la actividad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Cuaderno • Ruleta de probabilidades 	20' minutos
DESARROLLO	<ul style="list-style-type: none"> • Se presenta el problema: Miguel y sus amigos pasearon por la feria dominical y observaron diversas situaciones.  <p>¿En cuál de las situaciones que observó Urpi pueden conocer la respuesta con anticipación? Marquen con un X en los recuadros</p> <p>Familiarización del problema: Se formula preguntas: ¿Qué pregunta formula la niña en el primer cuadro?, qué crees que responda su compañero? En el segundo cuadro sabes con seguridad el premio que ganará el niño. En el tercer cuadro se sabe con seguridad el número que se sacará al lanzar el dado.</p>		60'

¿Qué números crees que puede salir al lanzar un dado?
¿Qué color de bolita crees que puede salir?, ¿por qué?
En el quinto cuadro sabes cuánto es el vuelto que recibirá el niño.
En el último cuadro puedes adivinar a qué caja entrará el cuy ¿por qué?

Búsqueda y ejecución de estrategias:

Responden las siguientes preguntas utilizando diferentes estrategias.

- ¿Se puede calcular el vuelto en la boletería? ¿Cuál sería?
- ¿Qué resultados se pueden obtener en el juego de la ruleta?
- ¿Qué resultados se pueden obtener en el juego "Adivina el color de la bolita"?
- ¿Qué resultados se pueden obtener en el juego del cuy?

Escriban verdadero (V) o falso (F) al lado de cada una de las siguientes afirmaciones:

- En la ruleta puedo ganar un carrito. ()
- El cuy se puede meter en la casita N.º 3. ()
- En el dado puedo obtener un número mayor que 6. ()
- En la ruleta no puedo ganar una muñeca. ()
- En el dado puedo obtener el número 4. ()
- El cuy se puede meter en la casita N.º 12. ()

Escriban posible o imposible en el juego "Adivina el color de la bolita".

- Es _____ que salga una bolita de color rojo.
- Es _____ que salga una bolita de color verde.
- Es _____ que salga una bolita de color celeste.
- Es _____ que salga una bolita de color negro.

Sociabiliza sus representaciones:

Se pide a los estudiantes realizar sus representaciones de forma vivencial, concreta gráfica y simbólica utilizando el lenguaje matemático y explica a sus compañeros

Reflexión y formalización:

A partir de lo representado se concluye que:

Suceso seguro: está formado por todos los resultados posibles del experimento. Tiene probabilidad 1.

• Suceso imposible: nunca ocurre, no se presenta al realizar un experimento aleatorio. Tiene probabilidad 0.

• Suceso probable: su probabilidad es mayor que cero y menor que 1.

Planteamiento de otros problemas:

Los estudiantes se divierten jugando con un dado. El juego consiste en adivinar el número que saldrá en el dado y luego lanzarlo. Gana el juego quien acierte el resultado del dado.

	<p>a. Usen el recortable de la página 157 y respondan.</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Es posible saber el número que saldrá antes de lanzar el dado? ¿Por qué? _____ • ¿Cuáles son los posibles resultados que saldrán al lanzar el dado? _____ • ¿Creen que ganará siempre el mismo estudiante? ¿Por qué? _____ <p>b. Completen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Al lanzar el dado es imposible que salgan los números _____ 		
<p>CIERRE</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se consolida las respuestas de los estudiantes validando las soluciones de los estudiantes. • Se promueve la reflexión en los estudiantes a través de las siguientes preguntas: <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Qué hiciste para resolver el problema? 2. ¿Qué sucesos encuentras que se darán de manera segura?, ¿por qué? 3. ¿Qué sucesos encuentras que se darán de manera posible? ¿por qué? 4. ¿Qué sucesos encuentras que se darán de manera imposible? ¿por qué? 5. ¿Qué conocimientos nuevos adquiriste en esta actividad? 6. En qué aplicarías estos nuevos conocimientos en tu vida diaria. 		<p>10'</p>

Anexo 9: Base de datos de los resultados

GRUPO CONTROL

Pre test

N°	Resuelve problemas cantidad										problemas de regularidad, equivalencia					problemas de forma, movimiento y resolución de gestión de datos									
	PRE C1	PRE C2	PRE C3	PRE C4	PRE C5	PRE C6	PRE C7	PRE C8	PRE C9	PRE C10	PRE C11	PRE C12	PRE C13	PRE C14	PRE C15	PRE C16	PRE C17	PRE C18	PRE C19	PRE C20	PRE C21	PRE C22	PRE C23	PRE C24	PRE C25
Kristian	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1
Camila	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1
Rafael	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
Daylin	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1
Geovani	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1
Roy	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Nicolás	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1
Angelina	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
Daniela	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
María	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Isaías	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1
Natalia	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Santiago	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1
Luana	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1
Thiago	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1
Ana	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Rocío	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
Valeria	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0
Yanina	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1
Alison	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Angélica	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1
Ian	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Nicol	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
Yenifer	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
Jesús	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0

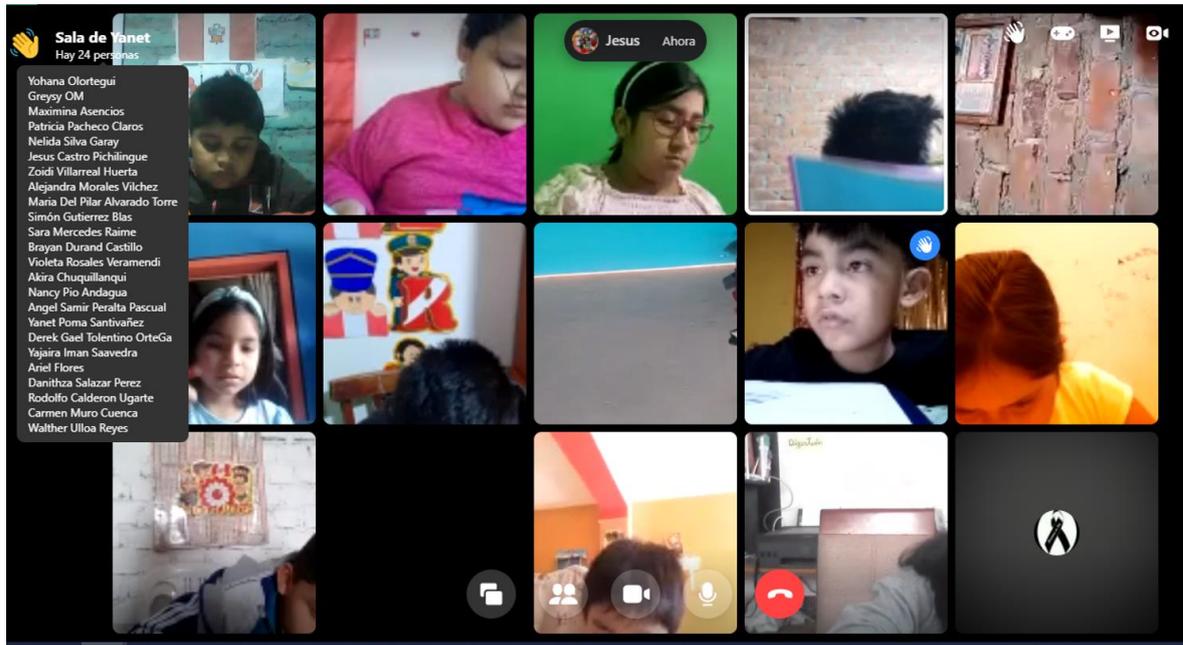
Post test

N°	Resuelve problemas cantidad										problemas de regularidad, equivalencia y otros problemas de forma, movimiento y regularidad de gestión de datos					problemas de forma, movimiento y regularidad de gestión de datos									
	POST 1	POST 2	POST 3	POST 4	POST 5	POST 6	POST 7	POST 8	POST 9	POST 10	POST 11	POST 12	POST 13	POST 14	POST 15	POST 16	POST 17	POST 18	POST 19	POST 20	POST 21	POST 22	POST 23	POST 24	POST 25
Kristian	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1
Camila	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1
Rafael	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1
Daylin	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1
Geovani	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1
Roy	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0
Nicolás	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1
Angelina	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1
Daniela	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1
María	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Isaías	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1
Natalia	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
Santiago	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1
Luana	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1
Thiago	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1
Ana	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
Rocío	1	1	1	0	1	1	2	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1
Valeria	1	1	1	1	0	0	0	1	0	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0
Yanina	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1
Alison	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
Angélica	1	0	0	0	0	1	3	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1
Ian	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0
Nicol	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
Yenifer	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1
Jesús	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0

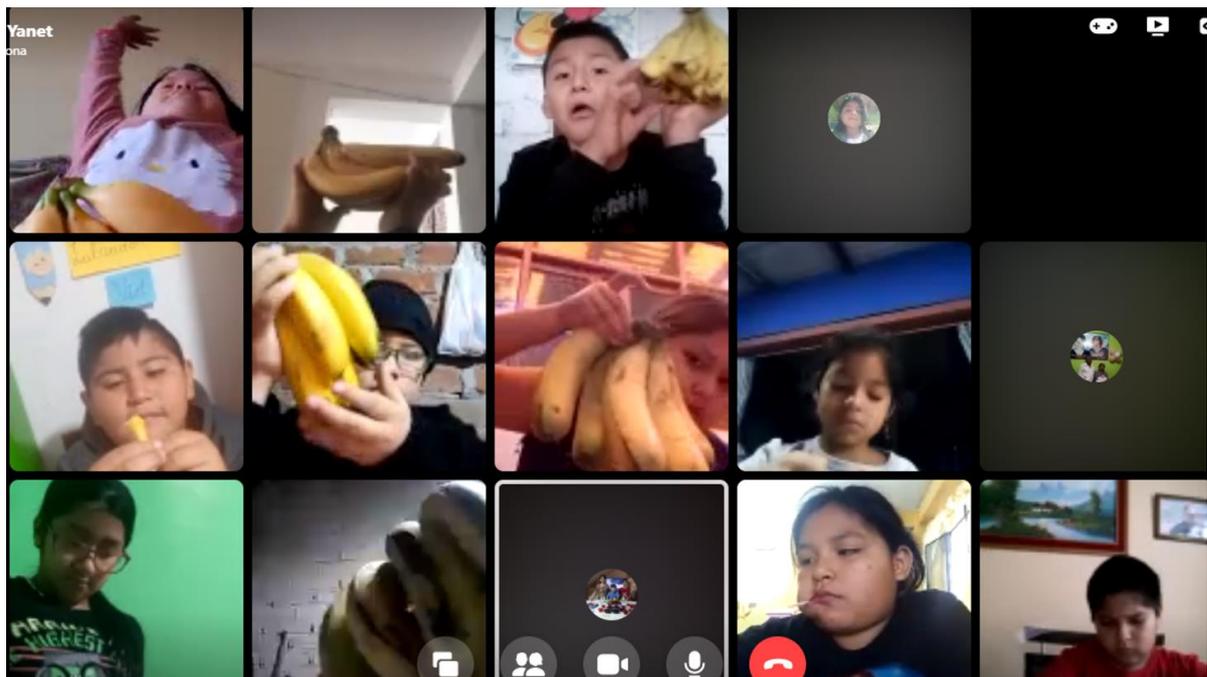
Anexo 10: Evidencias gráficas del proceso de investigación

CAPTURAS DE PANTALLA

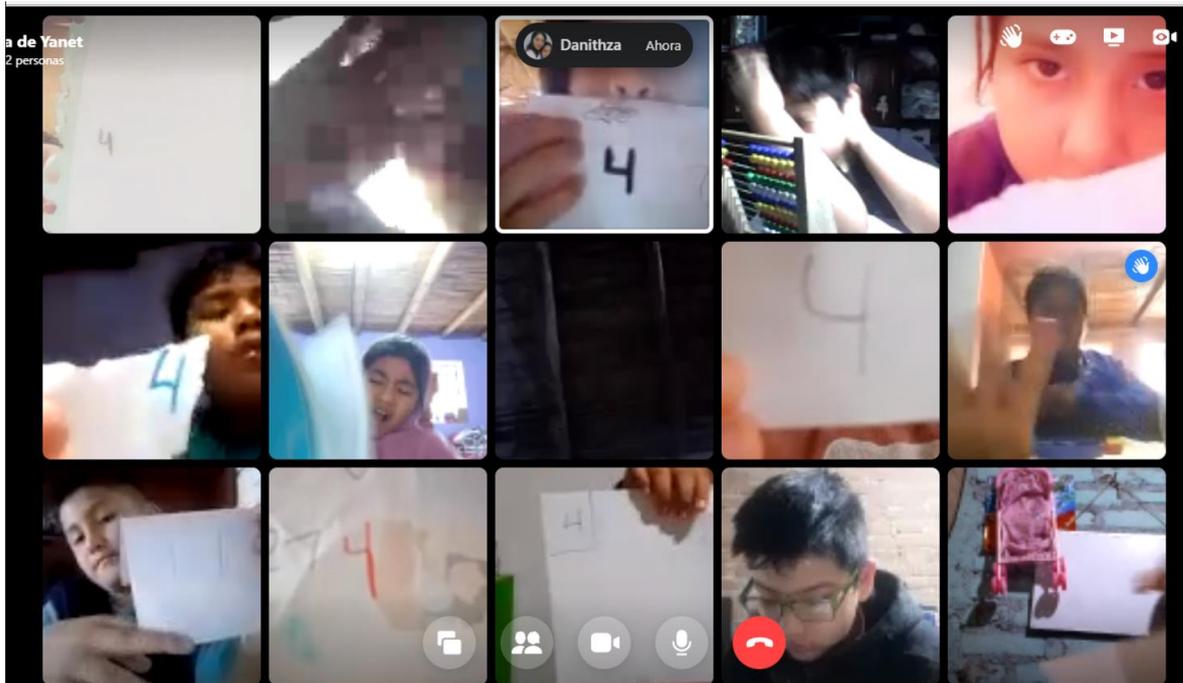
Aplicación del pre test



Sesión 1: Usamos los números de diferentes formas



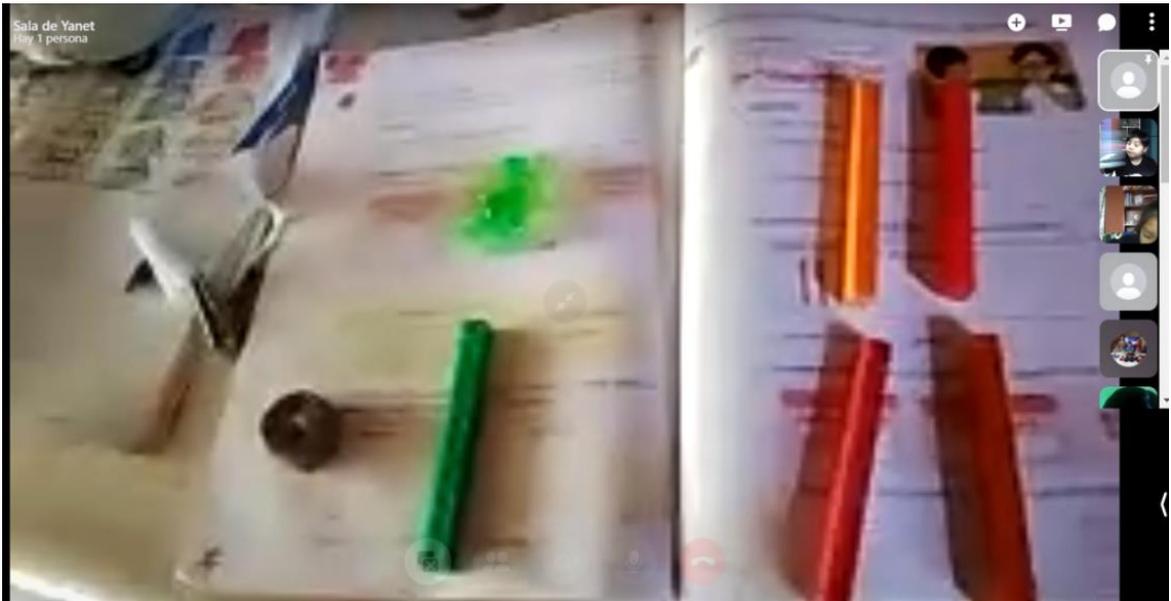
Sesión 2: Resolvemos problemas de cantidades



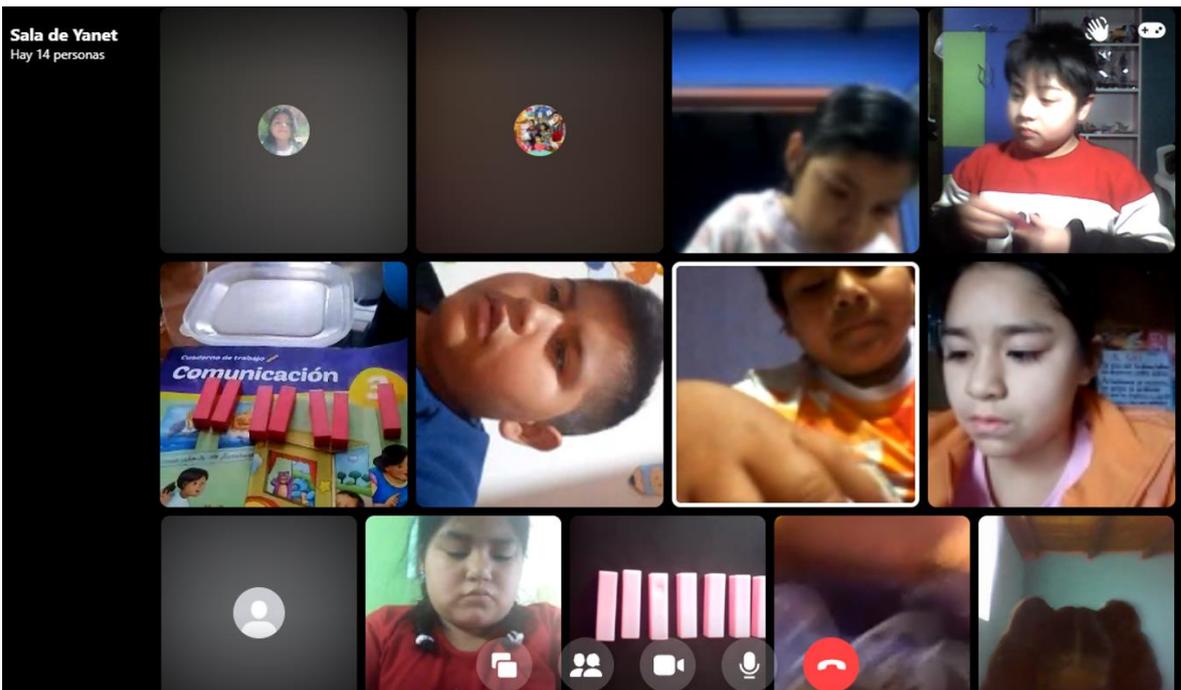
Sesión 3: Resolvemos problemas con unidades



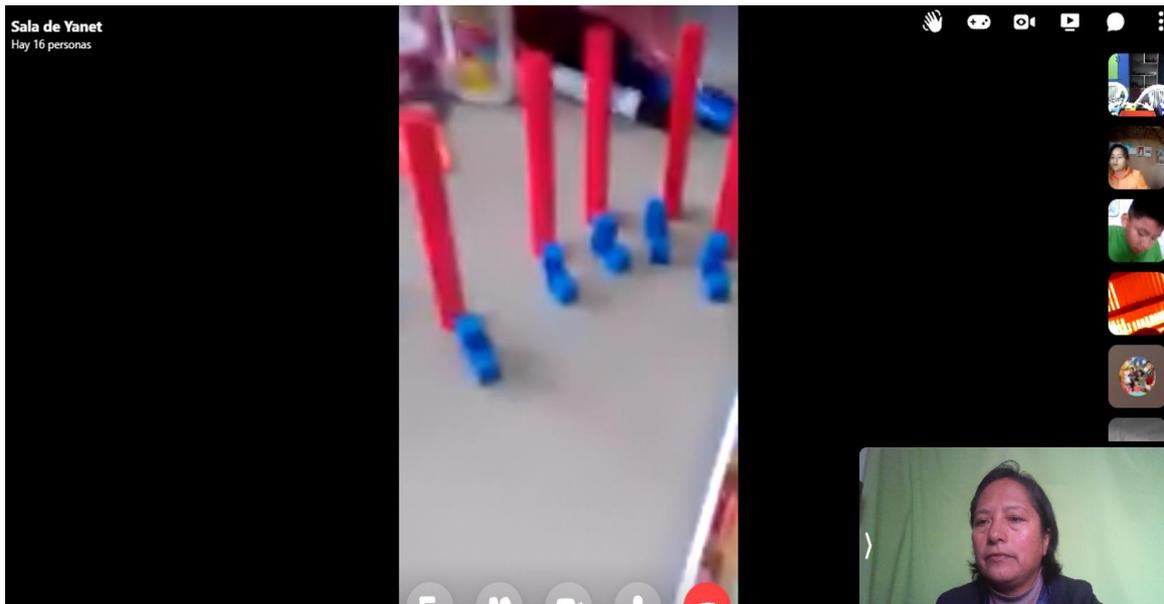
Sesión 4: Comparamos cantidades



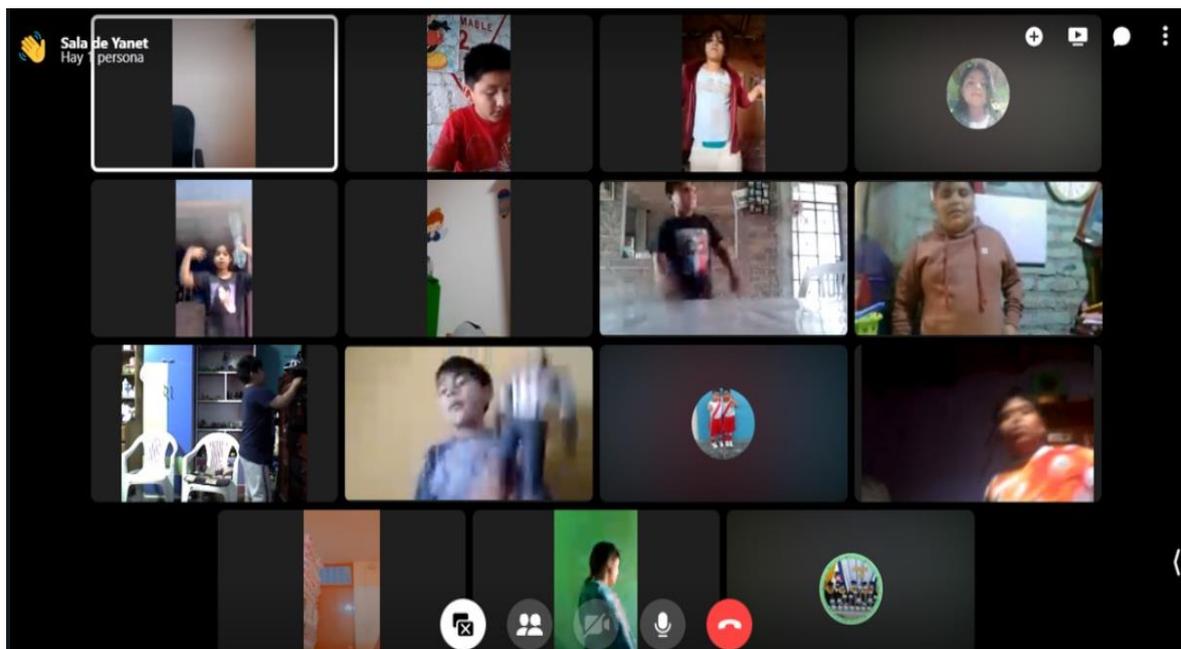
Sesión 5: Multiplicamos a partir de una suma



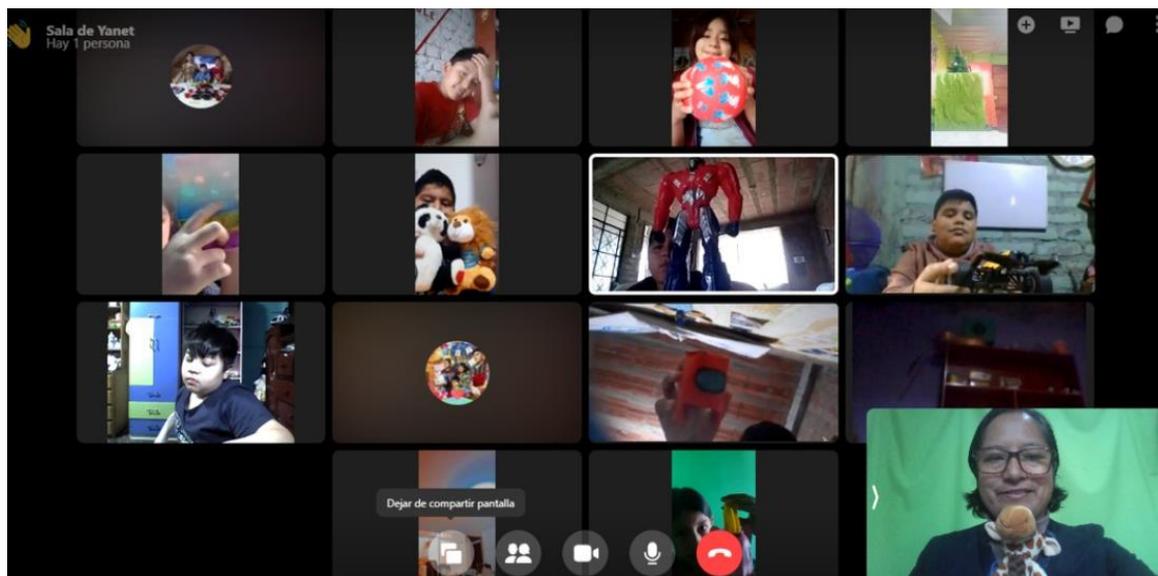
Sesión 6: Utilizamos regletas para multiplicar



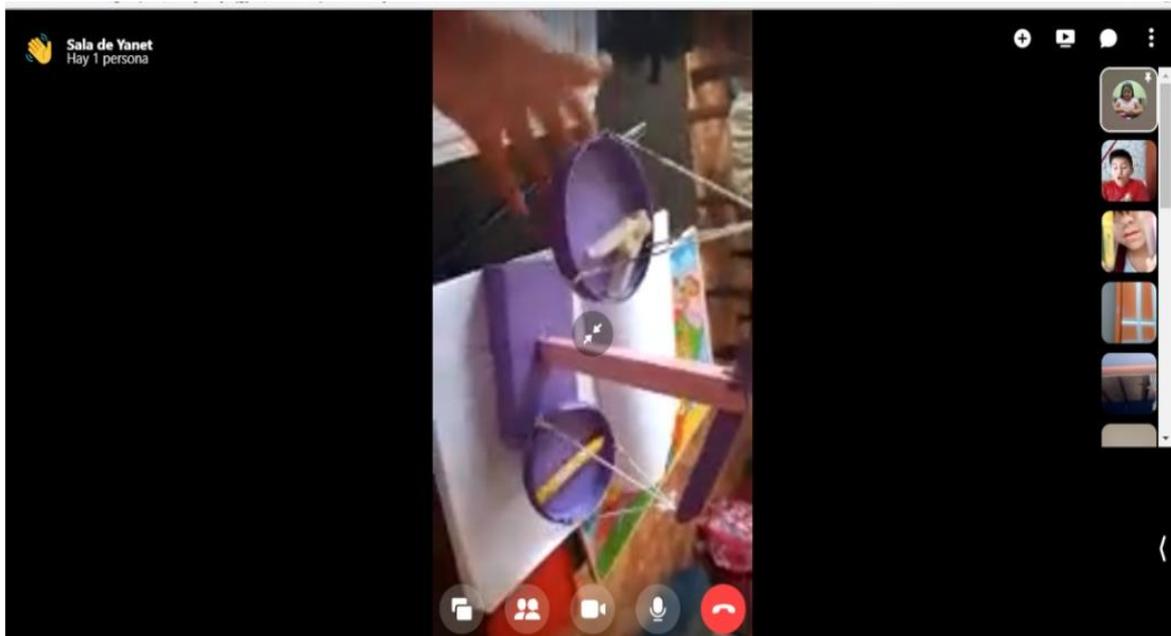
Sesión 7: Jugamos a repetir movimientos



Sesión 8: Resolvemos problemas con patrones



Sesión 9: Medimos usando el kilogramo



Sesión 10: Jugamos a equilibrar balanzas



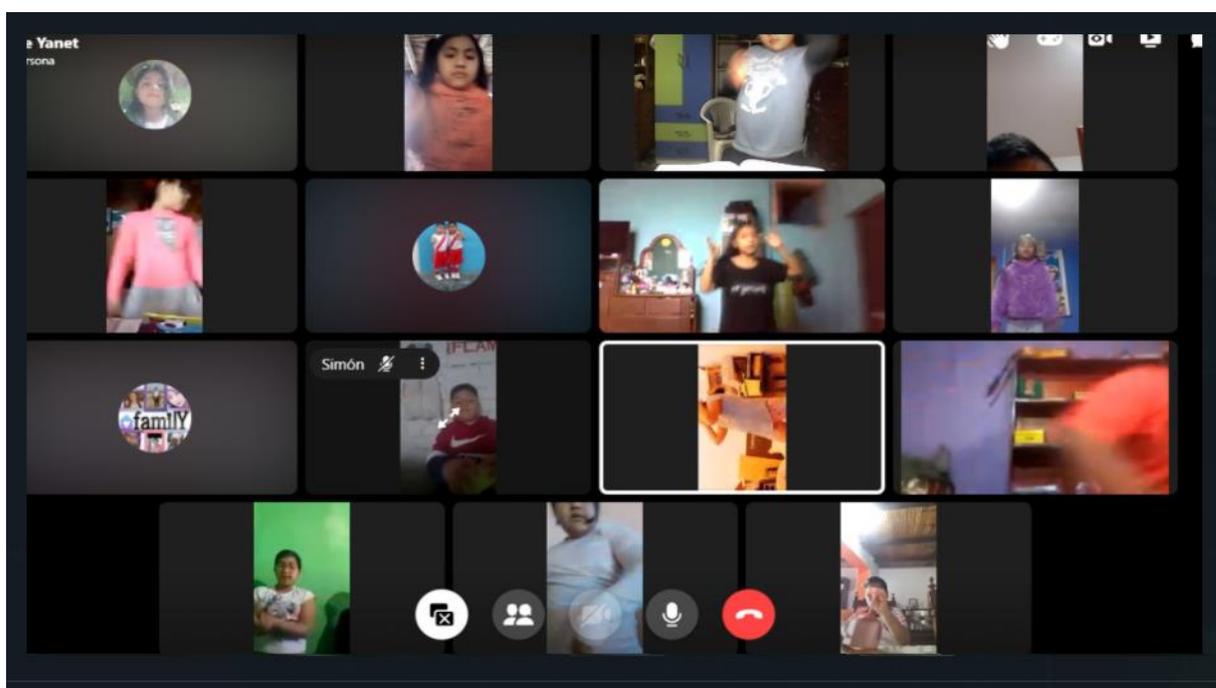
Sesión 11: Resolvemos problemas de equilibrio



Sesión 12: Jugamos con las equivalencias en la balanza



Sesión 13: Resolvemos problemas de ubicación



Sesión 14: Aprendemos con los cuerpos geométricos



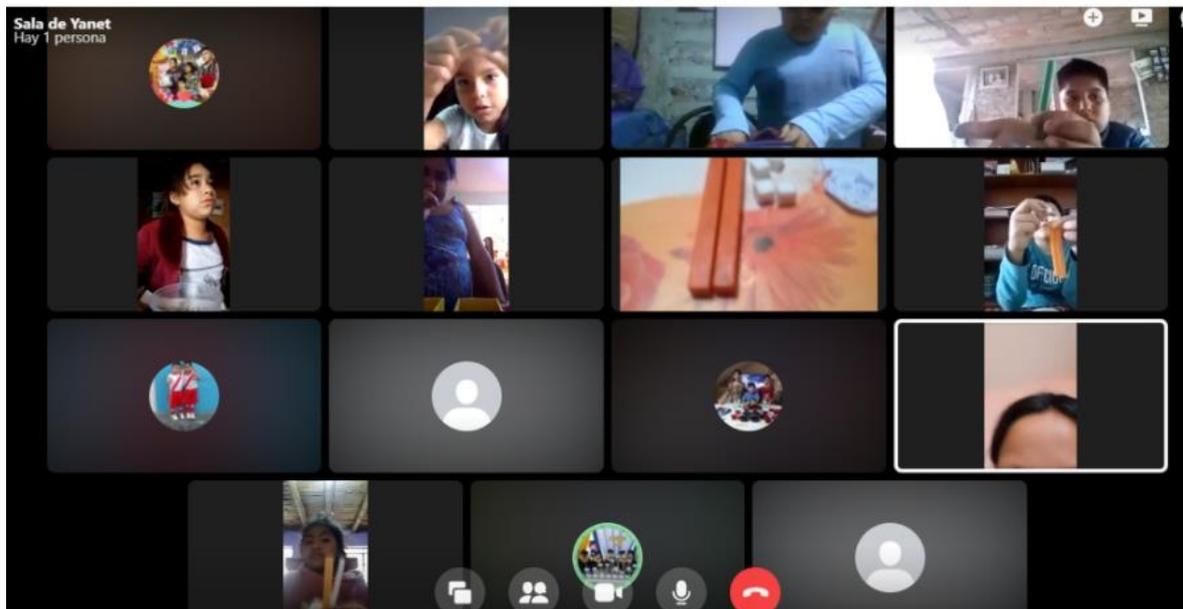
Sesión 16: Reconocemos figuras geométricas



Sesión 19: Registramos nuestras preferencias



Sesión 21: Leemos pictogramas



Sesión 26: Aplicación del post test

