

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA



ESCUELA DE POSGRADO



UNIDAD DE POSGRADO DE LA FACULTAD DE EDUCACIÓN

PROGRAMA DE MAESTRÍA EN CIENCIAS

TESIS:

**EL TÚNEL MÁGICO COMO RECURSO DIDÁCTICO PARA EL
APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA EN ESTUDIANTES DEL CUARTO
GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA
N° 16193 DE BAGUA – AMAZONAS: AÑO 2021**

Para optar el Grado Académico de

MAESTRO EN CIENCIAS

MENCIÓN: GESTIÓN DE LA EDUCACIÓN

Presentada por:

MAGNA CUEVA LEZCANO

Asesor:

Dr. IVÁN ALEJANDRO LEÓN CASTRO

Cajamarca, Perú

2023



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
Licenciada con Resolución de Consejo Directivo N° 080-2018-SUNEDU/CD
Escuela de Posgrado
Resolución Rectoral N° 22056-90 UNC



El Director de la Unidad de Posgrado de la Facultad de Educación de la Universidad Nacional de Cajamarca expide, la siguiente:

CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD:

A la Bach. en Educación **Magna Cueva Lezcano**, quien ha sustentado la tesis de maestría titulada: **“EL TUNEL MÁGICO COMO RECURSO DIDÁCTICO PARA EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA EN ESTUDIANTES DEL CUARTO GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 16193 DE BAGUA – AMAZONAS: AÑO 2021”**; de manera **presencial**, acto que se realizó con fecha 05 de julio de 2023.

Que, el Dr. Iván Alejandro León Castro en su calidad de Asesor de la sustentante, ha adjuntado el Informe antiplagio de la tesis, donde se indica que, según el reporte del programa **TURNITIN**, existe un **19%** de coincidencia de la tesis antes mencionada.

Es todo cuanto se cumple con establecer para los fines pertinentes.

Cajamarca, 29 de enero de 2024

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
UNIDAD DE POSGRADO DE LA FACULTAD DE EDUCACIÓN



Dr. Ricardo Cabanillas Aguilar
DIRECTOR

COPYRIGHT © 2023 by
MAGNA CUEVA LEZCANO
Todos los derechos reservados



Universidad Nacional de Cajamarca
LICENCIADA CON RESOLUCIÓN DE CONSEJO DIRECTIVO N° 080-2018-SUNEDU/CD
Escuela de Posgrado
CAJAMARCA - PERU



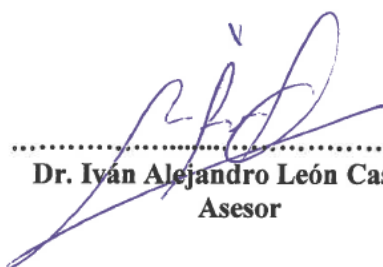
PROGRAMA DE MAESTRÍA EN CIENCIAS

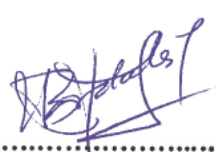
ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

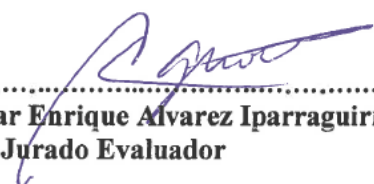
Siendo las *04:00 pm* horas, del día 05 de julio de dos mil veintitrés, reunidos en el Auditorio de la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional de Cajamarca, el Jurado Evaluador presidido por el **Dr. VÍCTOR HOMERO BARDALES TACULÍ**, **Dr. CÉSAR ENRIQUE ALVAREZ IPARRAGUIRRE**, M.Cs. **ELMER LUIS PISCO GOICOCHEA**, y en calidad de Asesor el **Dr. IVÁN ALEJANDRO LEÓN CÁSTRO** Actuando de conformidad con el Reglamento Interno y el Reglamento de Tesis de Maestría de la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional de Cajamarca, se dio inicio a la Sustentación de la Tesis titulada “**EL TUNEL MÁGICO COMO RECURSO DIDÁCTICO PARA EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA EN ESTUDIANTES DEL CUARTO GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 16193 DE BAGUA – AMAZONAS: AÑO 2021**”, presentada por la **Bachiller en Educación MAGNA CUEVA LEZCANO**

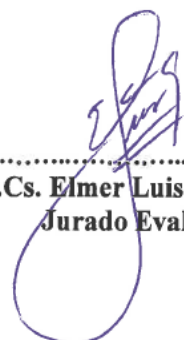
Realizada la exposición de la Tesis y absueltas las preguntas formuladas por el Jurado Evaluador, y luego de la deliberación, se acordó *A.P.O.P.A.R.* con la calificación de *10 (dieci) - BUENO* la mencionada Tesis; en tal virtud, la **Bachiller en Educación MAGNA CUEVA LEZCANO**, está apta para recibir en ceremonia especial el Diploma que la acredita como **MAESTRO EN CIENCIAS**, de la Unidad de Posgrado de la Facultad de Educación, con Mención en **GESTIÓN DE LA EDUCACIÓN**

Siendo las *5:30 pm* horas del mismo día, se dio por concluido el acto.


.....
Dr. Iván Alejandro León Castro
Asesor


.....
Dr. Víctor Homero Bardales Taculí
Jurado Evaluador


.....
Dr. César Enrique Álvarez Iparraguirre
Jurado Evaluador


.....
M.Cs. Elmer Luis Pisco Goicochea
Jurado Evaluador

DEDICATORIA

A Dios Todopoderoso, por brindarme cada día la vida, felicidad y la fortaleza para poder culminar con éxito la presente Tesis.

A mi madre Magna, que desde el cielo me protege y me guía.

A mi padre Salvador, que es el pilar fundamental para lograr mis sueños y por su apoyo incondicional a través del tiempo.

A mi esposo Roberto y a mis hijos Alexis y Kleyber, por su comprensión para cumplir con mi meta profesional y también esta investigación, ellos motivan mis deseos de superación constante y los tengo en mi corazón todos los días de mi vida.

AGRADECIMIENTO

A Dios, por estar siempre conmigo, por nunca desampararme a pesar de mis equivocaciones y por cuidar siempre de mí y de la familia que me dio, por sus bendiciones y por todo lo que me ha dado.

A la Universidad Nacional de Cajamarca, por los procesos académicos y profesionales que nos ha brindado a través de los docentes de la Escuela de Posgrado; y por permitirme realizar los estudios de Maestría, lo cual contribuirá a mi superación profesional.

A mi asesor, por su acompañamiento y orientaciones durante el proceso de elaboración de la presente Tesis.

A la Institución Educativa Inicial y Primaria de Menores N° 16193 de la ciudad de Bagua, por permitirme desarrollar esta investigación, en especial mi agradecimiento al director que siempre estuvo guiándome y apoyándome durante todo el proceso de recolección de datos.

A mis compañeros maestrantes, porque de una u otra manera han contribuido y apoyado en el fortalecimiento de mis capacidades, por su tiempo para escucharme, por compartir sus experiencias de aprendizaje y por su amistad verdadera y sincera.

ÍNDICE

AGRADECIMIENTO	vi
ÍNDICE	vii
LISTA DE TABLAS	ix
LISTA DE FIGURAS	x
RESUMEN	xi
ABSTRACT	xii
CAPÍTULO I	1
EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	1
1. Planteamiento del Problema	1
2. Formulación del problema	4
2.1. Problema principal	4
2.2. Problemas derivados	5
3. Justificación de la investigación	5
3.1. Justificación teórica	6
3.2. Justificación práctica.....	6
3.3. Justificación metodológica	7
4. Delimitación de la investigación	7
4.1. Delimitación epistemológica	7
4.2. Delimitación espacial.....	8
4.3. Delimitación Temporal	8
5. Objetivos de la investigación	8
5.1. Objetivo general.....	8
5.2. Objetivos específicos	8
CAPÍTULO II	10
MARCO TEÓRICO	10
2.1. Antecedentes de investigación.....	10
2.2. Marco epistemológico de la investigación.....	16
2.3. Marco teórico – científico de la investigación.....	17
2.3.1. Perspectiva teórica de Brousseau, Polya, Schoenfwld, Chevallard y Ausubel sobre el Túnel Mágico como recurso didáctico	17
2.3.2 Teorizaciones que sustentan la variable aprendizaje de la Matemática	27
2.3.3. Marco conceptual de las variables	33

2.4. Definición de términos básicos	40
CAPÍTULO III	42
MARCO METODOLÓGICO	42
3.1. Caracterización y contextualización de la investigación	42
3.1.1. Breve descripción del perfil de la institución educativa	42
3.2.1. Breve reseña histórica de la institución educativa	43
3.2. Hipótesis de investigación	46
3.2.1. Hipótesis General	46
3.2.2. Hipótesis Específicas	46
3.3. Variables de investigación	47
3.4. Matriz de operacionalización de variables.....	48
3.5. Población y muestra.....	50
3.5.1. Población	50
3.5.2. Muestra	50
3.6. Unidad de análisis	51
3.7. Métodos de investigación	51
3.8. Tipo de investigación.....	53
3.9. Diseño de investigación	53
3.10. Técnicas e instrumentos de recolección de información.....	54
3.11. Técnicas para el procesamiento y análisis de la información	55
3.12. Validez y confiabilidad	56
CAPÍTULO IV	58
RESULTADOS Y DISCUSIÓN	58
4.1. Resultados por dimensiones de la variable aprendizaje de la Matemática	58
4.2. Resultados totales de la evaluación del aprendizaje de la Matemática en los estudiantes del Cuarto Grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 16193 de Bagua – Amazonas.....	68
4.2. Resultados de la Prueba de hipótesis	71
CONCLUSIONES	74
SUGERENCIAS	76
REFERENCIAS	78
ANEXOS	85

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Niveles de aprendizaje de la Matemática en la dimensión "resuelve problemas de cantidad"	58
Tabla 2 Niveles de aprendizaje de la matemática en la dimensión "resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio"	60
Tabla 3 Niveles de aprendizaje de la Matemática en la dimensión “resuelve problemas de forma, movimiento y localización”	63
Tabla 4 Niveles de aprendizaje de la Matemática en la dimensión “resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre”	65
Tabla 5 Resultados generales de la variable Aprendizaje de la Matemática, según niveles	68
Tabla 6 Resultados de la contrastación de hipótesis.....	71
Tabla 7 Prueba de muestras emparejadas	72

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 Niveles de aprendizaje de la Matemática en la dimensión “resuelve problemas de cantidad”	58
FIGURA 2 Niveles de aprendizaje de la Matemática en la dimensión “resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio”	61
FIGURA 3 Niveles de aprendizaje de la Matemática en la dimensión “resuelve problemas de forma, movimiento y localización”	63
FIGURA 4	66
FIGURA 5 Resultados generales de la variable aprendizaje de la Matemática, según niveles.....	68

RESUMEN

La presente investigación se desarrolló con el objetivo de determinar cuál es la influencia del uso del Túnel Mágico como recurso didáctico, en el aprendizaje de la Matemática, en estudiantes del cuarto grado de educación primaria, en la I.E N° 16193 de Bagua. La muestra de estudio fue “no probabilística” constituida por 30 estudiantes del Cuarto Grado “A” de la referida institución, según su finalidad la investigación fue Aplicada, según su alcance temporal corresponde a una investigación Transversal, el diseño fue Pre experimental con un grupo intacto y dos mediciones. Los instrumentos de acopio de datos fueron validados mediante el método “Juicio de expertos”. Según el diseño investigativo, se aplicó una Prueba de Matemática, antes y después de la aplicación del Túnel Mágico como recurso didáctico. Se concluye que, el uso del Túnel Mágico como recurso didáctico permite elevar el aprendizaje de la Matemática al nivel “logrado” (antes de la aplicación de la variable sólo 3 (10%) de estudiantes se ubicó en el nivel “logrado”; sin embargo, después, de la aplicación 26 (87%) se ubicó en el nivel “logrado” y el 3 (10%) en “logro destacado”, con una diferencia significativa en el nivel “logrado” de 23 (77)% y de 3(10%) de estudiantes en “logro destacado”); finalmente, se determina que la aplicación del Túnel Mágico como recurso didáctico, permite elevar de 11.67 a 15.60 puntos (diferencia de aumento de 3.93 puntos), el aprendizaje de la Matemática.

Palabras Clave: Túnel Mágico. Aprendizaje de la Matemática. Recurso Didáctico. Recurso Lúdico. Aprendizaje Significativo.

ABSTRACT

The research had the objective of determining the influence of the use of the Magic Tunnel, as a teaching resource, on the learning of Mathematics, in students of the fourth year of primary education, in I.E No. 16193 of Bagua. The study sample was "non-probabilistic", consisting of 30 students from the group A of the Fourth year. The research was Applied and cross-sectional, and its design was pre-experimental with an intact group and two measurements. The data collection instruments were validated using the "Expert Judgment" method, According to the research design, a Mathematics Tes! was applied before and after the application of the Magic Tunnel as a teaching resource. The results show that the use of the Magic Tunnel as a teaching resource allows raising the learning of Mathematics to the "achieved level" (before the application of the variable, only 3 (10%) students reached the "achieved level"; however, after the application, 26 (87%) reached the "achieved level" and 3 (10%) reached the "outstanding achievement" level, with a significant difference in the "achieved" level of 23 (77)% and of students in "outstanding achievement"). Finally, It was determined that the application of the Magic Tunnel as a teaching resource allows the results to be raised from 11.67 to 15.60 points in the learning of Mathematics (increase difference of 3.93 points).

Keywords: Magic Tunnel. Mathematics Learning. Didactic Resource. Playful Resource. Significant learning.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1. Planteamiento del Problema

En América Latina y el mundo se valora a la educación como el medio para alcanzar el desarrollo socio-económico y cultural de un país, en tal sentido, sus gobernantes vienen implementando una serie de políticas públicas, programas, planes, proyectos y estrategias orientadas a mejorar la calidad de la educación y del aprendizaje de los estudiantes; se establecen líneas de base, a través de sistemas de evaluación, luego se realizan las respectivas intervenciones, finalmente se mide el impacto de éstos en el logro de aprendizajes de los estudiantes, a nivel nacional, regional y local.

El informe del Programa Internacional para la Evaluación de Estudiantes o Informe PISA (2018), es un estudio llevado a cabo por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico - OCDE a nivel mundial que mide el rendimiento académico de los alumnos en matemáticas, ciencia y lectura, concluye que “existe una brecha educacional entre América Latina y países asiáticos o europeos que está lejos de disminuir” (BBC NEWS MUNDO, 2019).

El año 2018, se evaluó a nueve países latinoamericanos, incluido el Perú, obteniéndose una clasificación inferior al promedio de países de la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE), la cual agrupa a países más desarrollados del mundo (Jiménez, 2010, p. 16).

Pese a los esfuerzos de los países de la región, se observa que “los puntajes obtenidos estuvieron muy por debajo de China o Singapur, que confirmaron el predominio educativo asiático y se coronaron, una vez más, como los lugares con mejor educación del mundo” (Paúl, 2019, p. 9).

Específicamente en Matemática, según el informe PISA (2018), el Perú ocupa el puesto 64 de 78 países evaluados, esto explica las razones por la que nuestros estudiantes presentan limitaciones para resolver problemas de cantidad; regularidad equivalencia y cambio; forma, movimiento y localización; y, gestión de datos e incertidumbre.

Según la Evaluación Censal de Estudiantes – ECE (2019) aplicado a los estudiantes del cuarto grado de educación primaria, a nivel nacional, el año 2016, sólo el 25,2% alcanzó el nivel satisfactorio en sus aprendizajes matemáticos, el año 2018 ascendió al 30,7%; pese al incremento significativo del nivel de logro de los aprendizajes, se observa que la gran mayoría, equivalente al 69,3% no han desarrollado las competencias matemáticas previstas del grado que cursan.

Los resultados de esta evaluación en la región Amazonas, dan cuenta que en el año 2016 el 24,3% alcanzó el nivel satisfactorio y el año 2018 el 26,7%. A partir de esta información podemos deducir que el 73,3% de estudiantes de cuarto grado de primaria de la región Amazonas presenta dificultades para alcanzar este nivel.

Analizando los resultados de la ECE a nivel de la UGEL Bagua, se observa que el año 2016, el 25,1% alcanzó el nivel satisfactorio y el año 2018 sólo el 19,7% alcanzó este nivel, el caso es aún más preocupante, porque la gran mayoría (80,3%) presenta grandes dificultades para resolver situaciones problemáticas relacionadas con su vida diaria.

A nivel de la Institución Educativa N° 16193 de la ciudad de Bagua, la problemática no es diferente, el año 2016, el 14% de estudiantes de cuarto grado de educación primaria alcanzó el nivel satisfactorio y el año 2018 el 25,6%, observándose un significativo incremento de estudiantes que se ubican en este nivel; sin embargo, la gran mayoría se ubica en los niveles “proceso” e “inicio”, lo cual se

demuestra que los estudiantes presentan dificultades para traducir cantidades a expresiones numéricas; datos y condiciones a expresiones algebraicas y gráficas; comunicar su comprensión sobre los números y las operaciones, relaciones algebraicas, formas y relaciones geométricas, conceptos estadísticos y probabilísticos; usar estrategias y procedimientos de estimación y cálculo, para encontrar equivalencias y reglas generales, para orientarse en el espacio, para recopilar y procesar datos; y, argumentar afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones, relaciones de cambio y equivalencia, relaciones geométricas; y, sustentar conclusiones o decisiones con base en la información obtenida a la hora de resolver y plantear situaciones problemáticas de su vida diaria, implicando a las cuatro competencias del Área Matemática (MINEDU, 2017, pp. 133-147).

Si bien es cierto, las evaluaciones censales de estudiantes, son pruebas estandarizadas, que a mi parecer no son confiables para determinar el nivel de progreso del logro de las competencias de la matemática, visto que el gobierno ve de forma general la educación, tratando a todos estudiantes, escuelas por igual; en cambio los docentes que están permanentes con los estudiantes, padres de familia y comunidad, vemos la realidad en la escuela, hay pobreza, estudiantes anémicos, desnutridos, falta de medios y materiales educativos importantes para el proceso de enseñanza y aprendizaje.

En el año 2020, el problema se agudiza en la Institución Educativa N° 16193 de la ciudad de Bagua, porque el servicio educativo se brindó de manera virtual debido a la pandemia del COVID 19. En estos años los estudiantes acumularon un retraso escolar, es decir, no cuentan con las competencias y capacidades acorde al grado que cursan, debido que muchos estudiantes no contaban con los dispositivos tecnológicos modernos, la falta de conectividad y más aún el desconocimiento del

uso de las herramientas digitales de docentes no permitieron desarrollar a cabalidad los aprendizajes esperados.

El informe de gestión anual de los años 2020, de la Institución Educativa N° 16193 de Bagua, según el Compromiso de Gestión Escolar 1; así como los resultados de la evaluación diagnóstica realizado al inicio del año 2021, nos dice, especialmente en el análisis e interpretación de los resultados del área de Matemática, que el *escaso uso de recursos y materiales didácticos en el proceso enseñanza – aprendizaje de la Matemática*, conlleva que las clases son en la mayoría de veces teóricas, tornándose aburridas y de poco interés por los estudiantes, asimismo las docentes de aula no elaboran sus propios materiales educativos, sólo se dedican a desarrollar los cuadernos de trabajo, lo cual demuestra que existe la necesidad de utilizar los recursos didácticos más pertinentes en el proceso enseñanza y aprendizaje de la Matemática.

Finalmente, todo lo anterior, conllevó a investigar y determinar si utilizar el Túnel Mágico como recurso didáctico mejora el aprendizaje de la Matemática, en estudiantes del cuarto grado de educación primaria de la citada institución educativa.

2. Formulación del problema

2.1. Problema principal

¿Cuál es la influencia del uso del Túnel Mágico como recurso didáctico en el aprendizaje de la Matemática, en estudiantes del cuarto grado de educación primaria de la Institución Educativa N° 16193 de Bagua – Amazonas, 2021?

2.2. Problemas derivados

PD1: ¿Cuál es el nivel de aprendizaje de la Matemática en los estudiantes del cuarto grado de educación primaria de la Institución Educativa N° 16193 de Bagua – Amazonas, 2021?

PD2: ¿Cuál es la influencia del uso del Túnel Mágico como recurso didáctico en el desarrollo de la *dimensión resuelve problemas de cantidad*, en estudiantes del cuarto grado de educación primaria de la Institución Educativa N° 16193 de Bagua – Amazonas, 2021?

PD3: ¿Cuál es la influencia del uso del Túnel Mágico como recurso didáctico en el desarrollo de la *dimensión resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio*, en estudiantes del cuarto grado de educación primaria de la Institución Educativa N° 16193 de Bagua – Amazonas, 2021?

PD4: ¿Cuál es la influencia del uso del Túnel Mágico como recurso didáctico en el desarrollo de la *dimensión resuelve problemas de forma, movimiento y localización*, en estudiantes del cuarto grado de educación primaria de la Institución Educativa N° 16193 de Bagua – Amazonas, 2021?

PD5: ¿Cuál es la influencia del uso del Túnel Mágico como recurso didáctico en el desarrollo de la *dimensión resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre*, en estudiantes del cuarto grado de educación primaria de la Institución Educativa N° 16193 de Bagua – Amazonas, 2021?

3. Justificación de la investigación

En términos genéricos, la investigación no sólo benefició a los estudiantes, en el sentido que, a través del uso personal y en equipos del Túnel Mágico los estudiantes construyeron y reconstruyeron sus aprendizajes matemáticos de manera

más activa y participativa; las clases de matemática ya no fueron teóricas y aburridas, por el contrario, los estudiantes aprendieron jugando y de manera significativa. En el caso de los docentes, el uso de este recurso didáctico les permitió una mediación más efectiva en la facilitación de los aprendizajes de los estudiantes, motivándolos a elaborar materiales con recursos de su zona.

3.1. Justificación teórica

La presente investigación se justifica con el propósito de aportar al conocimiento ya existente, un estudio que fue validado sobre el uso del Túnel Mágico como recurso didáctico para mejorar el aprendizaje de la Matemática en 4to grado de primaria.

De manera general y a través de la presente investigación se confirmó que “el conocimiento verdadero solo puede nacer cuando los nuevos contenidos tienen un significado a la luz de los conocimientos que ya se tienen” (Valenzuela, 2019, p. 1).

Además, los resultados corroboran el uso del Túnel Mágico que ya fue una experiencia significativa para estudiantes y docentes del primero y segundo grado de educación primaria, como laboratorio de innovación pedagógica, bajo la asistencia técnica del FONDEP, en donde se concluyó que, el Túnel Mágico como recurso didáctico al ser utilizado por el estudiante le ayuda a construir aprendizajes significativos.

3.2. Justificación práctica

El estudio se justifica de manera práctica ya que, se establece en la práctica que a través del uso creativo del Túnel Mágico fue factible mejorar el aprendizaje de la Matemática en los estudiantes del cuarto grado de primaria, dado a que ya existió una experiencia previa en estudiantes del primer y segundo

grado, dándole esta vez creatividad y sostenibilidad, es decir, mediante el uso aplicativo (Valderrama, 2010, p. 121).

3.3. Justificación metodológica

Esta investigación se justifica metodológicamente, puesto que, se utilizó un nuevo recurso didáctico para el aprendizaje de la Matemática en los estudiantes de cuarto grado de primaria, como es el Túnel Mágico. Con él, se promovió el aprendizaje lúdico y significativo. Metodológicamente, fue un estudio que brindó a los estudiantes la oportunidad de aprender jugando, de interactuar con sus pares y con su medio sociocultural.

Asimismo, la metodología utilizada e instrumentos aplicados podrán ser replicados en otros grados de estudio y en investigaciones afines.

4. Delimitación de la investigación

4.1. Delimitación epistemológica

La investigación se desarrolló bajo el manto del Paradigma Positivista, en donde se considera que la realidad es absoluta y medible, la relación entre investigador y fenómeno de estudio debe ser controlada, puesto que no debe influir en la realización del estudio. Los métodos estadísticos inferenciales y descriptivos son la base de este paradigma (Villegas & Otros, 2021,); en ese sentido, se recogió, analizó e interpretó información objetiva de la realidad, relacionada al nivel de aprendizaje de la Matemática en los estudiantes del cuarto grado de educación primaria de la I.E.I.P.M. N° 16193 de la ciudad de Bagua, a partir del cual se utiliza el Túnel Mágico, para determinar la influencia de éste en el aprendizaje de la referida área curricular.

Posteriormente para el respectivo tratamiento y análisis de la información acopiada y depurada, se utilizaron las técnicas estadísticas.

4.2. Delimitación espacial

La investigación se desarrolló en la Institución Educativa N° 16193, ubicada en el Jr. Comercio N° 364 de la ciudad de Bagua, comprensión del distrito y provincia del mismo nombre, región Amazonas; se encuentra situada en la ceja de selva, a 430 metros sobre el nivel del mar y a 141 kilómetros de la capital del departamento y/o región Amazonas.

4.3. Delimitación Temporal

La investigación se ejecutó del 1° de marzo al 30 de noviembre del año 2021.

La Línea de Investigación considerada para la presente investigación es: Gestión pedagógica, tecnológica y calidad educativa.

El Eje Temático: Gestión de metodologías en la educación.

5. Objetivos de la investigación

5.1. Objetivo general

Determinar cuál es la influencia del uso del Túnel Mágico como recurso didáctico, en el aprendizaje de la Matemática, en estudiantes del cuarto grado de educación primaria de la Institución Educativa N° 16193 de Bagua – Amazonas, 2021.

5.2. Objetivos específicos

OE1: Determinar el nivel de aprendizaje de la Matemática en los estudiantes del cuarto grado de educación primaria de la Institución Educativa N° 16193 de Bagua – Amazonas, 2021.

OE2: Establecer cuál es la influencia del uso del Túnel Mágico como recurso didáctico, en el aprendizaje de la Matemática, en la *dimensión resuelve problemas de cantidad*, en estudiantes del cuarto grado de educación primaria de la Institución Educativa N° 16193 de Bagua – Amazonas, 2021.

OE3: Comprobar cuál es la influencia del uso del Túnel Mágico como recurso didáctico, en el aprendizaje de la Matemática, en la *dimensión resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio*, en estudiantes del cuarto grado de educación primaria de la Institución Educativa N° 16193 de Bagua – Amazonas, 2021.

OE4: Establecer cuál es la influencia del uso del Túnel Mágico como recurso didáctico, en el aprendizaje de la Matemática, en la *dimensión resuelve problemas de forma, movimiento y localización*, en estudiantes del cuarto grado de educación primaria de la Institución Educativa N° 16193 de Bagua – Amazonas, 2021.

OE5: Determinar cuál es la influencia del uso del Túnel Mágico como recurso didáctico, en el aprendizaje de la Matemática, en la *dimensión resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre*, en estudiantes del cuarto grado de educación primaria de la Institución Educativa N° 16193 de Bagua – Amazonas, 2021.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de investigación

A nivel internacional

Mendoza (2017), realizó la tesis de Maestría: *Estrategias didácticas dirigidas a la enseñanza de las Matemáticas en el sistema de educación básica*, presentada ante la Facultad de Ciencias de la educación de la Universidad Nacional de Carabobo de Venezuela, cuyo objetivo fue proponer estrategias didácticas dirigidas a la enseñanza de la matemática en el subsistema de educación básica aplicadas a los estudiantes de quinto grado de la U.E. “Cristóbal Colón” del Municipio Puerto Cabello. Estado Carabobo. Concluye que, es de capital importancia la aplicación de estrategias didácticas dirigidas a la enseñanza de la matemática en los estudiantes de quinto grado de la U.E. “Cristóbal Colón”, con la intención de despertar el interés y el aprendizaje por esta área. (p. 120).

El estudio resalta la importancia de la aplicación de estrategias didácticas en el proceso enseñanza y aprendizaje de la Matemática, entendiéndose que muchas veces los contenidos temáticos son abstractos y por consiguiente se requiere de estrategias que les permita desarrollar el razonamiento y la creatividad de manera lúdica y divertida. La investigación se relaciona con la aplicación del Túnel Mágico como recurso didáctico y lúdico a la vez, porque éste es considerado como un recurso didáctico lúdico a la vez, ya que a través del cual los estudiantes motivados construirán y reconstruirán sus aprendizajes matemáticos.

Navarrete (2017), y su tesis de Maestría: *Importancia de los materiales didácticos en el aprendizaje de las Matemáticas*, cuyo objetivo fue reivindicar y argumentar la importancia del uso de los materiales didácticos en un aula de

educación primaria, para el desarrollo de la enseñanza-aprendizaje del área de Matemáticas, concluye que, el uso de un determinado material didáctico en una clase de matemáticas es un instrumento que proporciona una gran ayuda para facilitar el aprendizaje de los contenidos matemáticos (p. 33).

Los resultados descritos en el párrafo anterior fueron de mucha utilidad para la investigación, sirvió para justificar y argumentar las razones por la que se aplicó el Túnel Mágico para mejorar el aprendizaje de la Matemática, toda vez que éste es un recurso no estructurado, tangible y didáctico de naturaleza lúdica y versátil que se hizo para que el estudiante explore, juegue y aprenda, facilitando el logro de aprendizajes significativos del área de Matemática.

Córdoba (2016) en su tesis de Maestría: Propuesta pedagógica para la enseñanza y aprendizaje de las Matemáticas. Universidad de Medellín. Colombia. Esta investigación se desarrolló en los niveles de educación básica y media de la Institución Educativa Rural Benigno Mena González del Municipio de San Jerónimo-Antioquia. El tema de enseñanza y aprendizaje es el pensamiento numérico y variacional, empleando elementos de las Matemáticas Financieras y, apoyados en una unidad facilitadora solidaria con la nominación de Belisol.

La investigación se desarrolló en tres fases: La primera estuvo directamente relacionada con el estudio de documentos, publicaciones y artículos. En la segunda fase, se diseña la unidad facilitadora solidaria Belisol, como motivo para la elaboración del modelo de situaciones problema. La tercera, trata sobre la aplicación, análisis e interpretación de los resultados a través de procesos estadísticos y cualitativos de los resultados parciales totales del proyecto.

Llegando a las siguientes conclusiones: Con la unidad facilitadora solidaria Belisol, ellos aprenden a manejar el dinero y valorarlo para la vida cotidiana. También aprendieron a hacer cuentas numéricas, operaciones matemáticas, con el fin de no dejarse quitar el dinero recolectado y saber hasta dónde gastar. En general, esta herramienta pedagógica ha transformado las prácticas de aula, donde se fomenta la creatividad en el aprendizaje de las Matemáticas y las otras áreas, además, los prepara para la vida; aprenden a ser más responsables y tienen mayor cuidado con su rendimiento académico.

A nivel nacional

Ugaz (2021), en su tesis de Maestría titulada: Estrategia didáctica para desarrollar nociones matemáticas en niños de cinco años de una Institución Educativa Pública de Lima, presentada ante la Universidad San Ignacio de Loyola, cuyo objetivo general fue diseñar una estrategia didáctica para mejorar el desarrollo de las nociones matemáticas en niños y niñas de cinco años de una institución educativa pública de Lima, en una de sus conclusiones manifiesta que, la compilación de las teorías, enfoques y modelos sobre las teorías apriorísticas de nociones matemáticas y la estrategia didáctica para que brinde el soporte que requiere la investigación, ya que se consideró las teorías planteadas por Piaget, Ausubel, Vygotsky entre otros que señalan que el aprendizaje será significativo cuando se promueve la interacción con los objetos en situaciones reales y con el acompañamiento del adulto (p. 106).

En el presente trabajo se reconoció el aporte de las teorías de Piaget, Ausubel y Vygotsky, en relación al aprendizaje significativo, el cual guarda relación directamente con nuestra variable dependiente aprendizaje de la Matemática y también con el Túnel Mágico, ya que éste al ser utilizado de manera lúdica y creativa por parte de los docentes y estudiantes, facilitará en los primeros el proceso de

enseñanza y en los segundos el aprendizaje significativo, ya que en esa edad los niños son más curiosos y preguntones al manipular las ligas, cuentas y formar las figuras geométricas, luego hallar su perímetro y área, así como también como trasladar las figuras u objetos.

Salas (2020), en su tesis de maestría: *Influencia del uso de materiales didácticos en el aprendizaje de la Matemática en las estudiantes del primer grado de secundaria*, presentada ante la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, cuyo objetivo fue conocer la influencia del uso de los materiales didácticos en el aprendizaje de las, concluyendo que, la implementación de materiales didácticos en las aulas permite mejorar el aprendizaje de los estudiantes, con respecto al área de las matemáticas, permitiendo el logro previsto en sus calificaciones finales (p. 102).

La citada investigación guarda relación con ambas variables de estudio, porque el Túnel Mágico al ser un material concreto y al ser utilizado en el proceso enseñanza – aprendizaje, se convierte en didáctico, la matemática se aprende jugando y más aún haciendo uso de materiales concretos que es la primer paso que tenemos que dar para pasar al gráfico y luego al simbólico; es por eso, que la presente investigación se convierte en un recurso didáctico orientado a motivar y facilitar el aprendizaje y/o desarrollo de las competencias matemáticas: resuelve problemas de cantidad; regularidad, equivalencia y cambio; forma, movimiento y localización y, gestión de datos e incertidumbre.

Mariaca (2019), en su tesis: *Material didáctico y reciclable y el aprendizaje en el área de Matemática en los estudiantes del segundo grado de secundaria en la Institución Educativa Víctor Raúl Haya de la Torre*, presentada ante la escuela de posgrado de la Universidad Nacional de Educación de la ciudad de Lima, cuyo objetivo fue determinar el nivel de influencia de la aplicación del Material Didáctico

Reciclable en el aprendizaje en el área de Matemática en los estudiantes del segundo grado de secundaria de la I.E. Institución Educativa Víctor Raúl Haya de la Torre, su primera conclusión es que la aplicación del material educativo reciclable mejora el aprendizaje de la Matemática en los estudiantes del segundo grado de secundaria de la Institución Educativa Víctor Raúl Haya de la Torre (p. 96).

En ese sentido el uso del Túnel Mágico, al tener como insumo básico para su elaboración materiales reciclados como cartones, chapas, choloques tomados de su contexto comunal valorando sus recursos y cuidando el ambiente y como propósito utilizarlos didácticamente para generar aprendizajes lúdicos y significativos que contribuirá a la mejora y desarrollo de las habilidades matemáticas, lo cual se convierte en un recurso muy importante en los estudiantes. El estudio se vincula con la variable uso del Túnel Mágico y nos sirvió para realizar el análisis y discusión de los resultados de la presente investigación.

Solórzano (2018), en su tesis de maestría: Uso de material concreto en el desarrollo de las capacidades del área de matemática en la institución educativa “Nuevo Perú” los Olivos – 2018, tesis para optar el grado académico de: Maestra en Educación con Mención en Docencia y Gestión Educativa, la cual tuvo como objetivo general determinar la influencia del material concreto en el desarrollo de las capacidades del área de matemática, concluyendo que, la variabilidad o el comportamiento del desarrollo de las capacidades del área de matemática se debe al 20% del uso del material concreto en la institución educativa “Nuevo Perú” los Olivos – 2018 (p. 60).

El estudio nos demostró que el uso de material concreto como el Túnel Mágico influye en el desarrollo de capacidades matemáticas, ya que los estudiantes exploran el material, comparando, relacionando, agrupando cantidades, elaborando

gráficos de barras y estimar medidas, es decir que el aprendizaje de la matemática no es abstracta para los estudiantes. Esto se relaciona con la presente tesis porque el Túnel Mágico es un material concreto, el mismo que es manipulado por los propios alumnos, permitiendo que ellos mismos se planteen y resuelvan situaciones problemáticas de la vida diaria de manera vivencial.

A nivel regional

Zegarra, Cerna, Terrones, et al. (2020), desde el año 2016 hasta diciembre del 2018, sistematizaron y presentaron ante el Fondo Nacional de Desarrollo de la Educación Peruana, el Proyecto de Innovación “*Me divierto y aprendo con el Túnel Mágico*”, que se desarrolló en la Institución Educativa N° 16193 de la ciudad de Bagua. En dicho proyecto se hizo uso del Túnel Mágico como recurso didáctico, obteniéndose logros significativos en el aprendizaje de la Matemática en los estudiantes del primero y segundo grado de la referida institución educativa; se concluye que, el túnel mágico, por su naturaleza, es un recurso educativo lúdico, a través del cual los estudiantes construyen sus aprendizajes de manera dinámica y gratificante, haciendo de su aula un espacio en el cual aprenden jugando.

Teniendo en cuenta la relación que debe existir entre familia y escuela, la elaboración del túnel mágico permitió que los padres de familia comprendieran que este recurso y el juego son generadores de goce y de aprendizajes, pues mediante el juego el niño explora, descubre e interpreta su mundo, obteniendo conocimiento básico de manera integral en su formación.

Así, al participar en la elaboración del túnel mágico, los padres de familia dedicaron un poco de su tiempo para que el aprendizaje de sus hijos sea más divertido y significativo mientras se está jugando. Para lograr una mayor eficiencia y eficacia

en el uso del túnel mágico, es necesario que este responda a las necesidades de aprendizaje de los estudiantes. Asimismo, los aprendizajes serán significativos en la medida que se tenga en cuenta los conocimientos y experiencias previas de los niños y niñas con relación a las competencias y capacidades de cada una de las áreas curriculares (p. 44)

A nivel local no se ha encontrado otra investigación que se relacione directamente con esta tesis, lo cual nos compromete aún más para hacer uso del Túnel Mágico para mejorar el aprendizaje de los estudiantes de la muestra de estudio.

2.2. Marco epistemológico de la investigación

Este Informe de tesis se enmarca dentro del paradigma Positivista y tiene un enfoque cuantitativo, ya que la “objetividad es muy importante cuando se observan, miden y manipulan las variables”.

Según Hernández , Fernández & Baptista (2010) “el Positivismo solamente acepta conocimientos que proceden de la experiencia, esto es, de datos empíricos, y al establecer como fundamental el principio de verificación tiene sentido sólo si resulta verificable por medio de la experiencia y la observación”.

Además, según Ricoy (2006) citado por Ramos, C. (2015), indica que “el Paradigma Positivista se califica de cuantitativo, empírico – analítico, racionalista, sistemático, gerencial y científico – tecnológico”. Este paradigma sustenta la investigación cuyo propósito es probar una hipótesis usando métodos estadísticos o determinar los parámetros de una variable particular usando una expresión numérica.

2.3. Marco teórico – científico de la investigación

2.3.1. Perspectiva teórica de Brousseau, Polya, Schoenfeld, Chevallard y Ausubel sobre el Túnel Mágico como recurso didáctico

En relación a la variable Túnel Mágico como recurso didáctico, se considera que en el proceso enseñanza aprendizaje intervienen una serie de variables que de una u otra forma influyen en el aprendizaje de los estudiantes, dentro de ellas están los recursos didácticos, porque “sin recursos no hay aprendizajes” (Aparici, 2013, pp. 1-2). En ese sentido, juega un papel muy importante el tipo de recurso que seleccione el docente. Según Marqués (2001), “seleccionar un buen recurso didáctico es la clave para desarrollar la potencialidad de los estudiantes” (p. 3). Los recursos que se seleccionen tienen que formar parte de la planificación curricular, de tal manera que se garantice su oportuna aplicación en el proceso enseñanza aprendizaje. La adecuada selección también implica que éstos guarden estrecha relación con los propósitos de aprendizaje y los contenidos disciplinares, así como con las características y necesidades de aprendizaje de los estudiantes.

El matemático y educador francés Guy Brousseau especificó que las situaciones didácticas se dan cuando el alumno aborda el nuevo concepto matemático que se le presenta mediante el uso de accesorios concretos o abstractos como es el túnel mágico, por lo que el docente es un agente mediador que observa el proceso de aprendizaje del estudiante. Asimismo, la situación didáctica es aquella experiencia vivida de manera intencional para que los alumnos puedan adquirir nuevos conocimientos matemáticos usando un determinado medio o materiales, el túnel mágico como recurso didáctico facilita el aprendizaje con lo cual logrará la validación del conocimiento

adquirido y desarrollará el proceso de inducción correspondiente.

Esta teoría actúa como una respuesta a las dificultades en el aprendizaje de las matemáticas, como la dificultad matemática y el desarrollo cognitivo limitado, que pueden experimentar algunos estudiantes. Brousseau, (1999) afirmó que las situaciones didácticas son un partido más directo para luchar con los maestros acerca de lo que realizan o podrían desarrollar, y para reflexionar cómo éstos podrían tomar en balance los resultados de las investigaciones en otros campos, por lo que la teoría tiene relación con el túnel mágico porque surge entonces como un medio privilegiado, no solo para comprender lo que hacen los profesores y los estudiantes, sino además para causar retos, desafíos o ejercicios adaptados a los saberes de los alumnos y posteriormente producir interacciones entre profesor – estudiante y estudiante – estudiante.

En ese aspecto, se puede describir como situación didáctica, según Brousseau (2019) que implica aquel modelo de interacción de un sujeto con cierto medio que determina a un conocimiento dado como el recurso del que dispone el sujeto para alcanzar o conservar en este medio un estado favorable. Este tipo de situaciones requieren la adquisición previa de todos los conocimientos y estereotipos necesarios, pero hay otras situaciones que ofrecen a los sujetos la oportunidad de construir por sí mismos nuevos conocimientos a través del proceso de aprendizaje "genético".

Por lo tanto, se entiende por situación de enseñanza una situación construida intencionalmente por el docente para obligar a los estudiantes a dominar conocimientos o saberes específicos en el proceso de formación. La situación de enseñanza se planifica a partir de la actividad de plantear un problema, la necesidad de resolverlo o solucionarlo, suponiendo el surgimiento

de conocimientos matemáticos que da sentido a la clase, a lo que sucede en el aula, en un escenario conocido como triángulo didáctico, sus lados representan conjuntos de interacciones entre todos los personajes protagonistas, profesores, estudiantes y el túnel mágico que promueve el aprendizaje significativo.

En ese aspecto, durante el desarrollo de una situación didáctica, aparecen “momentos”, denominados como procesos didácticos, que se caracterizan por el trabajo que realiza el alumno interactuando con el problema propuesto, sus materiales o bien discutiendo con sus compañeros acerca de éste. El profesor, en su rol de mediador y facilitador, procura que el estudiante sea protagonista de su propio aprendizaje, utilizando este recurso didáctico túnel mágico se familiariza con el problema llegando a comprenderlo, luego representa en sus diversas formas usando estrategias y procedimientos para luego comunicar sus resultados, al final proponen otros problemas similares.

El matemático húngaro George Pólya, (1986) especificó que, a pesar de que ya se conozca el razonamiento utilizado, es necesario conocer la forma en que se estructuran los temas, las metodologías y las explicaciones, de manera que se pueda conocer la estrategia óptima al momento de resolver un problema.

Es así que pone en práctica un conjunto de cuatro pasos para resolver cualquier problema matemático: comprensión del problema, concepción del plan, desarrollo del plan y evaluación de la solución. Al respecto Pólya, (1986) mencionó que la parte más importante de la forma de pensar desarrollada en matemáticas es el enfoque correcto para resolver problemas y resolverlos, y que el enfoque correcto de pensamiento puede ser diferente en otros campos, pero solo se debe elegir un método para resolver todo tipo de problemas. Bajo esta perspectiva, el túnel mágico, como recurso didáctico facilita la enseñanza y

aprendizaje de la matemática por ser un material lúdico, concreto, en donde se desarrolla tácticas y estrategias para resolver problemas.

Ahora bien, la solución de problemas es un ejercicio de perseverancia y lucha personales, toda vez que permite al alumno superar sus debilidades, con la ayuda de material didáctico se mantendrán más concentrados para lograr los resultados. Si el alumno no encuentra en la escuela la oportunidad de familiarizarse con diversos materiales concretos no habrá emoción y su educación matemática ha fallado en su objeto más esencial

Además, Pólya señala que, si al implementar las cuatro fases que propone para resolver un problema, no se logra resolver, entonces se debe encontrar un problema relacionado más sencillo que sí pueda ser resuelto, y para construir este problema, sugiere seguir una misma metodología.

El matemático y profesor norteamericano Alan Schoenfeld, (1986) refirió que, para resolver un problema matemático, no basta con tomarse en cuenta las situaciones didácticas, sino también, tres factores de gran importancia: los conocimientos previos, la heurística y el control. Sobre este último, la comprensión del asunto influye en el control que el alumno tiene sobre el problema. Una vez comprendido el problema, debe escoger el método de resolución que más le encaje en cada situación.

Respecto de ello, Schoenfeld, (1986) expreso que la percepción del conocimiento del alumno por medio del uso del túnel mágico influye en el método de solución escogido. La transposición didáctica toma en cuenta el contexto bajo el cual se da el proceso de enseñanza, esto es, la secuencia en la que se da la adquisición de conocimiento, la cual se simplifica mediante el uso del túnel mágico cuando el estudiante busca varios caminos o formas de llegar

a la solución de problemas.

Por otro lado, la resolución de problemas descrita por el autor engloba que es un proceso presente a lo largo de todas las actividades de matemáticas y no una actividad aislada y esporádica, porque las situaciones problemas proporcionan el contexto inmediato en donde el quehacer matemático cobra sentido, en la medida en que las situaciones que se aborden estén ligadas a experiencias cotidianas y, por ende, sean más significativas para los alumnos.

De igual forma, Schoenfeld refiere que la resolución de problemas es la actividad más complicada e importante que se plantea en matemáticas. Los contenidos del área cobran sentido desde el momento en que es necesario aplicarlos para poder resolver un ejercicio matemático.

Al respecto, el matemático francés Yves Chevallard, (1997) mencionó que la adaptación del conocimiento a un nivel más básico se puede realizar mediante herramientas como el túnel mágico, modificando así el conocimiento para hacerlo alcanzable al estudiando.

La utilidad del aporte de esta Matemática radica en su aplicabilidad universal para diversos temas técnicos, con lo cual se abre la oportunidad a los estudiantes del cuarto grado de poder brindarles conocimientos y nociones científicas, sin llegar a abrumarlos con conocimientos demasiado especializados como para poder darse a entender. La enseñanza en el área de Matemática está relacionada con el punto como el núcleo duro de la relación entre investigación y práctica.

A partir de ello, se puede decir que existe un alto nivel de enriquecimiento académico en los estudiantes del cuarto grado de la Institución Educativa N° 16193 con el uso de herramientas como el túnel mágico, toda vez

que es un recurso didáctico no estructurado, innovador, reciclable y que tiene un gran impacto positivo dentro del salón y que se ve reemplazado por el empleo monótono de materiales tradicionales estructurados dados por el Ministerio de Educación que no son utilizados por no ser suficientes para toda un aula.

No obstante, puede decirse que existe mayor grado de retroalimentación por parte del alumno y el docente bajo el empleo de mecanismos de control, como implica el uso del túnel mágico, de forma tal que el alumno pueda expresar sus dudas o inquietudes respecto al área matemática, las cuales obtendrán rapidez respuesta por parte del docente. Ello permitirá fortalecer el monitoreo que el formando tenga sobre el conocimiento matemático, ya sea este un tema nuevo o un tema ya revisado previamente en clases. En ese aspecto, lo relevante radica en la comprensión de las estrategias de resolución, descompuesta paso a paso.

Ahora bien, la transformación del conocimiento externo en conocimiento personal se facilita con el túnel mágico, dado que configura la fácil absorción de información nueva en el aprendizaje a través del juego, lo cual contribuye al desarrollo psicológico, emocional y social. Por otro lado, presente el beneficio de evitar la inhibición de los sentimientos y aficiones del alumno, lo cual lo ayuda a la resolución de conflictos; afirmen su confianza de sí mismos; desarrollen su creatividad.

Por otro lado, en el aprendizaje de la Matemática, juega un papel preponderante los sentidos y en esa perspectiva, los recursos didácticos que se seleccione deben servir para estimularlos; puesto que un recurso didáctico

incide directa e indirectamente en el aprendizaje, brinda un variado recurso sensorial que ayuda a los alumnos a organizar y clasificar sus percepciones y a desarrollar su inteligencia a través del juego (Montessori, 1979, p.137).

Bajo este sustento se ha elaborado y aplicado el Túnel Mágico como recurso didáctico, el cual por su naturaleza es un recurso lúdico, motivador y estimula el desarrollo sensorial; fue utilizado por los estudiantes y docentes en el proceso enseñanza aprendizaje.

Al considerarse el uso del Túnel Mágico como recurso didáctico lúdico, es correlativo con la naturaleza física y emocional de todo estudiante, ya que éstos tienen como principal interés y motivación el juego, lo cual es una excelente fortaleza y a la vez una oportunidad para que los estudiantes no sólo mejoren sus aprendizajes, sino que a la vez disfruten de los mismos.

En la presente investigación se tiene como variable independiente al Túnel Mágico, al cual se le considera como un recurso didáctico, que en su naturaleza y dinamismo facilita el aprendizaje lúdico, el interaprendizaje y el aprendizaje significativo.

Ortega (2018), citando a Vygotsky, señala que la actividad lúdica no sólo desarrolla las facultades físicas, sino también las habilidades mentales, contribuye a la mejora de las capacidades creativas y la autonomía del estudiante, ayuda al estudiante a gestionar sus aprendizajes de manera motivadora. El juego es como un instrumento y recurso socio-cultural, que tiene el papel de impulsar el desarrollo mental del niño, facilitando el desarrollo de funciones como la atención o la memoria (p. 15)

Los planteamientos teóricos antes citados nos sirvieron en primer lugar para diseñar el prototipo de Túnel Mágico, tratando que éste en su estructura y aplicación facilite el juego, garantizando que cada elemento que forma a este recurso permita armar y desarmar, que sea versátil y que se ajuste a los propósitos de aprendizaje y a la naturaleza del área de Matemática del Programa Curricular de Educación Primaria. Del mismo modo, sirvió para planificar y desarrollar sesiones de aprendizaje, de tal manera que la secuencia de actividades y estrategias propicie la interacción social y la generación de aprendizajes significativos lúdicos, a través del uso individual y colectivo del Túnel Mágico como recurso didáctico, bajo el lema “juego y aprendo con el Túnel Mágico”.

El uso del Túnel Mágico como recurso didáctico propició la construcción y reconstrucción de aprendizajes significativos, en esa perspectiva se recogió algunos aportes de la Teoría del Aprendizaje Significativo de Ausubel, porque el aprendizaje de la Matemática al igual que las demás áreas del currículo de educación primaria, es un proceso complejo centrado en el estudiante, tiene como punto de partida las experiencias y conocimientos previos de los niños y niñas. Los estudiantes llegan a las aulas con aprendizajes que han adquirido, a partir de su interacción con su entorno social y natural. “El aprendizaje del estudiante depende de la estructura cognitiva previa que se relaciona con la nueva información. Entendiéndose por estructura cognitiva, al conjunto de conceptos e ideas que un individuo posee en un determinado campo del conocimiento” (Ausubel, Novak, & Hanesian, 1983, p, 39).

En la facilitación del proceso enseñanza – aprendizaje de la Matemática, es de vital importancia conocer la estructura cognitiva del alumno; no sólo se

trata de saber la cantidad de información que posee, sino cuáles son los conceptos y proposiciones que maneja, a partir de los cuales el docente crea situaciones significativas, a través de las cuales los estudiantes construyen sus aprendizajes; esto se logrará a través de preguntas y repreguntas o también a través de la actuación de los niños y niñas frente a un reto y/o desafío.

Asimismo, un aprendizaje será significativo, en la medida que los estudiantes encuentren útil lo que aprenden y que les sirve para solucionar los diferentes problemas que la vida les plantea.

En la investigación, los principios del aprendizaje propuestos por Ausubel ha sido de mucha utilidad, en primer lugar, ha servido de marco teórico orientador para elaborar las sesiones de aprendizaje, a través de las cuales los estudiantes han planteado y resuelto problemas matemáticos, relacionados a sus actividades diarias, aplicando el recurso didáctico Túnel Mágico; asimismo, sirvió para analizar los resultados de aprendizaje de la Matemática en cada una de las sesiones, así como los resultados del pre y post test, a partir del cual se pudo determinar la influencia y/o impacto de la aplicación del Túnel Mágico en el aprendizaje de la referida área del programa curricular del nivel primario de la educación básica.

El uso del Túnel Mágico como recurso didáctico, promovió el desarrollo cognitivo de los estudiantes, así como el razonamiento, al momento que éstos plantearon y resolvieron situaciones problemáticas relacionadas con la vida diaria, poniendo de manifiesto el desarrollo de las competencias del área Matemática; en este marco se asume algunos planteamientos de la teoría del desarrollo cognitivo de Jean Piaget, porque el aprendizaje de la Matemática es un proceso cognitivo personal que se va construyendo en nuestro cerebro a

partir de la interacción y manipulación de objetos concretos, porque lo que aprendemos es una imagen mental de la realidad. “A medida que un niño intenta comprender el mundo, su cerebro en desarrollo crea esquemas, que son construcciones hipotéticas que nos permiten inferir conceptos o categorías con los cuales organizamos el mundo” (Piaget, 2020). Los esquemas mentales se van estructurando en el cerebro del niño y se convierten en aprendizajes; asimismo, es necesario manifestar que “El conocimiento lógico matemático surge de una abstracción reflexiva, no es observable y es el niño quien lo construye en su mente a través de las relaciones obtenidas en la manipulación con los objetos” (Piaget, 2015).

Teniendo en consideración los mencionados planteamientos teóricos se ha diseñado el Túnel Mágico, de tal manera que en su estructura permita la exploración y manipulación de cada uno de sus elementos y piezas, que permita al estudiante construir sus aprendizajes de manera autónoma; además, éste al convertirse en un recurso didáctico, cobra mayor valor, ya que con la mediación de las docentes se ha logrado que los niños y niñas construyan y reconstruyan sus aprendizajes matemáticos, particularmente en el planteamiento y resolución de problemas de cantidad, regularidad, equivalencia y cambio, forma, movimiento y localización y, gestión de datos e incertidumbre.

Esta teoría nos fue de mucha utilidad para sustentar la aplicación del recurso didáctico Túnel Mágico y la variable aprendizaje de la Matemática. La secuencia de actividades de las sesiones de aprendizaje, dan la posibilidad para que los estudiantes de manera individual y en pequeños grupos utilizando el Túnel Mágico como recurso didáctico plantearon y resolvieron diversos problemas de cantidad relacionados con la vida cotidiana.

En conclusión, a partir de análisis de los mencionados planteamientos teóricos, el Túnel Mágico como recurso didáctico favorece el proceso de enseñanza y aprendizaje, ayuda a los estudiantes a desarrollar la concentración, permitiendo el control sobre sí mismo. Este recurso didáctico estimuló la función de los sentidos para que los estudiantes accedan de manera fácil a la adquisición de las habilidades relacionadas al área Matemática.

2.3.2 Teorizaciones que sustentan la variable aprendizaje de la Matemática

De acuerdo a Piaget (1982), el desarrollo intelectual está claramente relacionado con el desarrollo biológico. Bajo su perspectiva, el desarrollo intelectual es un proceso caracterizado por ser progresivo y sobre todo cualitativo: la evolución de la inteligencia supone la aparición progresiva de diferentes etapas que se diferencian entre sí por la construcción de esquemas cualitativamente diferentes.

Por este motivo, la teoría de Piaget descubre los estadios de desarrollo cognitivo desde la infancia a la adolescencia, resaltamos aquí que el aprendizaje es un proceso que va progresivamente de acuerdo a la edad del niño o niña, durante su desarrollo y madurez hay fases que tenemos que tener en cuenta, con respecto a la Matemática, para transitar a la abstracción, primero tiene que manipular material concreto, clasificar, agrupar, ordenar, contar, etc. En ese aspecto, dentro de las implicancias de la teoría de Piaget, se encuentran el favorecimiento del desarrollo intelectual, afectivo y social del niño, teniendo en cuenta que ese crecimiento es el resultado del proceso evolutivo natural. A partir de ello, la acción educativa, por tanto, ha de estructurarse de manera que favorezcan los procesos constructivos personales, mediante los cuales opera el crecimiento.

Ahora bien, las actividades de descubrimiento deben ser, por tanto, prioritarias. Esto no implica que el niño tenga que aprender en solitario. En contraste, una de las características básicas del modelo pedagógico piagetiano es, justamente, el modo en que resaltan las interacciones sociales horizontales. Las implicaciones del pensamiento piagetiano en el aprendizaje inciden en la concepción constructivista del aprendizaje, el uso de material didáctico estimula la función de los sentidos, poniendo a prueba los conocimientos en un espacio lúdico, en tal sentido que sea favorable y agradable para los estudiantes, todo eso ayudará a desarrollar sus habilidades y destrezas.

En ese sentido, se caracteriza por el hecho de que los objetivos pedagógicos deben estar relacionados a las actividades del formando, así como los contenidos se encuentran supeditados al logro de metas en áreas abstrusas como matemáticas. Sin embargo, se destaca dentro de su teoría que, al ser un proceso de aprendizaje interno, el aprendizaje busca el descubrimiento del interior.

Tomando en cuenta a Vygotsky (1979), el aprendizaje se desarrolla a partir de la concatenación de una historia previa en el alumno, de modo tal que el reflejo del aprendizaje actual en el niño, se relaciona con los conocimientos adquiridos antes de la fase escolar, por lo cual se busca reconocer que existe una relación con el aprendizaje desde su nacimiento.

A partir de ello, Vygotsky refiere establece el nivel evolutivo real y el nivel de desarrollo potencial. El primero implica el nivel de desarrollo de las funciones mentales de un niño, lo mismo que supone aquellas actividades que los niños pueden realizar por sí solos y que son indicativas de sus capacidades mentales. Para Vygotsky, Piaget y Montessori, consideran que el aprendizaje

de un niño se hace más significativo cuando tengan la oportunidad de explorar materiales, interactuar con el mundo que les rodea a través de actividades lúdicas.

Ahora bien, cuando recibe ayuda o se le muestra cómo resolver un problema y lo soluciona, es decir, si el niño no logra una solución independientemente del problema, sino que llega a ella con la ayuda de otros constituye su nivel de desarrollo potencial. Ahora bien, lo que pueden lograr en su aprendizaje mediante la ayuda de compañeros es mayor al desarrollo mental que lo obtenido a nivel individual. Se demostró que la capacidad de los niños, de idéntico nivel de desarrollo mental para aprender bajo la guía de un maestro variaba en gran medida, e igualmente el subsiguiente curso de su aprendizaje sería distinto.

En su teoría se destaca la Zona de Desarrollo Próximo, la cual comprende la distancia entre el nivel real de desarrollo, mediante la resolución individual de un problema y el nivel de desarrollo potencial, determinado a través de la resolución de un problema bajo la guía de un adulto o en colaboración con otro compañero más capaz.

Por ello, el autor revela la resolución independiente de un problema, define las funciones que ya han madurado, caracteriza el desarrollo mental retrospectivamente. Por tanto, permite reconocer las facultades en la cuales aún no ha madurado el estudiante, pero que se hallan en proceso de maduración, en este sentido se caracteriza el desarrollo mental prospectivamente.

De acuerdo al psicólogo norteamericano Ausubel (1963) se destaca que el conocimiento verdadero solo tiene cabida cuando los nuevos contenidos

tienen un significado a la luz de los conocimientos que ya se tienen. En ese sentido, el aprendizaje implica que los nuevos aprendizajes conectan con los anteriores; no porque sean lo mismo, sino porque tienen que ver con estos de un modo que se crea un nuevo significado.

Asimismo, si el conocimiento nuevo encaja en el conocimiento viejo, pero este último, a la vez, se ve reconfigurado por el primero. En ese aspecto, ni el nuevo aprendizaje es asimilado del modo literal en el que consta en los planes de estudio, ni el viejo conocimiento queda inalterado. A su vez, la nueva información asimilada hace que los conocimientos previos sean más estables y completos. Por eso, su teoría se destaca porque permite que los nuevos conocimientos se complementen con los antiguos conocimientos adquiridos por el estudiante.

Este proceso se conoce como la asimilación, la cual ocurre cuando una nueva información es integrada en una estructura cognitiva más general, de modo que hay una continuidad entre ellas y la una sirve como expansión de la otra. Ante ello, ambos tipos de conocimientos se funden en uno solo, de modo que ya no se puede evocar solamente uno entendiéndolo como una entidad separada de la otra.

En este contexto y según Montessori (1978), su método se basa en que la mente de los niños es como tabula rasa, de modo que gozan de la capacidad de absorber conocimientos, en lo cual intervienen personas, objetos y situaciones que conforman su ambiente. A partir de ello, su accionar es determinado a través de la información que recibe al contactarse con el mundo. El valor destaca en que van adquiriendo nuevo conocimiento sin necesidad de

otras personas, por lo cual pueden tener acceso al aprendizaje mediante experiencias de variante distinta.

Bajo esa perspectiva, la calidad es igual de importante que la variedad de las experiencias. Se debe prestar especial atención a la selección de los estímulos que les entregamos, como juguetes u otros productos: deben ser motivantes y que cumplan bien su función.

Para ello, se puede reconocer que los espacios de desarrollo para el aprendizaje deben estar acondicionados para fomentar su libre desenvolvimiento. La habitación del bebé es su entorno más íntimo, un espacio que debe contener estímulos, pero no estar sobrecargada de muebles, juegos, juguetes, colores fuertes, etc.

Su finalidad es un área de aprendizaje muy relevante en su desarrollo y crecimiento: las Matemáticas. Se debe cuidar la iluminación, con distintos puntos de luz según sus necesidades. A medida que el bebé va creciendo puedes usar colores más vivos para estimular su imaginación. Lo ideal es que el niño personalice su habitación, eligiendo él la paleta de colores, incluso coloreando las paredes. El ambiente bien preparado y ordenado fomenta la autonomía de los niños a la hora de aprender y ayuda a que el aprendizaje sea una experiencia integral, lo cual va más allá de las paredes del salón de clase

En ese sentido, la importancia de Montessori destaca por el hecho de no separar el juego del aprendizaje, toda vez que los niños gozan de la capacidad de aprender jugando, por lo cual el juego indispensable para su crecimiento y desarrollo mental. Por ello, herramientas como el túnel mágico dinamizan su aprendizaje a partir de enriquecimiento de nuevas experiencias

en las cuales la libertad de expresarse aumenta la calidad del mismo proceso. Para ello se requiere paciencia y perseverancia en torno a su formación en áreas elaboradas como las Matemáticas.

Respecto a las teorías que sustentan el aprendizaje de la Matemática, se recogió la propuesta del actual Currículo Nacional de Educación Básica, en donde el aprendizaje de la Matemática está relacionada con el *enfoque por competencias* y con el *enfoque centrado en la resolución de problemas*, en ese sentido, se recogió los aportes de la teoría sobre la resolución de problemas de Schoenfeld, quien refiere que el estudio de la Matemática es considerado como una actividad dinámica en donde existe espacio para un nuevo desarrollo por parte de los estudiantes. Las actividades en el salón de clases incluyen discusiones abiertas entre los estudiantes y el docente (Schoenfeld, 1992, pp. 81-113).

Acá, se concibe el aprendizaje de la Matemática, no como una mera memorización de algoritmos, fórmulas y operaciones algebraicas; sino, como la facultad que tiene una persona de combinar un conjunto de capacidades a fin de lograr un propósito específico en una situación determinada, actuando de manera pertinente y con sentido ético (MINEDU, 2017, p. 231); un aprendizaje que permitió al estudiante la resolución de problemas de cantidad; regularidad, equivalencia y cambio; forma, movimiento y localización y; gestión de datos e incertidumbre.

Se confirmó que el aprendizaje de las Matemáticas contribuye a formar ciudadanos capaces de resolver situaciones problemáticas haciendo uso de capacidades y competencias, por ello se debe recursos y herramientas

metodológicas que coadyuven en el logro de los aprendizajes (Pólya, 1965, pp. 419-420).

Finalmente, y en esta perspectiva, se utilizó el Túnel Mágico como recurso didáctico, con ello, los estudiantes plantearon y resolvieron problemas matemáticos de acuerdo a sus necesidades de aprendizaje y de las competencias, capacidades y desempeños de aprendizaje del cuarto grado de educación primaria.

2.3.3. Marco conceptual de las variables

a. El Túnel Mágico como recurso didáctico

Material educativo no estructurado, versátil, innovador, elaborado creativamente, este recurso fue un proyecto ganador dentro de la región Amazonas. Se elabora con materiales reciclados y reutilizados, especialmente de cartón, con forma de túnel, en cuyo interior hay una base ranurada y clavos sin cabeza en hileras de acuerdo al orden de valor posicional, en los cuales se inserta semillas de choloques o cuentas, chapas, para empezar a operar de acuerdo a los propósitos de aprendizaje, también se utiliza ligas para poder construir figuras y gráficos, hojas secas para carteles numéricos, es de naturaleza lúdica y promueve el aprendizaje significativo, tiene como finalidad facilitar la enseñanza del docente y el aprendizaje de los estudiantes, en el área de Matemática¹.

¹ Concepto creado y redactado por el investigador.

b. El Túnel Mágico como recurso didáctico lúdico

Material educativo que al ser utilizado por el docente y los estudiantes se convierten en didáctico al tener como fin educativo el aprendizaje de la Matemática. Es lúdico, porque permite que los niños y niñas aprendan jugando de manera individual y en grupos, realicen competencias y se mantengan entretenidos, ya que los estudiantes manipulan el material, interactúan con sus pares e inventan sus juegos haciendo uso de su creatividad y fantasía².

c. Túnel Mágico promotor de aprendizajes significativos

Es un recurso didáctico que tiene relación directa con otros recursos, tales como: el tablero de valor posicional, el ábaco, la tabla de sumar y multiplicar, los cuales son de conocimiento y experiencia de uso de parte de los estudiantes. Se convierte en promotor de aprendizajes significativos en el sentido que, a través del uso del Túnel Mágico, los estudiantes desarrollarán experiencias y sesiones de aprendizaje, a partir de situaciones significativas y actividades lúdicas, recogiendo los saberes previos, construyendo el nuevo conocimiento, generando el conflicto cognitivo para que sea el aprendizaje significativo. Todo esto tiene relación con las competencias y capacidades de cada una de las áreas curriculares³.

d. Área Matemática

La matemática es una actividad humana y ocupa un lugar relevante en el desarrollo del conocimiento y de la cultura de las sociedades. El

² Elaboración del investigador.

³ Definición conceptual del personal investigador.

aprendizaje de la matemática contribuye a formar ciudadanos capaces de buscar, organizar, sistematizar y analizar información, para entender e interpretar el mundo que los rodea, desenvolverse en él, tomar decisiones pertinentes y resolver problemas en distintas situaciones, usando de forma flexible estrategias y conocimientos matemáticos. Se sustenta en el enfoque centrado en la resolución de problemas (MINEDU, 2017, pp. 231).

e. Competencias del área Matemática

El Área de Matemática forma parte del Programa Curricular de Educación Básica, tiene cuatro competencias: Resuelve problemas de cantidad; resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio; resuelve problemas de forma, movimiento y localización; resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre (MINEDU, 2017, p. 232)

C 23: Resuelve problemas de cantidad

Es la competencia que permite que el estudiante solucione problemas o plantee nuevos problemas que le demanden construir y comprender las nociones de cantidad, número, de sistemas numéricos, sus operaciones y propiedades. Implica también discernir si la solución buscada requiere darse como una estimación o cálculo exacto, y para ello selecciona estrategias, procedimientos, unidades de medida y diversos recursos. El razonamiento es usado cuando el estudiante hace comparaciones, explica a través de analogías, induce propiedades a partir de casos particulares o ejemplos, en el proceso de resolución del problema (MINEDU, 2017, pp. 232-241).

Cuando el estudiante resuelve problemas de cantidad, combina las siguientes capacidades:

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

C 24: Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio

Consiste en que el estudiante logre caracterizar equivalencias y generalizar regularidades y el cambio de una magnitud con respecto de otra, a través de reglas generales que le permitan encontrar valores desconocidos, determinar restricciones y hacer predicciones sobre el comportamiento de un fenómeno. Para ello plantea ecuaciones, inecuaciones y funciones, y usa estrategias, procedimientos y propiedades para resolverlas, graficarlas o manipular expresiones simbólicas. (MINEDU, 2017, pp. 243-252).

Cuando el estudiante resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio, combina las siguientes capacidades:

- 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.

C 25: Resuelve problemas de forma, movimiento y localización

Competencia que permite al estudiante orientarse y describir la posición y el movimiento de objetos y de sí mismo en el espacio, visualizando, interpretando y relacionando las características de los objetos con formas geométricas

bidimensionales y tridimensionales. Implica que realice mediciones directas o indirectas de la superficie, del perímetro, del volumen y de la capacidad de los objetos, y que logre construir representaciones de las formas geométricas para diseñar objetos, planos y maquetas, usando instrumentos, estrategias y procedimientos de construcción y medida. (MINEDU, 2017, pp. 253-262).

Cuando el estudiante resuelve problemas de forma, movimiento y localización, combina las siguientes capacidades:

- 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 geométrica

C 26: Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre

Consiste en que el estudiante analice datos sobre un tema de interés o estudio o de situaciones aleatorias, que le permitan tomar decisiones, elaborar predicciones razonables y conclusiones respaldadas en la información producida. Para ello, el estudiante recopila, organiza y representa datos para el análisis, interpretación de resultados. usando medidas estadísticas y probabilísticas (MINEDU, 2017, pp. 263-270).

Cuando el estudiante resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre, combina las siguientes capacidades:

- 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.

f. Enfoque *Centrado en la resolución de problemas*, del área de Matemática

En esta área, el marco teórico y metodológico que orienta el proceso de enseñanza y aprendizaje corresponde al *Enfoque Centrado en la resolución de problemas*, el que sustenta el desarrollo de las competencias en el área de Matemática y se define a partir de las siguientes características:

- La Matemática es un producto cultural dinámico, cambiante, en constante desarrollo y reajuste.
- Toda actividad matemática tiene como escenario la resolución de problemas planteados a partir de situaciones, las cuales se conciben como acontecimientos significativos que se dan en diversos contextos. Las situaciones se organizan en cuatro grupos: situaciones de cantidad; situaciones de regularidad, equivalencia y cambio; situaciones de forma, movimiento y localización; y situaciones de gestión de datos e incertidumbre.
- Al plantear y resolver problemas, los estudiantes se enfrentan a retos para los cuales no conocen de antemano las estrategias de solución, esto les demanda desarrollar un proceso de indagación y reflexión social e individual que les permita superar las dificultades u obstáculos que surjan en la búsqueda de la solución. En este proceso, construyen y reconstruyen sus conocimientos al relacionar y reorganizar ideas y conceptos matemáticos que emergen como solución óptima a los problemas, que irán aumentando en grado de complejidad.

- Los problemas que resuelven los estudiantes pueden ser planteados por ellos mismos o por el docente; de esta manera, se promoverá la creatividad y la interpretación de nuevas y diversas situaciones.
- Las emociones, actitudes y creencias actúan como fuerzas impulsadoras del aprendizaje.
- Los estudiantes aprenden por sí mismos cuando son capaces de autorregular su proceso de aprendizaje y reflexionar sobre sus aciertos, errores, avances y las dificultades que surgieron durante el proceso de resolución de problemas.

Dicho *enfoque* se ha construido tomando como referencia los siguientes marcos teóricos:

La *Teoría de Situaciones didácticas* descrita por Brousseau, G. (1986), en Fundamentos y métodos de la Didáctica de la Matemática. Trabajos de Matemática No 19; la *Educación Matemática Realista* descrita por Bressan, A., Zolkower, B., & Gallego, M. (2004), en La educación matemática realista: Principios en que se sustenta. Escuela de invierno en Didáctica de la Matemática, pp. 1-13; y la *Teoría sobre la Resolución de Problemas* descrita por Schoenfeld, A. (1985), en Mathematical Problem Solving. Orlando: Academic Press. Y por Trigo, L. (2008), en La resolución de problemas matemáticos: Avances y perspectivas en la construcción de una agenda de investigación y práctica. Investigación en educación matemática XII, p. 8. Sociedad Española de Investigación en Educación Matemática – SEIE (Programa Curricular de Educación Primaria, 2017, p. 231)

2.4. Definición de términos básicos

Túnel mágico. Material educativo no estructurado, versátil, innovador, elaborado creativamente, este recurso fue un proyecto ganador dentro de la región Amazonas. Se elabora con materiales reciclados y reutilizados, especialmente de cartón, con forma de túnel, en cuyo interior hay una base ranurada y clavos sin cabeza en hileras de acuerdo al orden de valor posicional, en los cuales se inserta semillas de choloques o cuentas, chapas, para empezar a operar de acuerdo a los propósitos de aprendizaje.

Recurso didáctico. Viene a ser todo aquel medio empleado por el docente para apoyar, complementar, acompañar o evaluar el proceso educativo que dirige u orienta. Los Recursos Didácticos abarcan una amplísima variedad de técnicas, estrategias, instrumentos, materiales, etc., que van desde la pizarra y el marcador hasta los videos y el uso de Internet (Marqués, 2010, p. 01).

Estrategias de aprendizaje. Son secuencias de procedimientos o planes orientados hacia la consecución de metas de aprendizaje, mientras que los procedimientos específicos dentro de esa secuencia se denominan tácticas de aprendizaje. En este caso, las estrategias serían procedimientos de nivel superior que incluirían diferentes tácticas o técnicas de aprendizaje (CECED, 2013, p. 03).

Túnel Mágico como recurso didáctico. Es un recurso didáctico lúdico eficaz, elaborado con materiales reciclados que el docente utiliza como apoyo y soporte educativo para facilitar o propiciar el proceso de enseñanza y aprendizaje, para que los estudiantes aprendan de manera amena y divertida (Zegarra, Cerna, Terrones, & Otros, 2020)

Aprendizaje. Proceso a través del cual se modifican y adquieren habilidades, destrezas, conocimientos, conductas y valores. Esto como resultado del estudio, la experiencia, la instrucción, el razonamiento y la observación (Feldman, 2005, p. 68).

Aprendizaje de la Matemática. Proceso por el cual el estudiante en su interacción con un adulto y el uso de recursos desarrolla competencias matemáticas que le permite plantear y resolver problemas matemáticos relacionados con la vida diaria. El aprendizaje de los niños se da a través de la interacción con otra persona más capaz (Gómez, 1997).

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1. Caracterización y contextualización de la investigación

3.1.1. Breve descripción del perfil de la institución educativa

La investigación se realizó en la Institución Educativa Inicial Primaria de Menores N° 16193, ubicada en el Jr. Comercio N° 364 de la ciudad de Bagua, distrito y provincia de Bagua, región Amazonas; limita por el norte con el Jr. Rodríguez de Mendoza, por el este con el Jr. San Pedro, por el oeste con el Jr. 28 de Julio y por el sur con el Jr. Comercio. La referida institución educativa se ubica al sur oeste de la ciudad de Bagua, cerca de la plaza Francisco Bolognesi, tradicionalmente conocido como parque antiguo o parque viejo.

La Institución Educativa de Inicial y Primaria de Menores N° 16193 de la ciudad de Bagua, a tiende a 768 estudiantes, 134 son del Nivel Inicial y 634 del Nivel Primaria, provienen de un nivel económico de pobreza, por lo que en su mayoría combinan el estudio con el trabajo, algunos van con sus padres a la chacra, otros ayudan a sus padres en el comercio ambulatorio, un considerable número de estudiantes se ocupan de sus hermanos menores porque sus padres van a trabajar y quedan solos en casa, de uno y otro modo contribuyen con la economía familiar; el 75% de estudiantes provienen de la zona urbano marginal de la ciudad de Bagua, el 20% proviene de la zona urbana y el 5% proviene de la zona rural (centro poblado y caseríos de la provincia de Bagua). La mayoría de estudiantes proceden de hogares disfuncionales y desorganizados o viven juntos, pero en constante conflicto, lo cual hace que, en tiempos regulares, el 25% de estudiantes lleguen siempre tarde o en ocasiones no asistan a clases.

Respecto a las metas de atención, la institución cuenta con un director, una sub directora, 05 docentes del nivel inicial, 02 auxiliares de educación, 28 docentes del nivel primario y 06 personal administrativo. La investigación tiene como beneficiarios indirectos a 683 padres y madres de familia de la institución educativa, en su mayoría tienen primaria incompleta y son subempleados con un trabajo eventual que es un factor limitante para atender las necesidades básicas que se requieren en su entorno familiar.

La Institución Educativa Inicial Primaria de Menores N° 16193 de la ciudad de Bagua, empezó a funcionar como escuela de mujeres, mediante la Resolución Directoral N° 0286, de fecha 28 de setiembre de 1935, con 32 niñas a partir del 28 de setiembre de 1935, gracias a las gestiones del parlamentario el Dr. Ricardo Feijoo Reyna. En el año 2 009 se amplió el servicio educativo al nivel inicial, mediante la R.D. N° 835-2009-ED-UGEL-B de fecha 22 de junio del 2009.

En la actualidad la institución cuenta con una infraestructura moderna, plana directiva, docente, auxiliar y administrativa con amplia vocación de servicio, equipamiento con 2 aulas de innovación pedagógica, patio de formación y loza deportiva con techos metálicos. Curricularmente se aplica el enfoque por competencias, teniendo como herramienta básica el currículo nacional de educación básica y los programas curriculares de educación inicial y primaria.

3.2.1. Breve reseña histórica de la institución educativa

La Institución Educativa Inicial Primaria de Menores N° 16193 de la ciudad de Bagua, alma Mater de la Educación en esta parte de nuestra región Amazonas empezó a funcionar como escuela de mujeres con 32 niñas a partir

del 28 de setiembre de 1935, gracias a las gestiones de sus autoridades y pobladores, siendo en ese entonces parlamentario el Dr. Ricardo Feijoo Reyna, quien presentó el proyecto de ley para que se desdoblara la escuela mixta existente hasta ese entonces. Se creó como Escuela de Primer Grado; en ese entonces los padres de familia que contaban con recursos económicos enviaban a sus hijas a estudiar a la ciudad de Chachapoyas para terminar su Educación Primaria. Ante ese problema y debido al crecimiento de la población infantil y la distancia existente para viajar a la capital de nuestra Región, se crea la Escuela de Mujeres de Segundo Grado, impartándose ya la educación primaria completa.

Por gestión de la Primera directora Prof. Luzmila Torres de Acuña y padres de familia se adquirió un terreno donado por la Municipalidad de Bagua. Posteriormente siendo directora la Srta. Marina Bazán Zubiato adquirió otro lote comprado al señor Rómulo Gil Díaz.

En el año 1990 siendo directora la Prof. Juana Villegas de Reyna en coordinación con los padres de familia teniendo como presidente de la APAFA al señor José Sandoval, se amplió el terreno gracias a un acuerdo con el señor Adán Núñez Panta, siendo alcalde Provincial el señor Juan Izquierdo Montalván, ya cuenta con área de terreno 2 461.92 m² los mismos que están registrados con el Título N°. 10/1070 de fecha 28 de diciembre del 2 000 Predial Urbano.

En el año 2 009 siendo directora la Lic. Nery Rosalita Fernández Fernández gestionó la ampliación del Nivel Inicial con R.D. N° 835-2009-ED-UGEL-B del 22 de junio del 2009, que empezó a funcionar el año 2011, con 02 aulas 03 y 04 años. El año 2011, el nivel inicial empieza a funcionar con sus

tres aulas completas logrando albergar gran cantidad de alumnos de ambos sexos. Así mismo, gracias a las gestiones realizadas se logró adquirir instrumentos completos para la formación de nuestra banda de músicos, que fueron donados por el alcalde de nuestra provincia Eco. Ferry Torres Huamán.

Durante la década de los años 1 960 – 1 970 con apoyo del Ministerio de Educación, aporte y participación directa de los padres de familia a través de faenas se logró construir 6 aulas de adobe para los 6 Grados de Educación Primaria. En 1 975 con partida del Ministerio de Educación se construyeron 4 aulas más de material noble.

En el año 1 990, por gestión de la Dirección y participación de los padres de familia se construyó 4 aulas en la segunda planta que queda frente al jirón Comercio, servicios higiénicos, jardines, patio y losa deportiva.

Debido al crecimiento de nuestra población escolar y además nuestro local estaba deteriorado, La Directora de ese entonces Prof. Juana Villegas de Reyna, realizo una gestión personal ante el Presidente Constitucional Ing. Alberto Fujimori Fujimori quien inspecciono in situ el mal estado de las aulas, y en el año 1 995 se construye el nuevo local que actualmente ocupamos, y cuenta con 23 aulas de clase, 01 aula de innovación pedagógica, 01 sala para biblioteca, 01 Secretaria, 01 ambiente para almacén, 03 baterías de servicios higiénicos, 01 sala de Orientación y Bienestar del Educando.

La Institución Educativa Inicial Primaria de Menores N° 16193, se encuentra ubicada en el distrito y provincia de Bagua, región Amazonas. Fue creada mediante Resolución Directoral N° 0286, el 28 de setiembre de 1935. Actualmente cuenta con 748 estudiantes de inicial y primaria, docentes entre ellos 12 son nombrados. Cuenta con una infraestructura de calidad, con dos

patios; recientemente se ha construido dos techos en las losas deportivas, dos aulas de innovación pedagógica implementada con 30 laptop de última generación, cuatro equipos portátiles de sonido, dos televisores, gracias a la gestión realizada por parte de los directivos, plana docente, administrativos, Consejo directivo de la Asociación de Padres de Familia y el Consejo Educativo Institucional.

3.2. Hipótesis de investigación

3.2.1. Hipótesis General

El uso del Túnel Mágico como recurso didáctico influye significativamente en el aprendizaje de la Matemática, en los estudiantes del cuarto grado de educación primaria de la Institución Educativa N° 16193 de Bagua – Amazonas, 2021.

3.2.2. Hipótesis Específicas

HE1: El nivel de aprendizaje de la Matemática en los estudiantes del cuarto grado de educación primaria de la Institución Educativa N° 16193 de Bagua – Amazonas, 2021, es deficiente.

HE2: El uso del Túnel Mágico como recurso didáctico influye significativamente en el aprendizaje de la Matemática, en la dimensión *resuelve problemas de cantidad*, en los estudiantes del cuarto grado de educación primaria de la Institución Educativa N° 16193 de Bagua.

HE3: El uso del Túnel Mágico como recurso didáctico influye significativamente en el aprendizaje de la Matemática, en la dimensión *resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio*, en los estudiantes

del cuarto grado de educación primaria de la Institución Educativa N° 16193 de Bagua.

HE4: El uso del Túnel Mágico como recurso didáctico influye significativamente en el aprendizaje de la Matemática, en la dimensión *resuelve problemas de forma, movimiento y localización*, en los estudiantes del cuarto grado de educación primaria de la Institución Educativa N° 16193 de Bagua.

HE5: El uso del Túnel Mágico como recurso didáctico influye significativamente en el aprendizaje de la Matemática, en la dimensión *resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre*, en los estudiantes del cuarto grado de educación primaria de la Institución Educativa N° 16193 de Bagua.

3.3. Variables de investigación

- a) Variable Independiente (V.I):** Túnel Mágico como recurso didáctico.
- b) Variable Dependiente (V.D):** Aprendizaje de la Matemática

3.4. Matriz de operacionalización de variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Técnicas/ instrumentos	
V.I. Túnel mágico como recurso didáctico	Es un recurso didáctico lúdico eficaz, elaborado con materiales reciclados que el docente utiliza como apoyo y soporte educativo para facilitar o propiciar el proceso de enseñanza y aprendizaje para que los estudiantes aprendan de manera amena y divertida (Zegarra, Cerna, Terrones, & Otros, 2020)	Material eficaz para resolver problemas matemáticos y lograr aprendizajes significativos en los estudiantes, a través de la medición de sus tres dimensiones: Túnel Mágico como recurso didáctico, como recurso lúdico y como promotor de aprendizajes significativos. Esta variable fue medida mediante la técnica de observación, y como instrumento se utilizó una Ficha de observación con sus respectivos indicadores.	Túnel Mágico como recurso didáctico.	El estudiante usa el Túnel Mágico como material didáctico. Utiliza el Túnel Mágico como medio para aprender. Usa el Túnel Mágico como estrategia metodológica.	Técnica: -Observación Instrumento: -Ficha de observación	
			Túnel Mágico como recurso didáctico lúdico.	Promueve aprendizaje jugando de manera individual y en equipos. Motiva el juego competitivo entre sus compañeros. Promueve la creatividad en el juego.		
			Túnel Mágico promotor de aprendizajes significativos.	Promueve aprendizaje jugando de manera individual y en equipos. Motiva el juego competitivo entre sus compañeros Estimula el interaprendizaje entre los estudiantes.		
			Resuelve problemas de cantidad.	Traduce cantidades a expresiones numéricas.		Técnicas:

<p>V.D. Aprendizaje de la Matemática</p>	<p>Viene a ser el proceso por el cual el estudiante en su interacción con un adulto y el uso de recursos desarrolla competencias matemáticas que le permite plantear y resolver problemas relacionados a con la vida diaria. El aprendizaje de los niños se da a través de la interacción con otra persona más capaz (Gómez, 1997).</p>	<p>En este proceso se movilizan capacidades, habilidades, destrezas, conocimientos y actitudes, a través de la medición de las cuatro dimensiones (cuatro competencias matemáticas), usando el Túnel Mágico como recurso didáctico, de manera lúdica y significativa. Para esta variable se utilizó Pruebas educativas escritas, Pre test y Post test de 20 ítems cada una.</p>		Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.	<p>-Fichaje -Evaluación Educativa Instrumentos: -Fichas de resumen bibliográfico -Pruebas educativas: Pre test y Post test</p>	
				Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.		
				Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.		
				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		
				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.		
				Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.		Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.

3.5. Población y muestra

3.5.1. Población

Hernández (2014), citando a Lepkowski, refiere que “una población es el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones” (p. 174). En esta investigación, la población está constituida por 120 estudiantes del cuarto grado de educación primaria, secciones “A”, “B”, “C” y “D” de la Institución Educativa N° 16193 de Bagua – Amazonas, matriculados en el año 2021.

Distribución de estudiantes de Cuarto grado de Primaria, Institución Educativa N° 16193 - Bagua

Secciones	Hombres	Mujeres	Total
4to “A”	15	15	30
4to “B”	15	15	30
4to “C”	12	18	30
4to “D”	14	16	30
Total	56	64	120

Nota: Nómina de Matrícula IEIPM N° 16193-Bagua.

3.5.2. Muestra

Al respecto, “La muestra es, en esencia, un subgrupo de la población. Digamos que es un subconjunto de elementos que pertenecen a ese conjunto definido en sus características al que llamamos población” (Hernández, 2014, p.175).

Acá, la muestra de estudio está constituida por 30 estudiantes del Cuarto Grado “A” de la referida institución educativa. Para su selección se aplicó la

técnica “no probabilística” “intencionada” o “por conveniencia” (Hernández, 2014, 176), porque todos los grupos presentaron características similares y en el proceso se eligió al azar.

*Estudiantes del Cuarto Grado “A” de la
Institución Educativa N° 16193 -Bagua.*

Hombres	Mujeres	Total
15	15	30

Nota: Nómina de Matrícula IEIPM N° 16193 Bagua.

3.6. Unidad de análisis

La unidad de análisis está constituida por cada uno de los 30 estudiantes que conforman la muestra de estudio.

3.7. Métodos de investigación

En la presente investigación, se aplicaron los siguientes métodos:

– **Método Hipotético deductivo:**

Se utilizó este método, ya que tiene varios pasos esenciales: observación del fenómeno a estudiar, creación de una hipótesis para explicar dicho fenómeno, deducción de consecuencias o proposiciones más elementales que la propia hipótesis, y verificación o comprobación de la verdad de los enunciados deducidos.

Este método permitió inferir premisas a partir de los preceptos y herramientas de conocimiento adquiridas a partir del análisis y discusión de los resultados de la investigación y finalmente construir las conclusiones.

– **Método analítico- sintético:**

Este método comprende procesos del conocimiento cuya utilización permite al investigador conocer la realidad, partiendo de la identificación de las partes que conforman el todo, o como resultado de ir aumentando el conocimiento de la realidad, iniciando con los elementos más simples y fáciles de conocer para ascender, gradualmente al conocimiento de lo más complejo. (Casimiro, et. al, 2010, pp. 136-137).

Se usó este método porque a partir del bloque de datos recogidos durante la observación y la evaluación, estos fueron analizados, revisando minuciosamente sus particularidades y características, tal como lo sugiere este método, separar las partes de un fenómeno que se pretende estudiar, observando de manera secuencial sus causas y efectos, esto con la idea de comprender su naturaleza lo cual permite conocerlo de forma más detallada, así como describirlo y explicarlo. Así mismo se generó una síntesis de la argumentación final en las conclusiones con una comprensión cabal de lo que se investigó.

– **Método estadístico:**

El Método Estadístico es fundamental para el estudio y análisis de las ciencias fácticas (naturales, sociales, etc.), y se considera como una herramienta de trabajo muy útil para los investigadores, puesto que sus métodos se aplican en los distintos estadios de la investigación, desde la recolección de datos procesamiento de los mismos y análisis e interpretación de los resultados. (Casimiro, et. al, 2010, p.176)

Este método fue utilizado al procesarse los datos recopilados y depurados de las dos variables: Túnel Mágico como recurso didáctico y Aprendizaje de la Matemática, en la medida en que se utilizaron las técnicas estadísticas propias del método estadístico, que intervinieron desde la recolección de datos, su medición, la

tabulación y agrupamiento de datos, presentación tabular y gráfica, descripción e inferencia.

3.8. Tipo de investigación

Según su “finalidad” la investigación fue *Aplicada* (Ander - Egg, 1995, p. 46), porque está orientada a aminorar el impacto negativo del nivel de logro de los aprendizajes del área de Matemática, en los estudiantes del cuarto grado de educación primaria de la Institución Educativa N° 16193 de Bagua.

Estuvo dirigida a determinar en qué medida influyo el uso del Túnel Mágico como recurso didáctico en el aprendizaje de la Matemática, en estudiantes de la muestra de estudio.

Según su “nivel de profundidad”, esta investigación es *Explicativa*, por cuanto estudia la relación de causalidad entre la variable independiente: Túnel Mágico como recurso didáctico y la variable dependiente: aprendizaje de la Matemática (Sierra, 2009, p. 69).

Igualmente, siguiendo a Hernández, Fernández y Baptista (2010): según su “enfoque” es *Cuantitativa* porque usa la recolección de datos para probar hipótesis, con base en la medición numérica y el análisis estadístico, para establecer patrones de comportamiento y probar teorías.

3.9. Diseño de investigación

El presente Informe de investigación, tuvo un diseño *Pre experimental con un grupo intacto y dos mediciones*, porque se aplicó al grupo de estudio una prueba de entrada (Pretest) antes de la utilización del Túnel Mágico o estímulo experimental. Luego de

utilizarse el recurso didáctico Túnel Mágico, se aplicó la prueba de salida (Pos test), acá, no se cuenta con un grupo de control (Cabanillas, 2019, p. 174).

La esencia de esta concepción de experimento requiere la manipulación intencional de una acción para analizar sus posibles resultados (Hernández, 2014, p.129).

Este diseño tiene el siguiente ESQUEMA:

G: O₁ ——— X ——— O₂

Donde:

G = Representa a la muestra seleccionada conformada por 30 estudiantes del 4to. Grado “A”.(grupo experimental)

O₁ = Representa a las primeras observaciones (Pre test), para conocer el nivel de aprendizaje de la Matemática. (mediciones previas)

X = Uso del Túnel Mágico (estimulo didáctico experimental)

O₂ = Representa a las segundas observaciones (Post test), para determinar el nivel de aprendizaje de la Matemática. (mediciones posteriores)

3.10. Técnicas e instrumentos de recolección de información

Córdova (2017) define “técnica” como un conjunto de procedimientos organizados para recolectar datos correctos que conllevan a medir una variable o simplemente a conocer una variable (p.48).

Córdova (2017) define “instrumento” como el soporte físico, material como: papel, cartón, etc. que utiliza el investigador para recolectar y registrar datos o información. La aplicación de las técnicas de acopio de datos se materializa a través de los instrumentos (p.49).

En esta investigación, se aplicaron como técnica la *Evaluación educativa* y como instrumento una *Prueba educativa escrita* de 20 problemas matemáticos, con relación a las cuatro competencias del Área de Matemática, la misma que tuvo las características y particularidades de la Evaluación Censal de Estudiantes – ECE del Ministerio de Educación.

La prueba, se aplicó antes (Pre test) y después (Post test) del desarrollo de 20 sesiones de aprendizaje de Matemática haciendo uso del Túnel Mágico como recurso didáctico; a través de ellas, se evaluó el aprendizaje de la Matemática, en los estudiantes del cuarto grado de educación primaria de la Institución Educativa N° 16193.

Además, para la variable dependiente “Aprendizaje de la Matemática”, también se aplicó la técnica del Fichaje con su respectivo instrumento Fichas de resumen bibliográfico.

3.11. Técnicas para el procesamiento y análisis de la información

En la presente investigación y puntualmente, luego de la recolección de la información, se aplicaron las técnicas de la Estadística descriptiva y luego dentro de la Estadística inferencial la prueba de hipótesis respectiva.

En función a los objetivos de investigación y al diseño investigativo, la recolección de datos se hizo por medio de la aplicación de una Prueba evaluativa de Matemática, la misma que se constituyó en el Pre y Post test; los resultados fueron ingresados a una base de datos en el programa Excel, los cuales a su vez fueron procesados a través del software estadístico IBM SPSS Statistics, en su versión 26.

Luego los resultados se presentaron en tablas y gráficos estadísticos, con sus respectivos análisis e interpretación, por dimensiones y de manera general.

Finalmente, para la docimasia estadística o contraste de hipótesis se usó la prueba “t” de Student para dos grupos dependientes, con un nivel de significancia del 5% y un nivel de confiabilidad del 95%, además los resultados fueron inferencialmente corroborados por la “Prueba de muestras emparejadas” respectiva.

3.12. Validez y confiabilidad

La *Validez* del instrumento se determinó a través del método no estadístico “Juicio de expertos”, un profesional con grado de doctor y experiencia en metodología de investigación científica, y dos profesionales con grado de magíster y experiencia en educación primaria; quienes validaron el instrumento posteriormente de haber revisado cada pregunta con las dimensiones e indicadores correspondientes. Para tal efecto se utilizó una Ficha de Validación (Ver Anexo 01), la Matriz de consistencia y el instrumento o prueba; a través de los cuales se determinó que las Pruebas de Matemática fueron válidas para evaluar el aprendizaje del área en mención, en los estudiantes del cuarto grado de educación primaria de la Institución Educativa N° 16193 de la ciudad de Bagua.

Paralelamente, respecto a la Confiabilidad de un instrumento de medición, según Hernández, et al. (2014), se refiere al “grado en que un instrumento produce resultados consistentes y coherentes” (p.200).

Para determinar la *Confiabilidad* estadística del instrumento, la prueba se aplicó a una piloto de 20 estudiantes, los cuales tuvieron las mismas características de la muestra de estudio, cuyos resultados fueron procesados a través del SPSS Versión 26, para calcular el *Coefficiente Alfa de Cronbach*, alcanzando un valor de **$\alpha = 0.866$**

Los resultados indicaron que el instrumento es adecuado para evaluar el aprendizaje de la Matemática, en estudiantes del cuarto grado de educación primaria de la Institución Educativa N° 16193.

Los datos cuantitativos se muestran a continuación:

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
0.866	20

El valor mínimo aceptable para el coeficiente alfa de Cronbach es 0,70; por debajo de ese valor la consistencia interna de la escala utilizada es baja. Usualmente, se prefieren valores de alfa entre 0,80 y 0,90 (Oviedo, 2005, p. 04).

En ese sentido, observándose los presentes resultados, de un Alfa de Cronbach de $\alpha = 0.866$, se determinó que el instrumento través del cual se evaluó el nivel de aprendizaje de la Matemática, en los estudiantes del cuarto grado de educación primaria de la Institución Educativa N° 16193 de Bagua, fue válido y confiable; esto es, fue *eficaz* y correcta su aplicación en el respectivo trabajo de campo.(Córdova, 2017, p. 115)

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Resultados por dimensiones de la variable aprendizaje de la Matemática

Tabla 1

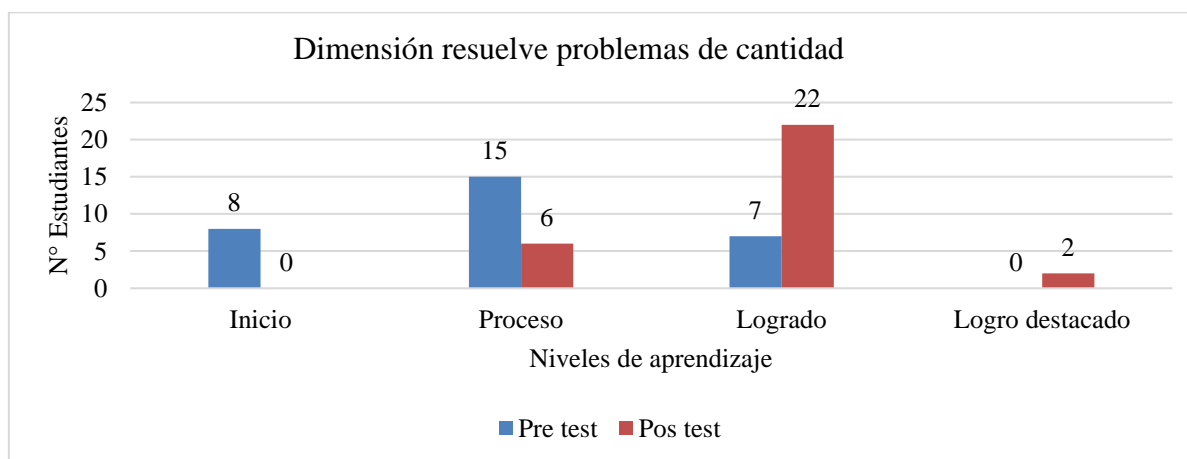
Niveles de aprendizaje de la Matemática en la dimensión "resuelve problemas de cantidad"

	Pre test		Post test	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
	N	%	N	%
Inicio	8	27,0	0	0,0
Proceso	15	50,0	6	20,0
Logrado	7	23,0	22	73,0
Logro destacado	0	0,0	2	7,0
Total	30	100,0	30	100,0

Nota. Resultados de las Pruebas evaluativas aplicadas a los estudiantes de la muestra.
Elaboración Propia

FIGURA 1

Niveles de aprendizaje de la Matemática en la dimensión "resuelve problemas de cantidad"



Nota. Datos obtenidos de las aplicaciones de la Prueba evaluativa.

Análisis y discusión

Observando la tabla 1 y figura 1 de manera general se evidencia que, referente a la dimensión *resuelve problemas de cantidad*, en el Post test el aprendizaje de la

Matemática se ha elevado a *nivel logrado* en la mayoría de estudiantes, ósea que el uso del Túnel Mágico como recurso didáctico, a través del desarrollo de 20 sesiones de aprendizaje, ha permitido elevar el aprendizaje de la Matemática, en la dimensión resuelve problemas de cantidad (MINEDU, 2017, p. 232), ya que los resultados del pre test, dieron cuenta que 15 estudiantes que equivalen al 50% se ubicó en el nivel “en proceso”, 8 en “inicio” y 7 en “logrado”; sin embargo, en el post test la mayoría de estudiantes (22) se ubica en el nivel “logrado”, 6 se mantienen aún “en proceso” y 2 en el nivel “logro destacado”. Se observa una diferencia de 15 (50%) de mejora en el nivel logrado y el 7% de estudiantes en el nivel logro destacado.

A partir de los resultados antes precisados, se puede deducir que la mayoría de estudiantes consideran que el aprendizaje de la Matemática es muy necesario para poder interactuar con fluidez y eficacia en un mundo “matematizado”. La mayoría de las actividades cotidianas requieren de decisiones basadas en esta ciencia, como, por ejemplo, escoger la mejor opción de compra de un producto, entender los gráficos de los periódicos, establecer concatenaciones lógicas de razonamiento o decidir sobre las mejores opciones de inversión económica y muy en particular resolver problemas que se presentan en el entorno y en la vida diaria y que requieren del conocimiento matemático.

En el aprendizaje de la Matemática juega un papel muy importante el uso de recursos didácticos, como el Túnel Mágico como recurso didáctico, porque éste se considera como recurso didáctico lúdico, al permitir que los niños y niñas de manera individual, en pares y pequeños grupos jueguen y aprendan e incrementen su interés y motivación por las clases de Matemática (Zegarra, Cerna, & Terrones, 2020). Cuanto mayores oportunidades tienen los estudiantes de manipular objetos, tienen mayores probabilidades de mejorar el nivel de logro de sus aprendizajes (Sarmiento, 2007). El uso

material didáctico en una sesión de Matemáticas proporciona una gran ayuda en la facilitación de los aprendizajes de los contenidos matemáticos (Navarrete, 2017, p. 33).

A través del uso del Túnel Mágico como recurso didáctico, los estudiantes han tenido la oportunidad de manipular los diferentes elementos de este recurso y la vinculación individual y consciente de los educandos desde la etapa de comprensión de la situación problema, la motivación e interés permanente en el desarrollo de las diferentes sesiones de clase, el trabajo colaborativo, la realimentación y la participación constante (Jiménez & Herrera, 2017, p. 104)

El hecho de que 23 de 30 estudiantes se ubique entre los niveles “en inicio” y “en proceso” indica que, los estudiantes antes del uso del Túnel Mágico como recurso didáctico, no el estudiante no logró todos los aprendizajes esperados para el IV ciclo de educación primaria, se encuentra en camino de lograrlo, todavía tiene dificultades y en la prueba sólo responden las preguntas fáciles y de dificultad intermedia; sin embargo, en el post test, 26 estudiantes se ubican en el nivel logrado, es decir han logrado los aprendizajes esperados y está listo para iniciar el nuevo ciclo (Solórzano, 2018, p. 41).

Tabla 2

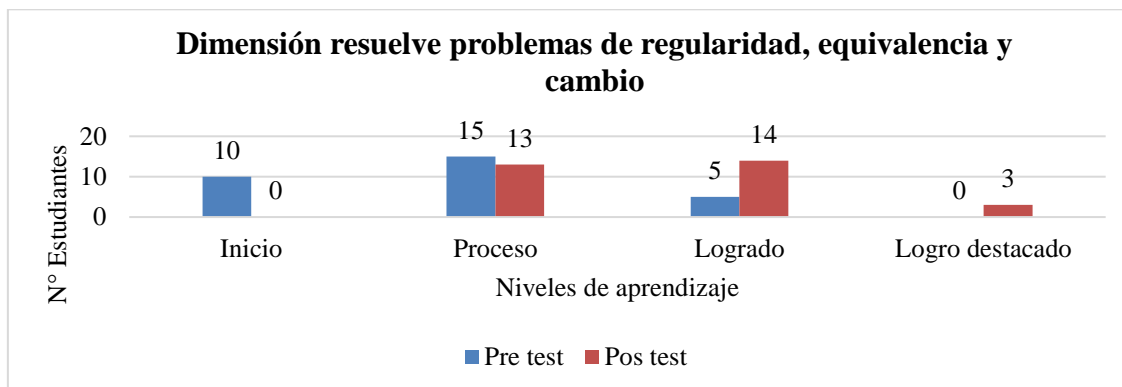
Niveles de aprendizaje de la matemática en la dimensión "resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio"

	Pre test		Post test	
	Frecuencia N	Porcentaje %	Frecuencia N	
Inicio	10	33,0	0	0,0
Proceso	15	50,0	13	43,0
Logrado	5	17,0	14	47,0
Logro destacado	0	0,0	3	10,0
Total	30	100,0	30	100,0

Nota. Resultados de las Pruebas evaluativas aplicadas a los estudiantes de la muestra.
Elaboración Propia

FIGURA 2

Niveles de aprendizaje de la Matemática en la dimensión “resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio”



Nota. Datos obtenidos de las aplicaciones de la Prueba evaluativa.

Análisis y discusión

De manera general, para la dimensión “resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio” la tabla 2 y figura 2, evidencian que el nivel de aprendizaje de la Matemática de la mayoría de estudiantes cambia del nivel proceso al nivel logrado. Lo que significa, que el uso del Túnel Mágico como recurso didáctico ha tenido un impacto positivo en el aprendizaje de la Matemática, en la dimensión resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio, en los estudiantes del cuarto grado de educación primaria de la Institución Educativa N° 16193, ya que en el Pre test 15 estudiantes se ubicaron en el nivel “en proceso”, 10 “en inicio” y 5 en “logrado”; sin embargo, en el Post test, 14 estudiantes se ubicaron en el nivel “logrado”, 13 “en proceso” y 3 en “logro destacado. Los resultados demuestran que hubo una diferencia significativa de 30% (9) en el nivel logrado y 10% (3) en el nivel logro destacado.

Como se puede apreciar, el uso de materiales y/o recursos didácticos promueve aprendizajes activos en los estudiantes, a partir de la interacción con sus pares, equipos de trabajo y la mediación y/o acompañamiento del docente. Ortega (2018), citando a Vygotsky, señala que la actividad lúdica no sólo desarrolla las facultades físicas, sino

también las habilidades mentales, contribuye a la mejora de las capacidades creativas y la autonomía del estudiante, ayuda al estudiante a gestionar sus aprendizajes de manera motivadora. El juego es como un instrumento y recurso socio-cultural, que tiene el papel de impulsar el desarrollo mental del niño, facilitando el desarrollo de funciones como la atención o la memoria (p. 15).

En lo que respecta a los aprendizajes matemáticos relacionados a la resolución de problemas de regularidad, equivalencia y cambio, los resultados dan a entender que los estudiantes han logrado caracterizar equivalencias y generalizar regularidades y el cambio de una magnitud con respecto de otra, a través de reglas generales que le permitieron encontrar valores desconocidos, determinar restricciones y hacer predicciones sobre el comportamiento de un fenómeno; para ello plantea ecuaciones, inecuaciones y funciones, y usa estrategias, procedimientos y propiedades para resolverlas (MINEDU, 2017).

El uso del material didáctico y en particular el uso del Túnel Mágico como recurso didáctico, en el desarrollo de sesiones de aprendizaje mejora significativamente el aprendizaje de la Matemática (Roncal, 2018), lo cual se corrobora con los resultados presentados en la tabla 2 y gráfico 2.

Con el uso del Túnel Mágico como recurso didáctico, los estudiantes han tenido la oportunidad de plantear y resolver problemas matemáticos, relacionados con la regularidad, equivalencia y cambio, a partir de sus propias vivencias y experiencias; de manera lúdica e interactiva, porque el referido recurso, por su naturaleza y estructura versátil promueve el juego y la sana competencia entre los estudiantes; la actividad lúdica, como estrategia pedagógica para el aprendizaje significativo, contribuye a la mejora de las capacidades creativas y la autonomía del estudiante; le ayuda, además, a gestionar sus aprendizajes de manera motivadora (Caballero, 2021).

Tabla 3

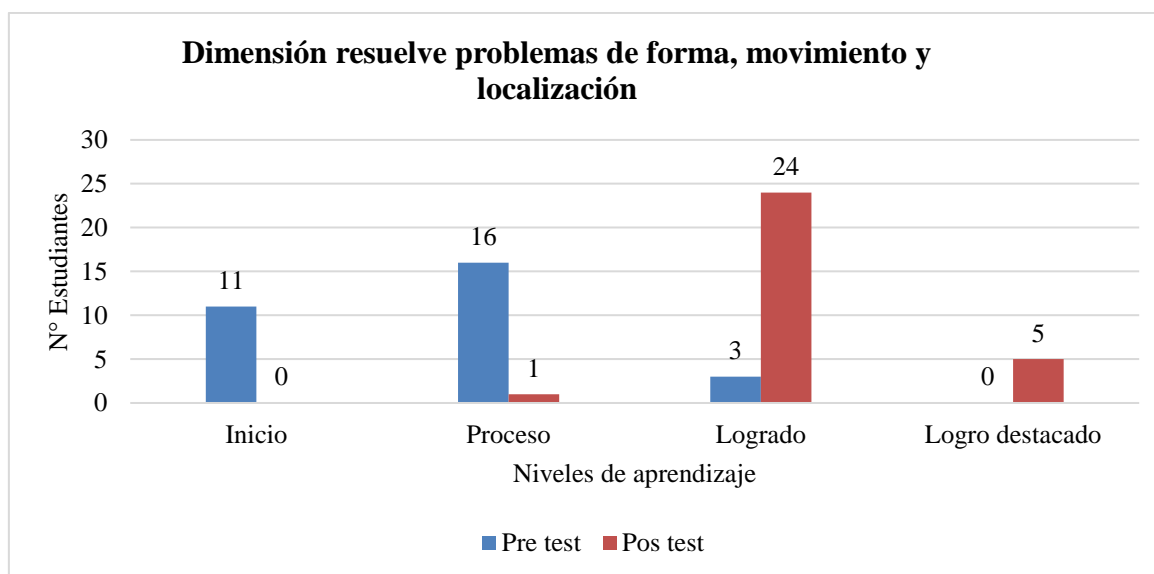
Niveles de aprendizaje de la Matemática en la dimensión “resuelve problemas de forma, movimiento y localización”

	Pre test		Post test	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
	N	%	N	%
Inicio	11	37,0	0	0,0
Proceso	16	53,0	1	3,0
Logrado	3	10,0	24	80,0
Logro destacado	0	0,0	5	17,0
Total	30	100,0	30	100,0

Nota. Resultados de las Pruebas evaluativas aplicadas a los estudiantes de la muestra. Elaboración Propia

FIGURA 3

Niveles de aprendizaje de la Matemática en la dimensión “resuelve problemas de forma, movimiento y localización”



Nota. Datos obtenidos de las aplicaciones de la Prueba evaluativa.

Análisis y discusión

En términos genéricos, se observa que para la dimensión “resuelve problemas de forma, movimiento y localización”, la mayoría de estudiantes han elevado su nivel de aprendizaje del nivel *proceso* al nivel *logrado*. En otras palabras, se evidencia que el uso del Túnel Mágico como recurso didáctico influyó en el aprendizaje de la Matemática, en

la dimensión resuelve problemas de forma, movimiento y localización; a través de la experiencia se constató que permite al estudiante orientarse y describir la posición y el movimiento de objetos y de sí mismo en el espacio, visualizando, interpretando y relacionando las características de los objetos con formas geométricas (MINEDU, 2017).

Los datos que se presentan en la tabla 3 y figura 3, correspondiente a los resultados de la prueba de Matemática, antes de la aplicación del Túnel Mágico como recurso didáctico en el proceso enseñanza aprendizaje de la Matemática, de los 30 estudiantes, 16 se ubicaron en el nivel “en proceso”, seguido de 11 niños que se ubicaron en el nivel “en inicio, sólo 3 alcanzó el nivel “logrado”, pero después del estímulo, 24 estudiantes se ubicaron en el nivel “logrado”, 5 en “logro destacado” y 1 “en proceso” . La comparación de los resultados en el pre test y post test demuestran una mejora significativa de 70% (21) estudiantes que se ubican en el nivel logrado y el 17% (5) en el nivel logro destacado.

Los estudiantes con el Túnel Mágico pueden modelar objetos con formas geométricas y sus transformaciones, es decir construir un modelo que reproduzca las características de los objetos, su localización y movimiento, mediante formas geométricas, sus elementos y propiedades; la ubicación y transformaciones en el plano; y evaluar si el modelo cumple con las condiciones dadas en el problema.

Comunicar su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas: es comunicar su comprensión de las propiedades de las formas geométricas, sus transformaciones y la ubicación en un sistema de referencia; es también establecer relaciones entre estas formas, usando lenguaje geométrico y representaciones gráficas o simbólicas.

Usar estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio, es decir seleccionar, adaptar, combinar o crear una variedad de estrategias, procedimientos y

recursos para construir formas geométricas, trazar rutas, medir o estimar distancias y superficies, y transformar las formas bidimensionales y tridimensionales.

Argumentar afirmaciones sobre relaciones geométricas: es elaborar afirmaciones sobre las posibles relaciones entre los elementos y las propiedades de las formas geométricas a partir de su exploración o visualización. Asimismo, justificarlas, validarlas o refutarlas, basado en su experiencia, ejemplos o contraejemplos, y conocimientos sobre propiedades geométricas; usando el razonamiento inductivo o deductivo.

Los aprendizajes anteriormente descritos, relacionados directa e indirectamente siempre a vivencias y experiencia concretas que los estudiantes viven en el día a día y que ubican en su entorno inmediato (Zapata, 2015), porque según Salas (2020), la implementación de materiales didácticos en las aulas permite mejorar el aprendizaje de los estudiantes, con respecto al área de las matemáticas, permitiendo el logro previsto en sus calificaciones finales (p. 102).

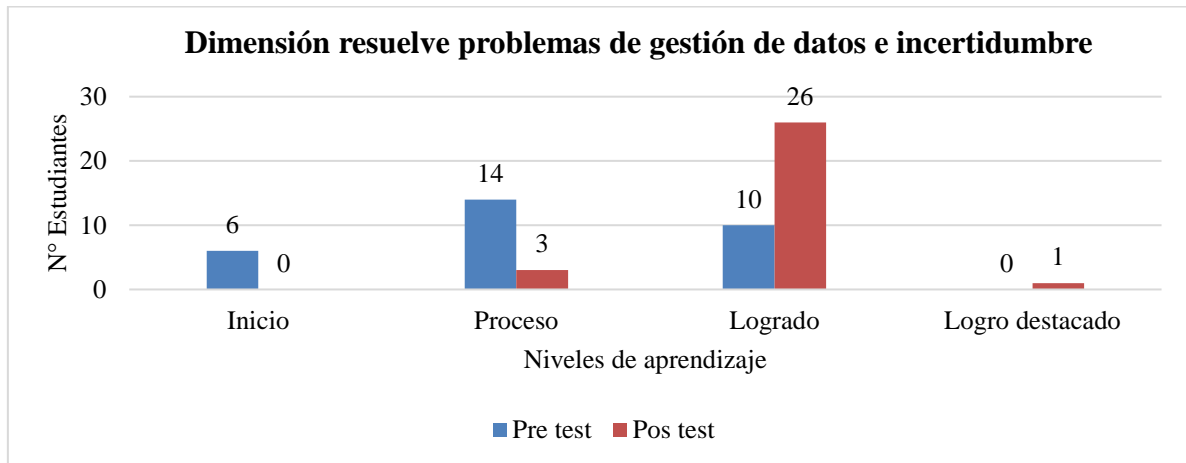
Tabla 4

Niveles de aprendizaje de la Matemática en la dimensión “resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre”

	Pre test		Post test	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
	N	%	N	%
Inicio	6	20,0	0	0,0
Proceso	14	47,0	3	10,0
Logrado	10	33,0	26	87,0
Logro destacado	0	0,0	1	3,0
Total	30	100,0	30	100,0

Nota. Resultados de las Pruebas evaluativas aplicadas a los estudiantes de la muestra.
Elaboración Propia

FIGURA 4



Nota. Datos obtenidos de las aplicaciones de la Prueba evaluativa.

Análisis y discusión

Observamos que para la dimensión “resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre” se tienen resultados heterogéneos en el Pre test, pero en el Post test los resultados son más concentrados en el nivel logrado. Los resultados de la tabla 4 y figura 4, coinciden con lo afirmado por Mariaca (2019), “la aplicación del material educativo mejora el aprendizaje de la Matemática en los estudiantes” (p. 96). Aquí se observa que el uso del Túnel Mágico como recurso didáctico, ha mejorado significativamente el aprendizaje de la Matemática en la dimensión resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre, lo cual se ha expresado a través de los resultados del pre test, en donde 14 estudiantes alcanzaron el nivel “en proceso”, 10 en “logrado” y 6 estudiantes se ubicaron en el nivel “en inicio”; sin embargo, los resultados del post test dan a conocer que existió un impacto positivo del uso del Túnel Mágico, 26 estudiantes se ubicaron en el nivel “logrado”, 3 “en proceso” y 1 estudiante en el nivel “logro destacado” en sus aprendizajes matemáticos. Es notorio la diferencia de 54% (16) de estudiantes que se ubican en el nivel logrado y 3% (1) de estudiantes en el nivel logro destacado.

En consecuencia, el uso de materiales educativos y de recursos didácticos como el Túnel Mágico, tiene una influencia significativa en el aprendizaje de la Matemática. La variabilidad o el comportamiento del desarrollo de las capacidades del área de matemática se debe al 20% del uso del material concreto en la institución educativa “Nuevo Perú” los Olivos – 2018 (Solórzano, 2018, p. 60).

A partir de los resultados cuantitativos presentados en la tabla 4 y gráfico 4 se puede inferir que la mayoría de estudiantes del cuarto grado de educación primaria de la Institución Educativa N° 16193 de la ciudad de Bagua, son capaces de representar las características y el comportamiento de datos cualitativos y cuantitativos discretos de una población, a través de pictogramas verticales y horizontales, gráficos de barras con escala dada y la moda como la mayor frecuencia, en situaciones de interés o un tema de estudio; expresar su comprensión de la moda como la mayor frecuencia y la media aritmética como punto de equilibrio; así como todos los posibles resultados de la ocurrencia de sucesos cotidianos usando las nociones “seguro”, “más probable” y “menos probable”; leer gráficos de barras con escala, tablas de doble entrada y pictogramas de frecuencias con equivalencias, para interpretar la información a partir de los datos contenidos en diferentes formas de representación y de la situación estudiada; recopilar datos mediante encuestas sencillas o entrevistas cortas con preguntas adecuadas empleando procedimientos y recursos; los procesa y organiza en listas de datos, tablas de doble entrada o tablas de frecuencia, para describirlos y analizarlos; y predecir la posibilidad de ocurrencia de un suceso es mayor que otro, a partir de la información obtenida con base en el análisis de datos (MINEDU, 2017, p. 270).

Adicionalmente a lo antes expuesto se observa que la mayoría de estudiantes resuelven problemas de gestión de datos e incertidumbre, al combinar las capacidades: representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas; comunica la

comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos; usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos; y sustenta conclusiones o decisiones con base en la información obtenida de su entorno y vida diaria (MINEDU, 2017, p. 267).

4.2. Resultados totales de la evaluación del aprendizaje de la Matemática en los estudiantes del Cuarto Grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 16193 de Bagua – Amazonas.

Tabla 5

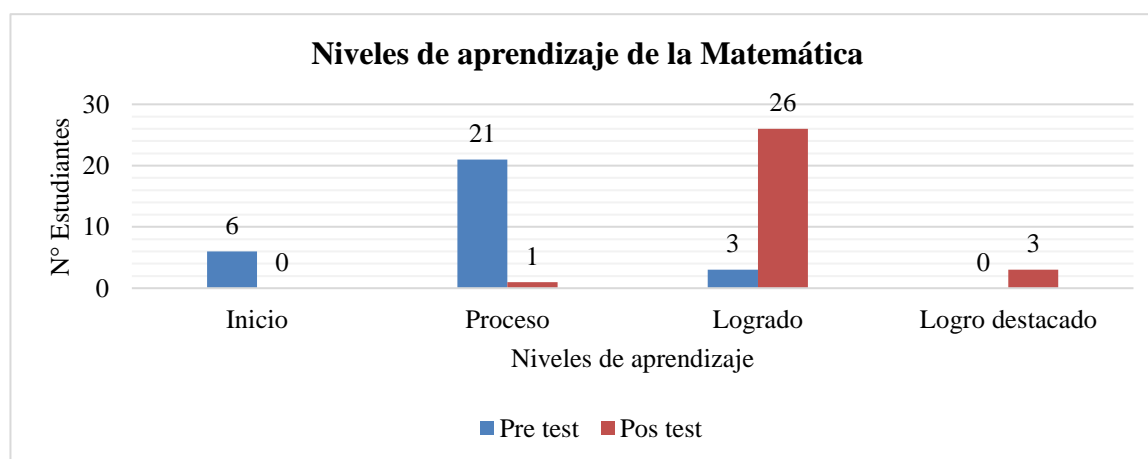
Resultados generales de la variable Aprendizaje de la Matemática, según niveles

Niveles	Pre test		Post test	
	Frecuencia N	Porcentaje %	Frecuencia N	Porcentaje %
Inicio	6	20,0	0	0,0
Proceso	21	70,0	1	3,0
Logrado	3	10,0	26	87,0
Logro destacado	0	0,0	3	10,0
Total	30	100,0	30	100,0

Nota. Resultados de las Pruebas evaluativas aplicadas a los estudiantes de la muestra. Elaboración Propia

FIGURA 5

Resultados generales de la variable aprendizaje de la Matemática, según niveles.



Nota. Datos obtenidos de las aplicaciones de la Prueba evaluativa.

Análisis y discusión

Los resultados generales evidencian el impacto favorable que tuvo el uso del Túnel Mágico como recurso didáctico, en el aprendizaje de la Matemática. Es decir, que el nivel de aprendizaje matemático varía significativamente en la mayoría de estudiantes, pasando de “proceso” (Pre test) a “logrado” (Post test). La tabla 5 y figura 5 nos indican claramente que hubo una mejora en la evaluación de los aprendizajes de los estudiantes del cuarto grado de educación primaria de la Institución Educativa N° 16193 de la ciudad de Bagua, en el área Matemática. Antes del uso del Túnel Mágico como recurso didáctico, de 30 estudiantes, 21(70%) se ubicó en el nivel “en proceso”, 6(20%) en “inicio” y 3(10%) en “logrado”; sin embargo, en el post test los resultados fueron más halagadores, el 87% (26) de estudiantes se ubicó en el nivel “logrado”, el 10% (3) en “logro destacado” y sólo el 3% (1) se ubica en el nivel “en proceso” en sus aprendizajes del área Matemática. La comparación de los resultados pre test y post test demuestran que existe una diferencia significativa de 23(77%) de estudiantes que se ubican en el nivel “logrado” y 3(10%) en el nivel “logro destacado”. Se observa una diferencia significativa de 77% (23) de estudiantes que se ubican en el nivel logrado y un 10% (3) en el nivel logro destacado.

Los resultados se atribuyen al uso del Túnel Mágico como recurso didáctico, porque “sin recursos no hay aprendizajes” (Aparici, 2013, pp. 1- una 2). En ese sentido se ha tenido especial cuidado en el uso pertinente de este recurso en el desarrollo de las sesiones de aprendizaje de la Matemática, para sacar el máximo provecho a las potencialidades de los estudiantes (Marqués, 2001, p. 3), dentro de las cuales se encuentra la manifestación lúdica de los estudiantes.

El Túnel Mágico como recurso didáctico ha incidido directa e indirectamente en el aprendizaje de la Matemática, brindó un variado recurso sensorial que ayudó a los estudiantes a organizar y clasificar sus percepciones y a desarrollar su inteligencia a través

del juego (Montessori, 1979, p.137). La actividad lúdica no sólo desarrolló las facultades físicas, sino también las habilidades mentales, contribuyó a la mejora de las capacidades creativas y la autonomía de los educandos, ayudó a gestionar sus aprendizajes de manera motivadora. En esa perspectiva, Ortega (2018), citando a Vygotsky, señaló que “el juego es como un instrumento y recurso socio-cultural, que tiene el papel de impulsar el desarrollo mental del niño, facilitando el desarrollo de funciones como la atención o la memoria” (p. 15).

La mejora cuantitativa y cualitativa del aprendizaje de los estudiantes del cuarto grado de educación primaria de la Institución Educativa N° 16193 de la ciudad de Bagua, teniendo como precedente el uso del Túnel Mágico y la consideración de las experiencias y conocimientos previos de los niños y niñas, porque la construcción y reconstrucción de los aprendizajes de nuestros estudiantes han dependido de la estructura cognitiva previa y de la relación con la nueva información. Entendiéndose por estructura cognitiva, al conjunto de conceptos e ideas que un individuo posee en un determinado campo del conocimiento” (Ausubel, Novak, & Hanesian, 1983, p, 39).

Los resultados presentados en la tabla 5 y figura 5 dan a conocer que el aprendizaje de la Matemática en sus cuatro dimensiones, en la mayoría de estudiantes ha pasado del nivel “en proceso” (en el Pre test) al nivel “logrado” (Post test). Esto nos indicó que los estudiantes al final de la investigación están en condiciones de plantear y resolver problemas, porque el aprendizaje de la Matemática, no como una mera memorización de algoritmos, fórmulas y operaciones algebraicas; sino el aprendizaje, como la facultad que tiene una persona de combinar un conjunto de capacidades a fin de lograr un propósito específico en una situación determinada, actuando de manera pertinente y con sentido ético (MINEDU, 2017, p. 231); un aprendizaje que permitió al estudiante la resolución de problemas de cantidad; regularidad, equivalencia y cambio; forma, movimiento y

localización y; gestión de datos e incertidumbre. Se confirmó que el aprendizaje de las Matemáticas contribuyó a formar estudiantes capaces de resolver situaciones problemáticas haciendo uso de capacidades y competencias, el uso de recursos como el Túnel Mágico y herramientas metodológicas que contribuyeron en el logro de los aprendizajes (Pólya, 1965, pp. 419-420).

4.2. Resultados de la Prueba de hipótesis

Para la docimasia de la hipótesis se tuvo en cuenta lo siguiente:

- Formulación de Hipótesis de trabajo estadístico:

H₁: El uso del Túnel Mágico como recurso didáctico permite elevar el aprendizaje de la Matemática, en los estudiantes del cuarto grado de educación primaria de la Institución Educativa N° 16193 de Bagua – Amazonas 2021.

H₀: El uso del Túnel Mágico como recurso didáctico no permite elevar el aprendizaje de la Matemática, en los estudiantes del cuarto grado de educación primaria de la Institución Educativa N° 16193 de Bagua – Amazonas 2021.

- Se estableció un *nivel de significación* de 1% ($\alpha=0,01$)

- Se eligió la prueba “t”.

La contrastación de la referida hipótesis se ha realizado a través de la prueba “t” de Student y los resultados fueron los siguientes:

Tabla 6

Resultados de la contrastación de hipótesis

Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Pre test	11.67	30	1.470
Post test	15.60	30	1.499

Análisis y discusión

Al analizar el calificativo promedio de los resultados del pre y post test se observa que la media aritmética del Pre test es de **11.67** puntos y en el Post test se obtuvo una media aritmética de **15.60** puntos, existiendo una diferencia notoria grande de **3.93** puntos. Si llevamos estos resultados a la escala valorativa para la evaluación propuesta por el Ministerio de Educación del Perú, se tiene que el nivel de aprendizaje del Área Matemática en el Pre test se ubica en el *nivel de proceso* (de 11 a 13 puntos) y en el Post test se alcanza el *nivel logrado* (de 14 a 17 puntos). Estos resultados concuerdan con los resultados por niveles de aprendizaje de manera general y por dimensiones de la variable aprendizaje de la Matemática, ya que en ambos casos en el Pre test la mayoría se ubica en *proceso* y en el Post test en *logrado*.

Teniendo en consideración la información analizada se puede precisar que, queda confirmado que el uso creativo y pertinente del Túnel Mágico como recurso didáctico permite elevar a nivel “logrado” el aprendizaje de la Matemática, en los estudiantes del cuarto grado de educación primaria de la Institución Educativa N° 16193 de Bagua – Amazonas 2021.

Tabla 7

Prueba de muestras emparejadas

Pre Test- Post Test	Diferencias emparejadas			95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Significación	
	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	Inferior	Superior			P de un factor	P de dos factores
	-3.933	1.946	0.355	-4.660	-3.207	-11.068	29	<.001	<.001

Nota. La significancia es bilateral y de 0.001, menor a 0.05

Análisis y discusión

Según Hernández, et al. (2014): “Cuando el valor “t” se calcula mediante un paquete estadístico computacional, la significancia se proporciona como parte de los resultados y ésta debe ser menor a 0.05 o 0.01, lo cual depende del nivel de confianza seleccionado”.

En la presente tabla 7 se observa una significancia bilateral de 0.001 que es menor a 0.05, en tal sentido se puede afirmar que estadísticamente existe una diferencia significativa entre los valores de las medias aritméticas del Pre y Post test, lo cual confirma nuestra hipótesis de que, el uso creativo y pertinente del Túnel Mágico como recurso didáctico permite elevar a nivel logrado el aprendizaje de la matemática, en los estudiantes del cuarto grado de educación primaria de la Institución Educativa N° 16193 de Bagua – Amazonas 2021.

CONCLUSIONES

1. El uso del Túnel Mágico como recurso didáctico influye significativamente en el aprendizaje de la Matemática, en la dimensión *resuelve problemas de cantidad*, en los estudiantes del cuarto grado de educación primaria de la Institución Educativa N° 16193 de Bagua, pues al comparar los resultados, en el Pre test, 8 (27%) estuvo en el nivel “inicio”, 15 (50%) en “proceso” y 8 (23%) en “logrado”; y, en el Post test el 6 (20%) se ubicó en el nivel en “proceso”, 22 (73%) en “logrado” y 2 (7%) en “logro destacado. Se observa una diferencia de 15 (50%) de mejora en el nivel logrado y el 7% de estudiantes en el nivel logro destacado.
2. El uso del Túnel Mágico como recurso didáctico influye significativamente en el aprendizaje de la Matemática, en la dimensión *resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio*, en los estudiantes del cuarto grado de educación primaria de la Institución Educativa N° 16193 de Bagua, pues al comparar en el Pre test, 10 (33%) estuvo en el nivel “inicio”, 15 (50%) en “proceso” y el (5)17% en “logrado”; y, en el Post test el 13 (43%) se ubicó en el nivel en “proceso”, 14 (47%) en “logrado” y 3 (10%) en “logro destacado. Los resultados demuestran que hubo una diferencia significativa de 30% (9) en el nivel logrado y 10% (3) en el nivel logro destacado.
3. El uso del Túnel Mágico como recurso didáctico influye significativamente en el aprendizaje de la Matemática, en la dimensión *resuelve problemas de forma, movimiento y localización*, en los estudiantes del cuarto grado de educación primaria de la Institución Educativa N° 16193 de Bagua, los resultados, en el Pre test 11 (37%) estudiantes estuvo en el nivel “inicio”, 16 (53%) en “proceso” y 3 (10%) en “logrado”; y, en el Post test 1 (3%) se ubicó en el nivel en “proceso”, 24

(80%) en “logrado” y 5 (17%) en “logro destacado. La comparación de los resultados en el pre test y post test demuestran una mejora significativa de 70% (21) estudiantes que se ubican en el nivel logrado y el 17% (5) en el nivel logro destacado.

4. El uso del Túnel Mágico como recurso didáctico influye significativamente en el aprendizaje de la Matemática, en la dimensión *resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre*, en los estudiantes del cuarto grado de educación primaria de la Institución Educativa N° 16193 de Bagua, ya que al comparar los resultados, en el Pre test 6 (20%) estuvo en el nivel “inicio”, 14 (47%) en “proceso” y 10 (33%) en “logrado”; y, en el Post test 3 (10%) se ubicó en el nivel en “proceso”, 26 (87%) en “logrado” y 1 (3%) en “logro destacado. Es notorio la diferencia de 54% (16) de estudiantes que se ubican en el nivel logrado y 3% (1) de estudiantes en el nivel logro destacado.
5. Finalmente, el uso del Túnel Mágico como recurso didáctico influye significativamente en el aprendizaje de la Matemática, en los estudiantes del cuarto grado de la Institución Educativa N° 16193 de Bagua, pues al comparar los resultados generales, en el Pre test, 6 (20%) se ubicó en el nivel “inicio”, 21 (70%) en “proceso” y 3 (10%) en “logrado”; luego en el Pos test, 1 (3%) se ubicó en el nivel “proceso”, 26 (87%) en “logrado” y 3 (10%) en “logro destacado”. Se observa una diferencia significativa de 77% (23) de estudiantes que se ubican en el nivel logrado y un 10% (3) en el nivel logro destacado.

SUGERENCIAS

1. Se sugiere al señor director de la Institución Educativa N° 16193 de la ciudad de Bagua, insertar en los diferentes instrumentos de gestión el uso del Túnel Mágico como recurso didáctico, particularmente en el Proyecto Educativo Institucional, el Proyecto Curricular de Institución Educativa y el Plan Anual de Trabajo, a fin de garantizar la continuidad de la propuesta, en aras de mejorar el nivel de logro de los aprendizajes de los estudiantes en el área Matemática.
2. A los docentes de la Institución Educativa N° 16193 de Bagua – Amazonas, 2021, se les sugiere continuar aplicando en su práctica docente el Túnel Mágico como recurso didáctico, particularmente en el proceso enseñanza aprendizaje del área Matemática, porque es un recurso lúdico y promueve aprendizajes significativos.
3. Al personal docente y directivo de la Institución Educativa N° 16193 de la ciudad de Bagua, se le sugiere que a través de un trabajo colegiado sistematicen los resultados de la investigación sobre el uso del Túnel Mágico como recurso didáctico y se presente a la Unidad de Gestión Educativa Local de Bagua.
4. Se sugiere a la Unidad de Gestión Educativa Local Bagua, como ente rector de la educación en toda la provincia, que los resultados de la investigación sobre el uso del Túnel Mágico como recurso didáctico, se convierta en una propuesta curricular innovadora, trascienda a otras instituciones y los docentes del nivel inicial y primaria cuenten con un recurso más en el ejercicio de su labor docente.
5. Los padres de familia, agrupados a través de la Asociación de Padres de Familia, como principales aliados de la educación de sus menores hijos, deben apoyar para que los docentes sigan utilizando el Túnel Mágico como recurso didáctico, en el desarrollo de

las sesiones de aprendizaje del Área Matemática, porque es un recurso muy versátil y de bajo costo, tiene como insumo principal materiales reciclables y reutilizables que se generan en la misma institución educativa.

REFERENCIAS

- Alvarez, A. (2021). *Clasificación de las Investigaciones*.
<https://repositorio.ulima.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12724/10818/Nota%20Acad%C3%A9mica%20%20%2818.04.2021%29%20>
- Ander - Egg, E. (1995). *Introducción a las técnicas de investigación social*. Lumen.
- Aparici, R. (2013). *Los recursos didácticos en el proceso*.
<https://lidmar2008.wordpress.com/>
- Ausubel, D. (1983). *Teoría del Aprendizaje Significativo*.
https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/36648472/Aprendizaje_significativo-libre.pdf?1424109393=&response-content-
- Ausubel, Novak, & Hanesian. (1983). *Psicología Educativa*. Trillas. doi:ISBN 13: 9789682413346
- BBC NEWS MUNDO. (2019). *Pruebas PISA: Qué dice de la educación en América Latina los malos resultados obtenidos por los países de la región*.
<https://www.bbc.com/mundo/noticias-america-latina-50685470#:~:text=La%20brecha%20educacional%20entre%20Am%C3%A9rica,dadas%20a%20conocer%20esta%20semana>.
- Bunge, M. (2020). *La investigación científica*.
<https://idoc.pub/download/mario-bunge-la-investigacion-cientifica-eljqz08zq741>
- Caballero, G. (2021). *Las actividades lúdicas para el aprendizaje*.
<file:///C:/Users/laboratorio%2016193/Desktop/Dialnet-LasActividadesLudicasParaElAprendizaje-7926973.pdf>
- Cabanillas, R. (2019). *Investigación Educativa*. Martínez Compañón.

- Casimiro, W., Casimiro, C. y Guardian, R. (2010). *El arte de investigar*. GRAMAL S.A.
- CECED. (2013). *Qué son las estrategias de aprendizaje*.
<https://www.uned.ac.cr/academica/images/ceced/docs/Estaticos/contenidos.pdf>
- Córdoba, O. (2016). *Propuesta pedagógica para la enseñanza y aprendizaje de las Matemáticas*. [Tesis de Maestría, Universidad de Medellín-Colombia]
- Córdova, I. (2017). *El Proyecto de investigación cuantitativa con Minitab, SPSS y Excel*. San Marcos
- Domínguez, M. (2011). *Enseñanza, acción y práctica*.
https://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/trab_eventos/ev.9886/ev.9886.pdf
- ECE. (2019). *Evaluación Censal de Estudiantes 2019*.
<http://umc.minedu.gob.pe/ece2019/>
- Feldman, R. (2005). *Psicología: Con aplicaciones en países de habla hispana*. (Sexta Edición ed.). McGraw Hill.
- Godino, J. (2003). *Fundamentos de la enseñanza y el aprendizaje de las Matemáticas para maestros*. https://ugr.es/~jgodino/edumat-maestros/manual/1_Fundamentos.pdf
- Gómez, L. (1997). *La enseñanza de las matemáticas desde la perspectiva sociocultural del desarrollo cognitivo*. Tlaquepaque.
- Guerrero, A. (2009). *Los materiales didácticos en el aula*.
<https://www.feandalucia.ccoo.es/docu/p5sd6415.pdf>
- Hernández, F. y. (2014). *Metodología de la investigación* (Sexta Edición ed.). McGraw Hill Education.

- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2018). *Metodología de la Investigación*. Mc Graw Hill.
- Hernandez, R., Fernandez, C., & Batista, P. (2014). *Selección de la muestra*. McGraw-Hill.
- Jiménez & Herrera, F. (2017). *Reflexión docente sobre situaciones problema para desarrollar el pensamiento matemático, realizado en la Institución Educativa Técnica Antonio Ricaurte Sede Primaria Urbana, Santana - Boyacá Área de Matemáticas*. https://repositorio.uptc.edu.co/bitstream/001/2487/1/TGT_1181.pdf
- Jiménez, A. (2010). *Las representaciones e interacciones pedagógicas de agentes educativos en torno a la manera en que se puede hacer efectivo el derecho a la participación de los niños y niñas de primera infancia*. <https://repository.cinde.org.co/bitstream/handle/20.500.11907/1628/JimenezPinzonLondonoBorreroRintaPineros2010.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Leal, S. (2015). *La resolución de problemas matemáticos en el contexto*. <https://www.redalyc.org/pdf/3761/376140399004.pdf>
- Mariaca, E. (2019). *Material didáctico y reciclable y el aprendizaje en el área de Matemática en los estudiantes del segundo grado de secundaria en la Institución Educativa Víctor Raúl Haya de la Torre*. <https://repositorio.une.edu.pe/handle/20.500.14039/2855>
- Marín, T. (2015). *Teoría de la creatividad*. https://creatividaddulmar.files.wordpress.com/2015/03/dulmar-perez-teoria_creatividad.pdf

- Marqués, G. (2001). *La selección de materiales didácticos - Los 3 apoyos clave para un buen uso de los medios educativos*.
<http://www.pangea.org/peremarques/orienta.html>
- Marqués, P. (2010). *Los medios didácticos y los recursos educativos*.
<http://www.peremarques.net/medios.htm>
- Mendoza, H. (2017). *Estrategias didácticas dirigidas a la enseñanza de las Matemáticas en el sistema de educación básica*.
<http://www.riuc.bc.uc.edu.ve/bitstream/123456789/4767/2/hmendoza.pdf>
- Meneses, M. (2001). *El juego en los niños: Enfoque teórico*.
<https://www.redalyc.org/pdf/440/44025210.pdf>
- MINEDU. (2017). *Currículo Nacional de Educación Básica*. Minedu.
- MINEDU. (2017). *Programa Curricular de Educación Primaria*.
<http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/programa-nivel-primaria-ebr.pdf>
- MINEDU. (2020). *Norma que regula la evaluación de las competencias de los estudiantes de la educación básica*.
https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/505247/RVM_N__033-2020-MINEDU.pdf
- Mireia, P. (2013). *El juego como estrategia de aprendizaje en la primera etapa de la educación infantil*.
[file:///C:/Users/laboratorio%2016193/Desktop/2013_01_31_TFM_ESTUDIO_DE L_TRABAJO.pdf](file:///C:/Users/laboratorio%2016193/Desktop/2013_01_31_TFM_ESTUDIO_DE_L_TRABAJO.pdf)

- Montessori, M. (1979). *La educación para el desarrollo humano. Comprendiendo a Montessori*. México: Diana. doi: urn: ocl: record:1035894869[WorldCom (this ítem)]
- Navarrete, P. (2017). *Importancia de los materiales didácticos en el aprendizaje de las matemáticas*. <https://tauja.ujaen.es/jspui/handle/10953.1/5752?mode=full>
- Ortega, R. (2018). *El juego infantil. Revisión de la teoría de Vygotski sobre la naturaleza psicológica del juego*. doi: 0210-0630, N.º 85, 1982
- Oviedo, H. C. (2005). *Aproximación al uso del coeficiente alfa de Cronbach*. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74502005000400009
- Paúl, F. (2019). *Pruebas PISA: qué dice de la educación en América Latina los malos resultados obtenidos por los países de la región*. <https://www.bbc.com/mundo/noticias-america-latina-50685470>
- Piaget, G. (2020). *Teoría de Piaget: Etapas del desarrollo cognitivo del niño ¿Tu hijo evoluciona según su edad?* <https://blog.cognifit.com/es/teoria-piaget-etapas-desarrollo-ninos/>
- Piaget, G. (2015). *Psicología del niño*. Psicología del niño: file:///C:/Users/laboratorio%2016193/Downloads/Jean_Piaget_y_Barbel_Inhelder_Psicologia.pdf
- PISA. (2018). *Evaluación PISA 2018*. Obtenido de https://umc.minedu.gob.pe/wp-content/uploads/2020/10/PPT-PISA-2018_Web_vf-15-10-20.pdf
- Pólya, G. (1953). *Matemáticas y razonamiento plausible*. <http://www.cimm.ucr.ac.cr/cuadernos/cuaderno1/Cuadernos%201%20c%203.pdf>

- Pólya, G. (1965). *Cómo plantear y resolver problemas*.
<https://www.redalyc.org/journal/4576/457644946012/html/>
- Romero, F. (2020). *Uso de materiales educativos no estructurados en la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del 2° grado de primaria de la IE 64168-San José-Tahuanía-Cavali*.
<https://repositorio.ucss.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14095/884/Tesis%20-%20Romero%20Gopia%2c%20Felipa%20Jes%3bas.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Roncal, D. (2018). *Uso del material didáctico en los aprendizajes del área Matemática en los estudiantes del 1° grado de educación primaria de la UGEL Nauta*.
<https://repositorio.unheval.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13080/4050/PIDS%2000197R82.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Salas, L. (2020). *Influencia del uso de materiales didácticos en el aprendizaje de la matemática en las estudiantes del primer grado de secundaria*.
<https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/15479>.
- Sarmiento, M. (2007). *Enseñanza y aprendizaje*.
https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/8927/D-TESIS_CAPITULO_2.pdf
- Schoenfeld, A. (1992). *Resolución de problemas; el trabajo de Alan Schoenfeld: Una propuesta a considerar en el aprendizaje de las Matemáticas*. <http://www.revista-educacion-matematica.org.mx/descargas/vol4/vol4-2/vol4-2-2.pdf>
- Solórzano, I. (2018). *Uso de material concreto en el desarrollo de las capacidades del área de matemática en la institución educativa “Nuevo Perú” los Olivos – 2018*.
<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/24883>

- Ugaz, M. (2021). *Estrategia didáctica para desarrollar nociones matemáticas en niños de cinco años de una Institución Educativa Pública de Lima*.
<https://repositorio.usil.edu.pe/handle/usil/11289>
- Valenzuela, A. (2019). *David Ausubel: Aprendizaje Significativo 1963, Representante Importante del Constructivismo*. doi:370.15 A857e.E 1983
- Vargas, G. (2017). *Recursos Educativos Didácticos en el Proceso Enseñanza Aprendizaje*.
https://www.researchgate.net/publication/339438614_Recursos_Educativos_Didacticos_En_El_Proceso_Ensenanza_Aprendizaje_Educational_Resources_In_The_Process_Teaching_Learning
- Villegas, C; Mendoza, M.; Fandiño, I. & Otros. (2021). *Paradigmas y métodos*.
<http://uba.edu.ve/wp-content/uploads/2022/03/6.-LIBRO-PARADIGMAS-Y-M%C3%89TODOS-SERIE-NODO-13-09-2021.pdf>
- Vygotsky, L. (1979). *Pensamiento y Lenguaje*. La Pléyade.
- WMCMF. (2023). *Qué son las sesiones de aprendizaje*
<https://webdelmaestrocmf.com/portal/que-son-las-sesiones-de-aprendizaje/>
- Zapata, M. (2015). <https://www.redalyc.org/pdf/5355/535554757006.pdf>
- Zegarra, Cerna, Terrones, & Otros. (2020). *Me divierto y aprendo con el Túnel Mágico*.
<https://repositorio.minedu.gob.pe/handle/20.500.12799/7009>

ANEXOS

ANEXO 1

FICHA DE VALIDACIÓN

Yo, **ZEGARRA BAUTISTA WALTER ELOY**, identificado con DNI N° **33591714**, Con grado académico de **Magister en Investigación y Docencia**, de la Universidad Pedro Ruiz Gallo.

Hago constar que he leído y revisado los 20 ítems correspondientes a la Tesis de Maestría: **“El Túnel Mágico como recurso didáctico para el aprendizaje de la Matemática en estudiantes del cuarto grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 16193 de Bagua-Amazonas: año 2021”**. De la Maestría en Ciencias con mención en Gestión de la Educación.

Los ítems de la prueba están distribuidos en 4 dimensiones: Resuelve problemas de cantidad (04 ítems), Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio (04 ítems), Resuelve problemas de forma, movimiento y cambio (04 ítems) Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre (04 ítems).

Para la evaluación de los ítems, se tomaron en cuenta tres (03) indicadores: Claridad, coherencia y adecuación a la edad del estudiante y grado de estudio, teniendo en cuenta la competencia, el estándar y los desempeños, correspondientes con el nivel de desarrollo de las competencias matemáticas.

El instrumento corresponde a la tesis: **“El Túnel Mágico como recurso didáctico para el aprendizaje de la Matemática en estudiantes del cuarto grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 16193 de Bagua-Amazonas: año 2021”**

Luego de la evaluación de cada ítem y realizada las correcciones respectivas, los resultados son los siguientes:

PRUEBA DE ENTRADA		
N° de ítems	N° de ítems válidos	% de ítems válidos
20	20	100

Lugar y fecha: **Bagua, 13 de enero del 2021**

Apellidos y nombres del evaluador: **Zegarra Bautista Walter Eloy**

FIRMA DEL EVALUADOR

MINISTERIO DE EDUCACIÓN
D.E. 303 - B.C.
DIRECCIÓN
I.E. N° 16193 BAGUA
G.C.B. REG. AMAZONAS

Dr. Walter E. Zegarra Bautista
DIRECTOR
REG 052 - 109915

FICHA DE EVALUACIÓN

Apellidos y Nombres del Evaluador: **ZEGARRA BAUTISTA WALTER ELOY**

Título:

“El Túnel Mágico como recurso didáctico para el aprendizaje de la Matemática en estudiantes del cuarto grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 16193 de Bagua- Amazonas: año 2021”.

Autor: Magna Cueva Lezcano

Fecha: **Bagua, 13 de enero del 2021.**

N°	CRITERIOS DE EVALUACIÓN							
	Pertinencia con el problema, objetivos e hipótesis de investigación.		Pertinencia con la variable y dimensiones		Pertinencia con la dimensión /indicador		Pertinencia con los principios de la redacción científica (propiedad y coherencia)	
	SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	NO
1	Sí		Sí		Sí		Sí	
2	Sí		Sí		Sí		Sí	
3	Sí		Sí		Sí		Sí	
4	Sí		Sí		Sí		Sí	
5	Sí		Sí		Sí		Sí	
6	Sí		Sí		Sí		Sí	
7	Sí		Sí		Sí		Sí	
8	Sí		Sí		Sí		Sí	
9	Sí		Sí		Sí		Sí	
10	Sí		Sí		Sí		Sí	
11	Sí		Sí		Sí		Sí	
12	Sí		Sí		Sí		Sí	
13	Sí		Sí		Sí		Sí	
14	Sí		Sí		Sí		Sí	
15	Sí		Sí		Sí		Sí	
16	Sí		Sí		Sí		Sí	
17	Sí		Sí		Sí		Sí	
18	Sí		Sí		Sí		Sí	
19	Sí		Sí		Sí		Sí	
20	Sí		Sí		Sí		Sí	



Dr. Walter E. Zegarra Bautista
DIRECTOR

REG-052-1090-15

FIRMA
DNI: 33591714

ANEXO 02

FICHA DE VALIDACIÓN

Yo, NACY SALDAÑA MENDOZA, identificado con DNI N° **33591439**, Con grado académico de Maestría en **Psicología Educativa**, de la Universidad César Vallejo.

Hago constar que he leído y revisado los 20 ítems correspondientes a la Tesis de Maestría: **“El Túnel Mágico como recurso didáctico para el aprendizaje de la Matemática en estudiantes del cuarto grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 16193 de Bagua-Amazonas: año 2021”**. De la Maestría en Ciencias con mención en Gestión de la Educación.

Los ítems de la prueba están distribuidos en 4 dimensiones: Resuelve problemas de cantidad (04 ítems), Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio (04 ítems), Resuelve problemas de forma, movimiento y cambio (04 ítems) Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre (04 ítems).

Para la evaluación de los ítems, se tomaron en cuenta tres (03) indicadores: Claridad, coherencia y adecuación a la edad del estudiante y grado de estudio, teniendo en cuenta la competencia, el estándar y los desempeños, correspondientes con el nivel de desarrollo de las competencias matemáticas.

El instrumento corresponde a la tesis: **“El Túnel Mágico como recurso didáctico para el aprendizaje de la Matemática en estudiantes del cuarto grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 16193 de Bagua-Amazonas: año 2021”**

Luego de la evaluación de cada ítem y realizada las correcciones respectivas, los resultados son los siguientes:

PRUEBA DE ENTRADA		
N° de ítems	N° de ítems válidos	% de ítems válidos
20	20	100

Lugar y fecha: **Bagua, 13 de enero del 2021**

Apellidos y nombres del evaluador: **Nancy Saldaña Mendoza**


Mg. Nancy Saldaña Mendoza
C.M. 1033591439

FICHA DE EVALUACIÓN

Apellidos y Nombres del Evaluador: **NANCY SALDAÑA MENDOZA**

Título:

“El Túnel Mágico como recurso didáctico para el aprendizaje de la Matemática en estudiantes del cuarto grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 16193 de Bagua- Amazonas: año 2021”.

Autor: Magna Cueva Lezcano

Fecha: **Bagua, 13 de enero del 2021.**

N°	CRITERIOS DE EVALUACIÓN							
	Pertinencia con el problema, objetivos e hipótesis de investigación.		Pertinencia con la variable y dimensiones		Pertinencia con la dimensión /indicador		Pertinencia con los principios de la redacción científica (propiedad y coherencia)	
	SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	NO
1	Sí		Sí		Sí		Sí	
2	Sí		Sí		Sí		Sí	
3	Sí		Sí		Sí		Sí	
4	Sí		Sí		Sí		Sí	
5	Sí		Sí		Sí		Sí	
6	Sí		Sí		Sí		Sí	
7	Sí		Sí		Sí		Sí	
8	Sí		Sí		Sí		Sí	
9	Sí		Sí		Sí		Sí	
10	Sí		Sí		Sí		Sí	
11	Sí		Sí		Sí		Sí	
12	Sí		Sí		Sí		Sí	
13	Sí		Sí		Sí		Sí	
14	Sí		Sí		Sí		Sí	
15	Sí		Sí		Sí		Sí	
16	Sí		Sí		Sí		Sí	
17	Sí		Sí		Sí		Sí	
18	Sí		Sí		Sí		Sí	
19	Sí		Sí		Sí		Sí	
20	Sí		Sí		Sí		Sí	


 Mg. Nancy Saldaña Mendoza
 DNI: 1033591439

FIRMA
 DNI: **33591439**

ANEXO 3

FICHA DE VALIDACIÓN

Yo, **GUSMAN VÁSQUEZ SÁNCHEZ**, identificado con DNI N° **33592410**, Con grado académico de **MAGISTER EN INVESTIGACIÓN Y DOCENCIA**, de la Universidad Pedro Ruiz Gallo.

Hago constar que he leído y revisado los 20 ítems correspondientes a la Tesis de Maestría: “**El Túnel Mágico como recurso didáctico para el aprendizaje de la Matemática en estudiantes del cuarto grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 16193 de Bagua-Amazonas: año 2021**”. De la Maestría en Ciencias con mención en Gestión de la Educación.

Los ítems de la prueba están distribuidos en 4 dimensiones: Resuelve problemas de cantidad (04 ítems), Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio (04 ítems), Resuelve problemas de forma, movimiento y cambio (04 ítems) Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre (04 ítems).

Para la evaluación de los ítems, se tomaron en cuenta tres (03) indicadores: Claridad, coherencia y adecuación a la edad del estudiante y grado de estudio, teniendo en cuenta la competencia, el estándar y los desempeños, correspondientes con el nivel de desarrollo de las competencias matemáticas.

El instrumento corresponde a la tesis: “**El Túnel Mágico como recurso didáctico para el aprendizaje de la Matemática en estudiantes del cuarto grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 16193 de Bagua-Amazonas: año 2021**”

Luego de la evaluación de cada ítem y realizada las correcciones respectivas, los resultados son los siguientes:

PRUEBA DE ENTRADA		
N° de ítems	N° de ítems válidos	% de ítems válidos
20	20	100

Lugar y fecha: **Bagua, 13 de enero del 2021**

Apellidos y nombres del evaluador: **Gusman Vásquez Sánchez**

MAG. CIENCIAS DE LA EDUCACION
INVESTIGACION Y DOCENCIA

Gusman Vásquez Sánchez
N° R. UNPRG. 060 - 2008-R-C Y T
N° REG. UNPRG. 6184
FIRMA
DNI: 33592410

FICHA DE EVALUACIÓN

Apellidos y Nombres del Evaluador: **GUSMAN VÁSQUEZ SÁNCHEZ**


Título:

“El Túnel Mágico como recurso didáctico para el aprendizaje de la Matemática en estudiantes del cuarto grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 16193 de Bagua- Amazonas: año 2021”.

Autor: Magna Cueva Lezcano

Fecha: **Bagua, 13 de enero del 2021.**

N°	CRITERIOS DE EVALUACIÓN							
	Pertinencia con el problema, objetivos e hipótesis de investigación.		Pertinencia con la variable y dimensiones		Pertinencia con la dimensión /indicador		Pertinencia con los principios de la redacción científica (propiedad y coherencia)	
	SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	NO
1	SÍ		SÍ		SÍ		SÍ	
2	SÍ		SÍ		SÍ		SÍ	
3	SÍ		SÍ		SÍ		SÍ	
4	SÍ		SÍ		SÍ		SÍ	
5	SÍ		SÍ		SÍ		SÍ	
6	SÍ		SÍ		SÍ		SÍ	
7	SÍ		SÍ		SÍ		SÍ	
8	SÍ		SÍ		SÍ		SÍ	
9	SÍ		SÍ		SÍ		SÍ	
10	SÍ		SÍ		SÍ		SÍ	
11	SÍ		SÍ		SÍ		SÍ	
12	SÍ		SÍ		SÍ		SÍ	
13	SÍ		SÍ		SÍ		SÍ	
14	SÍ		SÍ		SÍ		SÍ	
15	SÍ		SÍ		SÍ		SÍ	
16	SÍ		SÍ		SÍ		SÍ	
17	SÍ		SÍ		SÍ		SÍ	
18	SÍ		SÍ		SÍ		SÍ	
19	SÍ		SÍ		SÍ		SÍ	
20	SÍ		SÍ		SÍ		SÍ	


 MAG. CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
 INVESTIGACIÓN Y DOCENCIA
 Gusmán Vasquez Sánchez
 N° R. UNPRG. 060 - 2008-R-C-T
 N° REG. UNPRG. 6184
 FIRMA
 DNI: 33592410

"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"


El Director de la Institución Educativa Inicial Primaria de Menores N° 16193 de la ciudad de Bagua, distrito y provincia de Bagua, región Amazonas, jurisdicción de la Unidad de Gestión educativa Local de Bagua, que al final suscribe:

HACE CONSTAR

Que, MAGNA CUEVA LEZCANO, identificada con DNI N° 33588640, estudiante de la Escuela de Posgrado, Programa de Maestría en Ciencias, con mención en Gestión de la Educación, ha aplicado los instrumentos de investigación de la tesis: **El Túnel Mágico como recurso didáctico para el aprendizaje de la Matemática en estudiantes del cuarto grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 16193 de Bagua – Amazonas: Año 2021**, el mismo que ha redundado en la mejora de los aprendizajes de nuestros estudiantes.

Se expide la presente a solicitud de la parte interesada para los fines que estime por conveniente.

Bagua, marzo del 2023.



Dr. Walter Eloy Zegarra Bautista
DIRECTOR
Reg. 052-109915

FICHA DE OBSERVACIÓN: TÚNEL MÁGICO COMO RECURSO DIDÁCTICO

IE. N° :

Grado y Sección:

Fecha :

SI - NO

N°	INDICADORES							
	Usa el Túnel Mágico como material didáctico.	Utiliza el Túnel Mágico como medio para aprender.	Usa el Túnel Mágico como estrategia metodológica.	Promueve su aprendizaje jugando de manera individual y en equipos.	Motiva el juego competitivo o entre sus compañeros.	Usa la creatividad en el juego	Interactúa con el material para lograr aprendizajes	Estimula el interaprendizaje entre los estudiantes
01								
02								
03								
04								
05								
06								
07								
08								
09								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
18								
19								
20								
21								
22								
23								
24								
25								
26								
27								
28								
29								
30								

BASE DE DATOS DE LOS RESULTADOS DE LA PRUEBA PILOTO																				PUNTAJE	
Sujetos	Resuelve problemas de cantidad					Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio					Resuelve problemas de forma, movimiento y localización					Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre					
	Items 1	Items 2	Items 3	Items 4	Items 5	Items 6	Items 7	Items 8	Items 9	Items 10	Items 11	Items 12	Items 13	Items 14	Items 15	Items 16	Items 17	Items 18	Items 19		Items 20
1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	10
2	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	9
3	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	9
4	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	9
5	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	11
6	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	10
7	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	10
8	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	8
9	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	11
10	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	9

BASE DE DATOS DE LOS RESULTADOS DE LA PRUEBA ENTRADA																				D1	D2	D3	D4	TOTAL		
Sujetos	Resuelve problemas de cantidad					Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y					Resuelve problemas de forma, movimiento y localización					Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre										
	Items 1	Items 2	Items 3	Items 4	Items 5	Items 6	Items 7	Items 8	Items 9	Items 10	Items 11	Items 12	Items 13	Items 14	Items 15	Items 16	Items 17	Items 18	Items 19	Items 20						
1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	4	3	3	3	13	
2	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	3	2	3	3	11	
3	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	2	2	3	2	9	
4	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	4	3	4	3	14	
5	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	4	3	4	3	13	
6	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	2	3	3	3	11	
7	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	3	3	3	3	12	
8	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	3	2	2	3	10	
9	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	3	4	3	3	13	
10	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	4	3	2	3	12	
11	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	3	4	3	3	13	
12	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	4	3	2	3	12	
13	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	4	3	2	4	13	
14	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	3	3	3	2	11	
15	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	2	2	2	4	10	
16	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	3	3	4	4	14	
17	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	3	2	2	2	9	
18	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	3	2	4	2	11	
19	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	3	3	3	4	13	
20	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	3	3	3	3	12	
21	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	3	2	3	3	11	
22	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	4	3	2	2	11	
23	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	2	4	3	4	13	
24	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	4	2	2	4	12	
25	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	2	4	3	3	12	
26	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	2	3	2	4	11	
27	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	3	4	3	4	14	
28	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	2	2	2	4	10	
29	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	3	2	2	4	11	
30	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	2	3	2	2	9	
																					ITEMS	5	5	5	5	20
																					MINIMO	0	0	0	0	0
																					MAXIMO	5	5	5	5	20
																					RANGO	5	5	5	5	20
																					CATEGORIAS	4	4	4	4	4
																					AMPLITUD	1,25	1,25	1,25	1,25	5
																					INICIO	1	1	1	1	10
																					PROCESO	2	2	2	2	13
																					LOGRADO	3	3	3	3	17
																					PRO DESTACA	4	4	4	4	20



PRUEBA DE MATEMÁTICA



4TO. GRADO

PRIMARIA

Apellidos y nombres del estudiante

AÑO 2021

Lee y razona antes de marcar tus respuestas

1. Carlos tiene las siguientes tarjetas:

Se descompone en
9C,7UM,2D,8U

Se descompone en
8C,2UM,7D,9U

Se descompone en
7C,9UM,2D,8U

Se Descompone en
2C,9UM,7D,8U

¿Cuál de las tarjetas corresponde al número 9 728?

a) Se descompone en
7C,9UM,2D,8U

b) Se descompone en
9C,7UM,2D,8U

c) Se descompone en
8C,2UM,7D,9U

d) Se descompone en
2C,9UM,7D,8U

2. En la feria dominical Omar y Fanny vendieron en la mañana algunas frutas. Durante la tarde, vendieron 53 manzanas. Al finalizar el día se vendió 120 frutas.

¿Cuántas frutas vendieron Omar y Fanny en la mañana?

- a) 53 frutas
- b) 67 frutas
- c) 120 frutas
- d) 173 frutas

3. Don Alberto participó en una feria gastronómica. Él ha preparado una torta de chocolate de 86 cm de longitud. Si redujera la longitud en 12 cm, tendría la misma longitud de torta que preparó su amigo Mario.

¿Cuánto mide la torta que preparó Mario?

- a) 100cm.
- b) 98 cm
- c) 86 cm
- d) 74 cm



4. Los papas de Luis trabajan para mantener su familia. La mamá de Luis tiene un sueldo de S/ 1 230. Ella gana S/ 150 más que el papá de Luis.

¿Cuánto es el sueldo del papá de Luis?

- a) S/ 1 080
- b) S/ 1 230
- c) S/ 1 350
- d) S/ 1 380

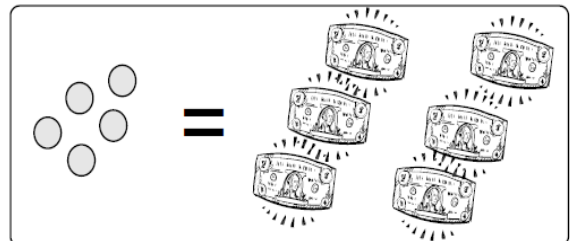
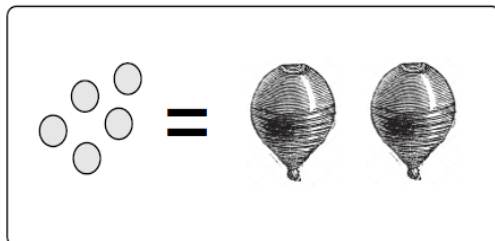


5. Lee el cuadro que muestra la cantidad de peces que Joaquín pescó de lunes a jueves.

Día	Cantidad de pescados
L	6 955
M	9 550
M	9 005
J	9 505

¿Qué día Joaquín pescó la mayor cantidad de peces?

- a) El lunes
 - b) El martes y jueves
 - c) El martes
 - d) El miércoles
6. Entre compañeros de una escuela realizan intercambios de canicas, trompos y figuras, según los siguientes acuerdos:



Según estos acuerdos, ¿cuántas figuras se pueden cambiar por un trompo?

- a) 1 figura
- b) 2 figuras
- c) 3 figuras
- d) 4 figuras

7. Martha tiene 32 figuritas y desea regalar a sus cuatro amigos, de tal manera que a cada uno le toque la misma cantidad.

¿Cuántas figuritas le corresponde a cada amigo?

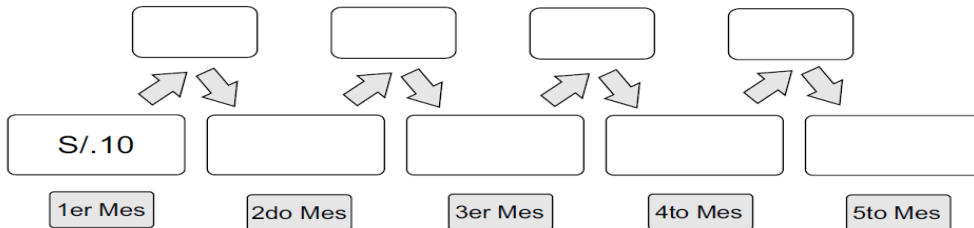
- a) 6 figuritas
- b) 7 figuritas
- c) 8 figuritas
- d) 9 figuritas

8. En la panadería han fabricado 120 panes. Si para vender los ponen en cajas de una docena. ¿Cuántas cajas se necesitan?

- a) 10 cajas
- b) 11 cajas
- c) 12 cajas
- d) 13 cajas

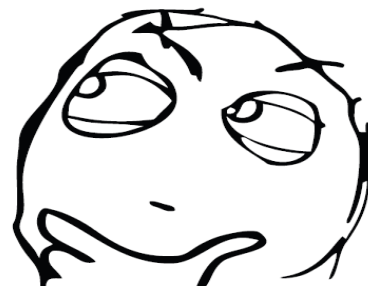


9. Valerio es un joven ahorrador. Cada mes ahorra el doble de lo que tiene el mes anterior. El primer mes ahorró S/ 10.



¿Cuánto habrá ahorrado el quinto mes?

- a) S/ 160
- b) S/ 80
- c) S/ 40
- d) S/ 20



10. Rosmery se ha propuesto ahorrar S/ 55 cada mes. Ella registra el dinero que debe ahorrar.

Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre
S/55	S/110	S/165				

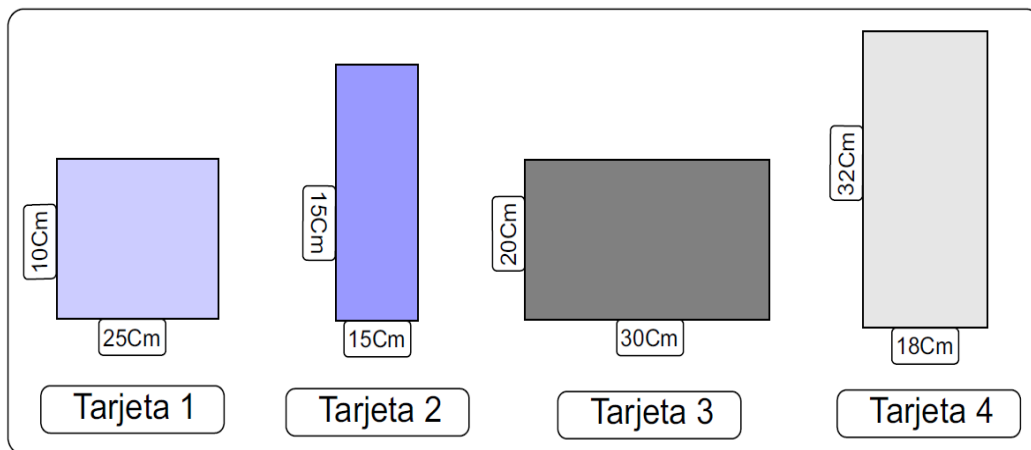
¿Cuánto ahorrará hasta el mes de setiembre?

- a) S/ 220
 b) S/ 275
 c) S/ 330
 d) S/ 385
11. El tío de Francisco tiene una parcela rectangular de tierra. En el mes de marzo sembró maíz en $\frac{1}{2}$ parcela y papa en $\frac{1}{4}$ parcela.

¿Qué parte de toda la parcela sembró el tío de Francisco?

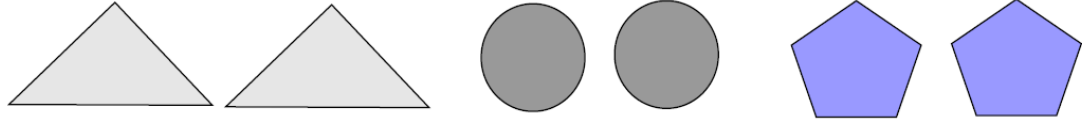
- a) $\frac{1}{3}$ de Parcela
 b) $\frac{3}{4}$ de Parcela
 c) $\frac{2}{4}$ de Parcela
 d) $\frac{2}{6}$ de Parcela

12. Raquel tiene una cinta de 100 cm para decorar el borde de sus tarjetas. ¿Cuál de estas tarjetas puede decorar sin que le sobre cinta?



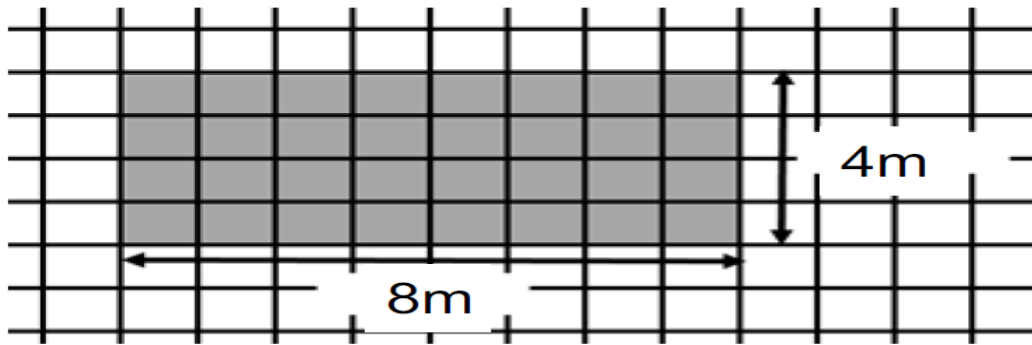
- b) tarjeta 2
- c) tarjeta 3
- d) tarjeta 4

13. Martín coge, sin mirar, una de estas figuras geométricas. Marca lo que es IMPOSIBLE que suceda.



- a) Que coja un cuadrado
- b) Que coja un círculo
- c) Que coja un triángulo
- d) Que coja un pentágono

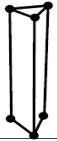
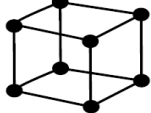
14. Víctor tiene un terreno con las siguientes medidas:



¿Cuánto mide el área del terreno?

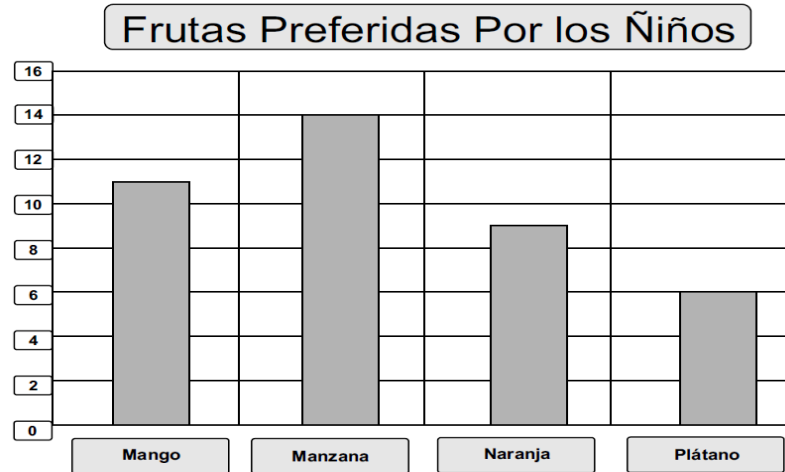
- a) $12m^2$
 - b) $24m^2$
 - c) $32m$
 - d) $32m^2$
15. Manuel construye el esqueleto de prismas con palillos para las aristas y plastilina para los vértices.

¿Cómo debe completar Manuel la fila faltante?

Prisma	Base	Vértices	Aristas	Nombre del prisma
	2 bases triangulares	6	9	Prisma triangular
				

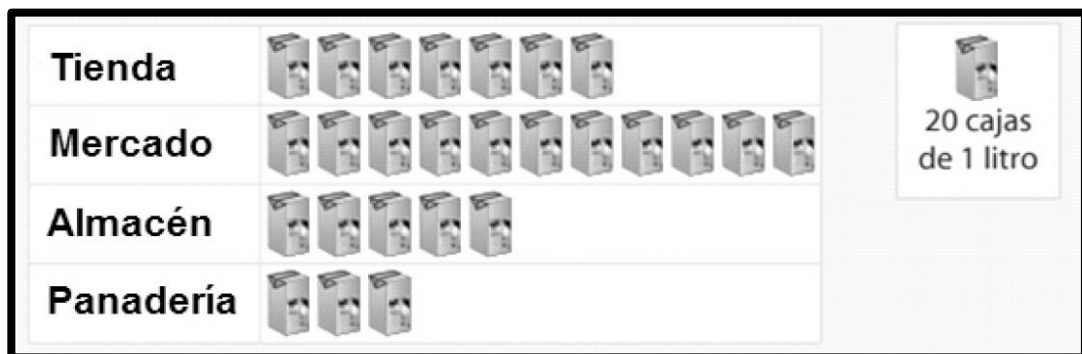
- a) 2 bases cuadradas - 8 vértices - 12 aristas - cubo.
- b) 6 bases cuadradas - 7 vértices - 11 aristas - cubo.
- c) 6 bases cuadradas - 8 vértices - 12 aristas - cubo
- d) 2 bases cuadradas - 8 aristas - 12 vértices - cubo.

16. La siguiente gráfica representa los resultados de una encuesta aplicada a 40 niños para saber cuál es su fruta favorita.



Elige la opción correcta:

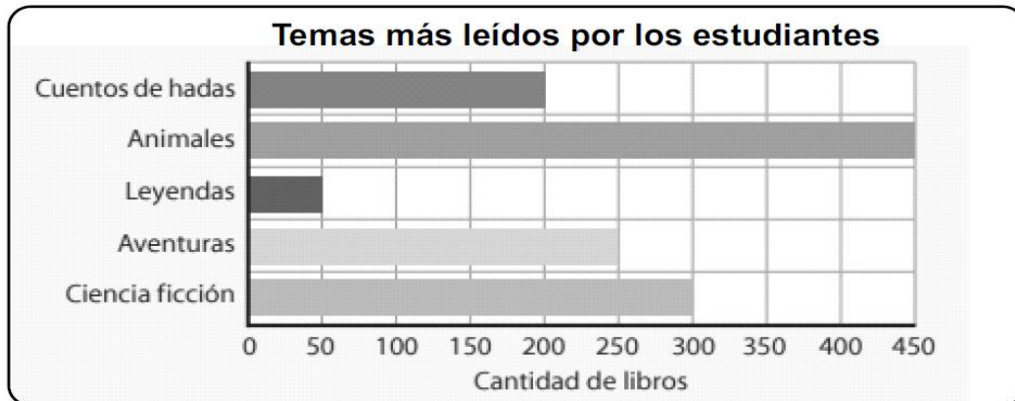
- a) Las frutas preferidas fueron el plátano y la manzana.
 - b) De los 40 niños encuestados, 10 eligieron la naranja.
 - c) La fruta preferida por los niños fue la manzana.
 - d) Ningún niño escogió el plátano.
17. En este pictograma, Alberto tiene anotados los pedidos de leche que repartió con su camión durante la mañana. Observa el pictograma y contesta.



¿Cuántas cajas repartió en total durante la mañana?

- a) 26 cajas
- b) 52 cajas
- c) 520 cajas
- d) 620 cajas

18. La bibliotecaria comprará libros nuevos. Para esto, hizo una encuesta acerca de los libros más leídos por tema en un mes. Estos fueron los resultados:



¿Cuántos libros se leyeron en total?

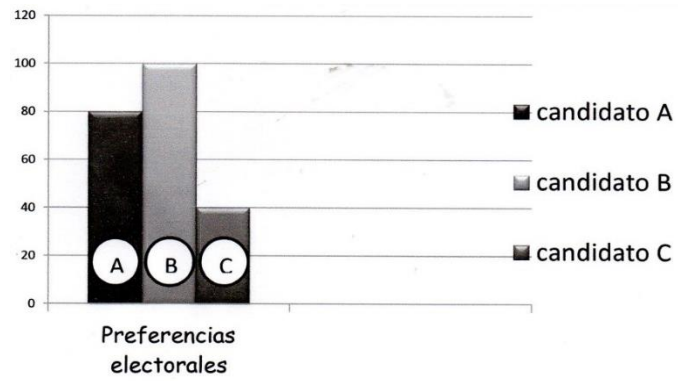
- a) 450 libros
 b) 750 libros
 c) 1 150 libros
 d) 1 250 libros
19. Observa los datos de la tabla en la que se registró la talla de Daniela en diferentes momentos de su vida.

Edad	Talla
0 años	52Cm
3 meses	59Cm
6 meses	64Cm
9 meses	67Cm
12 meses	70Cm
18 meses	78Cm
21 meses	80Cm
2 años	86Cm
3 años	96Cm
4 años	105Cm

¿Qué relación encuentras entre la edad y la talla de Daniela?

- a) Conforme aumenta la edad de Daniela su talla se mantiene.
 b) Conforme aumenta la edad de Daniela su talla disminuye.
 c) Conforme disminuye la edad de Daniela su talla aumenta.
 d) Conforme aumenta la edad de Daniela su talla aumenta.

20. El gráfico muestra el resultado de una encuesta sobre las preferencias electorales de un grupo de ciudadanos. ¿Cuál es la diferencia entre la cantidad de ciudadanos que prefieren al candidato “B” con respecto a los que prefieren al candidato “C”?



a) 80

b) 100

c) 60



JUGANDO CON EL TÚNEL MÁGICO APRENDO MATEMÁTICAS

SESIONES DE APRENDIZAJE APLICANDO EL TÚNEL MÁGICO PARA DESARROLLAR COMPETENCIAS MATEMÁTICAS

CUARTO GRADO DE PRIMARIA



EXPERIENCIA DE APRENDIZAJE

“Cuidando nuestra salud, cuidamos a nuestra familia”

DATOS INFORMATIVOS

INSTITUCIÓN EDUCATIVA	: N° 16193
LUGAR	: Bagua
GRADO/SECCIÓN	: 4° Grado “A”
ÁREA	: Matemática
DIRECTOR	: Walter Eloy Zegarra Bautista
DOCENTE DE AULA	: Luzdina Villena Díaz
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LA SESIÓN:	Magna Cueva Lezcano
DURACIÓN	: Abril - Setiembre

SITUACION SIGNIFICATIVA

Los estudiantes de 4° Grado “A” de la IE. N° 16193 de Bagua, han demostrado en la evaluación diagnóstica (pre test) tener muchas dificultades para resolver problemas, asimismo tienen poca información sobre la pandemia mundial y sus cuidados. Cuidar de nuestra salud y la de nuestra familia es importante; por ello, en esta experiencia de aprendizaje presentamos una situación que invita a reflexionar sobre las implicancias que tiene la COVID 19 y plantearemos problemas de la vida cotidiana, utilizando el “Túnel Mágico” como recurso didáctico para resolverlas diferentes situaciones problemáticas empleando diversas estrategias y operaciones de cálculo, colaborando con el bienestar de tu familia y comunidad, como también, explicar porque son necesarias las vacunas y cómo protegen de las enfermedades.

PLANTEAMOS EL RETO

¿Qué podemos hacer para cuidar nuestra salud y la de todos?

PRODUCTO

Resuelven diversos problemas relacionados con la salud usando el Túnel Mágico como recurso lúdico.



SESIÓN DE APRENDIZAJE N°01

NOMBRE DE LA ACTIVIDAD: Resolvemos problemas de cantidad para comparar situaciones de vacunación.

DATOS INFORMATIVOS

I.E : 16193
LUGAR : Bagua
AREA : Matemática
DOCENTE RESPONSABLE DE LA SESIÓN: Magna Cueva Lezcano
GRADO Y SECCIÓN : 4° grado "A"
FECHA : Lunes 05 de abril del 2021

I. PROPÓSITOS Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

Competencias/Capacidades	Desempeños/Criterios	¿Qué nos dará evidencias de aprendizaje?
Resuelve problemas de cantidad <ul style="list-style-type: none"> Traduce cantidades a expresiones numéricas Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones 	<input type="checkbox"/> Expresa con diversas representaciones y lenguaje numéricos (números, signos y expresiones verbales) su comprensión de: <ul style="list-style-type: none"> La unidad de millar como unidad de sistema de numeración decimal, sus equivalencias entre unidades menores, el valor posicional de un dígito en números de tres cifras y la comparación y el orden de números. 	<ul style="list-style-type: none"> Representa en el Túnel Mágico números de cuatro cifras, para construir su aprendizaje.

Enfoques Transversales	Actitudes o acciones observables
<input type="checkbox"/> Enfoque búsqueda de excelencia	<input type="checkbox"/> Docente y estudiantes, comparten y emplean estrategias lúdicas para resolver problemas utilizando el Túnel Mágico

II. PREPARACIÓN DE LA SESIÓN

¿Qué necesitamos hacer antes de la sesión?	¿Qué recursos o materiales se utilizará en esta sesión?
<ul style="list-style-type: none"> Papelote del problema a presentar. Laptop Lista de cotejo. 	<ul style="list-style-type: none"> Papelote Cinta de embalaje. Celular Túnel mágico

III. MOMENTOS DE LA SESIÓN

Inicio :	Tiempo aproximado: 10 minutos
-----------------	--------------------------------------

- Se comunica el **propósito** de la sesión:
Hoy emplearán estrategias de cálculo con la adición en la resolución de problemas que requieren de la comparación en situaciones relacionadas con el cuidado de la salud.
- Para lograr el propósito, se tendrá en cuenta los siguientes **criterios de evaluación**:
 - _ Usa estrategias para resolver el problema planteado.
 - _ Representa con material base diez las cantidades de vacunas que se observa en el problema
 - _ Compara las cantidades, usando el T.V.P
 - _ Usa adecuadamente el TÚNEL MAGICO, para representar cantidades y resolver el problema.
- Recuerda con los estudiantes las **normas de convivencia**.

Desarrollo:

Tiempo aproximado: 90 minutos

FAMILIARIZACIÓN DEL PROBLEMA

- La docente presenta la siguiente situación problemática:

Guisella ha leído que la COVID-19 es una enfermedad viral muy contagiosa y que por eso es necesario vacunar a las niñas y niños. Al respecto, ha escuchado en un programa radial lo que dos médicos informaban.



En el hospital Augusto Lanatta, hemos aplicado 856 vacunas contra la COVID 19 en estos días.

¡Qué bien! En nuestro caso, en ESSALUD, hemos aplicado 230 menos que en la de ustedes. Necesitamos que las familias acudan a vacunar a sus niñas y niños.



¿Cuántas vacunas ha aplicado ESSALUD?

Se realiza preguntas para orientar a los estudiantes en la comprensión del problema ¿de qué trata el problema?, ¿Qué informa el médico?, ¿Qué informa la doctora? ¿cuáles son los datos que tenemos? ¿por qué dirá doscientos treinta menos? ¿Qué nos pide encontrar el problema?

BÚSQUEDA Y EJECUCIÓN DE ESTRATEGIAS

- La docente realiza preguntas: ¿cómo vamos a resolver el problema?, ¿qué materiales nos ayudarán a descubrir la cantidad que nos plantea Guisella?, ¿Qué materiales son los más adecuado para solucionar el problema? ¿podremos utilizar el túnel mágico?
- Forma equipos de trabajos y pide al equipo de materiales que haga entrega de un túnel mágico por equipo.
- La docente familiariza a los estudiantes con el uso de material concreto, antes de que inicien la actividad y muestra el túnel mágico.
- Se forma grupos de trabajo para que resuelvan en equipo el problema.
- Pregunta a los equipos de trabajo: ¿qué representaríamos primero en el túnel mágico?, ¿la cantidad de vacunados en el hospital "Lanatta" o de ESSALUD?, ¿por qué? ¿cuántas unidades?, ¿dónde lo ubico?, ¿por qué? ¿cuántas decenas? ¿dónde lo ubico? ¿cuántas centenas? ¿y ahora que acción debo realizar? ¿quitar o agregar? ¿a qué cantidad le debo quitar? ¿por qué? ¿qué pasó? ¿llegué a la respuesta?
- Recoge evidencias de su aprendizaje.
- Retroalimenta a los equipos de trabajo que tienen más necesidades de aprendizaje.

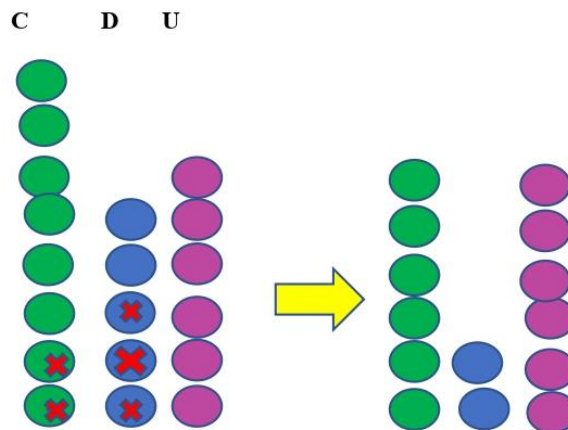
Hospital Augusto Lanatta



ESSALUD



- Entrega medio papelote a cada equipo de trabajo para que realicen la representación gráfica.



- Acompaña su representación gráfica.
- Realiza preguntas para realizar la representación simbólica ¿cuántas unidades tiene la cantidad 856?, ¿cuántas decenas?, ¿cuántas centenas?, - Para conocer la cantidad que ESSALUD ha vacunado ¿qué acción has realizado?
- Si quiero usar cantidades en mi representación cómo lo haría.
- Felicita la participación de los estudiantes.

C	D	U
8	5	6
2	3	0
6	2	6



SOCIALIZACIÓN DE REPRESENTACIONES

- Cada equipo socializa sus respuestas y comunican las estrategias que utilizaron para resolver el problema, sus dificultades que tuvieron, sus descubrimientos, etc.

REFLEXIÓN Y FORMALIZACIÓN

- Realiza una visión retrospectiva de todo el aprendizaje y realiza preguntas: ¿Qué aprendiste? ¿Para qué te servirá lo aprendido? ¿En dónde lo aplicarías este aprendizaje?

Resolver problemas de comparación 4, presentan una relación de comparación entre dos cantidades. Se presenta una cantidad que sirve de referencia (con la que quiere comparar), una cantidad con la que se compara y una diferencia entre estas cantidades.

La cantidad de vacunados del hospital "AUGUSTO LA NATTTA" es la **referencia**
 La cantidad de vacunados en ESSALUD es la **diferencia** y la **comparada** es lo que busca resolver el problema.

CIERRE

20 MINUTOS

PLANTEAMIENTO DE OTRO PROBLEMA

- Usando el Túnel mágico resuelven el problema presentado.
 En el distrito de La Peca se vacunaron 743 personas, en el distrito de Aramango se vacunaron 236 personas menos que en la Peca ¿Cuántas personas se vacunaron en el distrito de Aramango?
- Acompaña a los equipos de trabajo.

ME AUTOEVALUO



EVALÚA TUS LOGROS. ENCIERRA CON UN CÍRCULO

- | | | |
|---|----|----|
| ¿Usé estrategias para resolver el problema? | SI | NO |
| ¿Realicé las representaciones? | SI | NO |
| ¿El Túnel mágico me ayudó a resolver el problema? | SI | NO |

TAREA PARA CASA

Crea un problema matemático relacionado a las personas que se han vacunado en la ciudad de Bagua.

SESIÓN DE APRENDIZAJE N°02

NOMBRE DE LA ACTIVIDAD: Ordenamos cantidades con situaciones de cuidado

DATOS INFORMATIVOS

I.E : 16193
LUGAR : Bagua
AREA : Matemática
DOCENTE RESPONSABLE DE LA SESIÓN : Magna Cueva Lezcano
GRADO Y SECCIÓN : 4° grado "A"
FECHA : Miércoles 07 de abril del 2021

I. PROPÓSITOS Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

Competencias/Capacidades	Desempeños/Criterios	¿Qué nos dará evidencias de aprendizaje?
Resuelve problemas de cantidad <ul style="list-style-type: none"> • Traduce cantidades a expresiones numéricas • Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones • Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo • Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones 	<input type="checkbox"/> Expresa con diversas representaciones y lenguaje numéricos (números, signos y expresiones verbales) su comprensión de: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Estrategias de cálculo mental o escrito, como ordenamiento de cantidades y descomposición aditiva y multiplicativa. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Representa gráficamente y simbólicamente números de tres cifras, usa el túnel para construir su aprendizaje. ➤ Forma grupos de cuatro cifras con material base diez

Enfoques Transversales	Actitudes o acciones observables
➤ Enfoque búsqueda la de excelencia	➤ Docente y estudiantes, comparten y emplean estrategias para formar grupos de cuatro cifras empleando el material base diez

II. PREPARACIÓN DE LA SESIÓN

¿Qué necesitamos hacer antes de la sesión?	¿Qué recursos o materiales se utilizará en esta sesión?
<input type="checkbox"/> papelote del problema. <input type="checkbox"/> Lista de cotejo.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ papelote ➤ cinta de embalaje. ➤ Material Base Diez, ábaco ➤ Cuaderno de trabajo ➤ tarjetas numéricas

III. MOMENTOS DE LA SESIÓN

Inicio : minutos	Tiempo aproximado: 10 minutos
<ul style="list-style-type: none"> ➤ La docente repasa la clase anterior juntos con las/los niños ¿Qué hicimos la clase anterior? ➤ El desarrollo de la actividad me permitirá lograr la siguiente meta: 	

Hoy emplearán estrategias de cálculo en la resolución de problemas que requieren del ordenamiento de cantidades y expresarlas con operaciones de adición, en situaciones relacionadas con el cuidado de la salud

- Para lograr el propósito, se tendrá en cuenta los siguientes criterios de evaluación:
 - _ Usa estrategias para resolver el problema planteado.
 - _ Representa con material base diez las cantidades de vacunas que se observa en el problema
 - _ Ordena las cantidades, usando el T.V.P
 - _ Usa adecuadamente el TUNEL MÁGICO, para representar cantidades y resolver el problema.
- Proponen con los estudiantes dos acuerdos de convivencia.

Desarrollo:

Tiempo aproximado: 90 minutos

FAMILIARIZACIÓN DEL PROBLEMA

- La docente presenta el problema en un papelote y pide a los niños y niñas que lean en forma individual y grupal:

Raúl, Rita y Mauricio tienen que hacer un informe sobre las vacunas en su posta médica. Al respecto, tienen el siguiente diálogo:

Se han aplicado 630 vacunas contra la difteria.

Las vacunas aplicadas contra el sarampión son 340 más que las aplicadas contra la difteria.



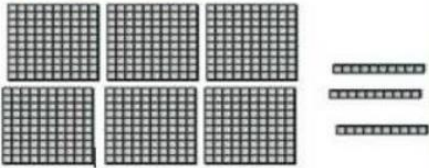
- Se realiza preguntas para orientar a los estudiantes en la comprensión del problema: ¿De qué trata el problema? ¿Cuáles son los datos que tenemos? ¿Qué nos pide encontrar el problema? ¿Cómo se puede descubrir la cantidad de vacunas aplicadas contra cada enfermedad?

BÚSQUEDA Y EJECUCIÓN DE ESTRATEGIAS

- La docente forma grupos de trabajo y brinda indicaciones claras acompañando a los estudiantes en la solución del problema.

Usando primero material base diez

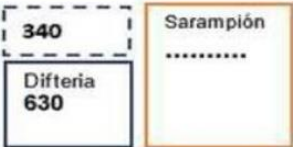
1. Trabajo con mi material



..... C D

Son vacunas contra la difteria.

2. Dibujo un esquema para representar la cantidad de vacunas aplicadas:



- Usa el TVP, para realizar la operación y encontrar la cantidad de vacunas contra el sarampión

UM	C	D	U

- Desarrollan la misma operación usando el **Túnel Mágico**, cada grupo busca estrategias para resolver el problema.



UM	C	D	U

Sarampión

280
Influenza



Las vacunas aplicadas contra la influenza son **280 menos** que las aplicadas contra el sarampión.

- Entonces, ya conozco las cantidades de vacunas contra la difteria, el sarampión y la influenza. Ordeno de menor a mayor las cantidades de vacunas y coloco los nombres:



- Jugando con el Túnel Mágico construyo el aprendizaje. Coloca las tarjetas desordenadas...cada estudiante elige la tarjeta y empieza a ordenar de mayor a menor y de menor a mayor.

- **Comento con mis familiares:** ¿Por qué es importante que aumente la cantidad de vacunas aplicadas?

Reflexiono sobre mis aprendizajes:

- ¿Logré resolver el problema comparando cantidades?
- _ ¿Cómo las estrategias propuestas me ayudaron a resolver el problema?

La docente reflexiona con los estudiantes sobre el procedimiento desarrollado, a partir de estas preguntas: ¿qué realizaron primero?, ¿cuántos cubitos forman una barra?, ¿cuántas barras forman una placa?, ¿cuántas placas forman un bloque? Conduce el diálogo hacia la comprensión de lo trabajado.

CIERRE

(20 minutos)

PLANTEAMIENTOS DE OTROS PROBLEMAS

- Elige 4 tarjetas del **Túnel Mágico**, luego coloca las semillas según la cantidad que tenga el orden del TVP, ejemplo:

- 3 centenas ----- ○ ○ ○

SOCIALIZACIÓN: Te invito a socializar tus respuestas y a comprobar si el número encontrado es el que corresponde a la respuesta de la adivinanza.

➤ **Respondo:**

- ¿Qué les dirías a las familias para que acudan a las campañas de vacunación?

- ¿A cuánto equivale 2 centenas y 30 unidades?
- ¿Qué operación fue conveniente para resolver el problema? ¿Por qué?

AUTOEVALUACIÓN

➤ **Reflexiono sobre mi aprendizaje:** Encierra en un círculo.

- ¿Logré resolver el problema comparando cantidades? **SI** **NO**
- ¿Aplicé estrategias para resolver mi problema? **SI** **NO**
- ¿El túnel Mágico me ayudó a comprender el problema? **SI** **NO**

TRABAJO CON LA FAMILIA

Investiga en tu cuadra cuantas personas han sido vacunadas, usando llamadas telefónicas o Whatsapp, luego ubícalo en el túnel mágico (FICHA)



VARONES

MUJERES

UM	C	D	U

TOTAL, EN MI CUADRA SE VACUNARON _____ PERSONAS.

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 3

NOMBRE DE LA ACTIVIDAD: Organizamos datos en gráficos de barras con situaciones del buen retorno del año escolar sanos y protegidos contra la covid-19

DATOS INFORMATIVOS

I.E : 16193
LUGAR : Bagua
AREA : Matemática
DOCENTE RESPONSABLE DE LA SESIÓN : Magna Cueva Lezcano
GRADO Y SECCIÓN : 4° grado "A"
FECHA : Miércoles 07 de abril del 2021

I. PROPÓSITOS Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE


Competencias/Capacidades	Desempeños	¿Qué nos dará evidencias de aprendizaje?
<p>Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre.</p> <ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> Representa las características y el comportamiento de datos cualitativos y cuantitativos discretos de una población, a través de pictogramas verticales y horizontales, gráficos de barras con escala dada (múltiplos de 10), en situaciones de interés. Lee gráficos de barras con escala, tablas de doble entrada y pictogramas de frecuencias con equivalencias, para interpretar la información a partir de los datos contenidos en diferentes formas de representación y de la situación estudiada. Recopila datos mediante encuestas sencillas o entrevistas cortas con preguntas adecuadas empleando procedimientos y recursos; los procesa y organiza en listas de datos, tablas de doble entrada o tablas de frecuencia, para describirlos o analizarlos. Explica sus decisiones y conclusiones a partir de la información obtenida con base en el análisis de datos. 	<p>Elabora gráfico de barras que representan información sobre las actividades de inicio del año escolar</p>

Enfoques Transversales	Actitudes o acciones observables
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Enfoque búsqueda de la excelencia ➤ Búsqueda al bien común 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Docente y estudiantes, comparten y emplean estrategias (Superación personal) Docentes y estudiantes se esfuerzan para lograr las metas propuestas. ➤ (Equidad y justicia) Disposición a reconocer que ante situaciones de inicio diferentes se requieren compensaciones a aquellos con mayores dificultades (Responsabilidad) Promover oportunidades para que los estudiantes asuman responsabilidades diversas en beneficio de ellos y la colectividad.

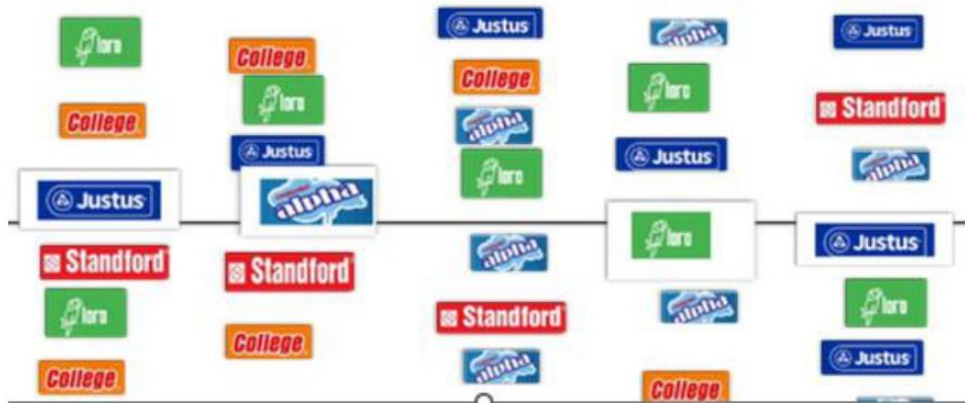
II. PREPARACIÓN DE LA SESIÓN

¿Qué necesitamos hacer antes de la sesión?	¿Qué recursos o materiales se utilizará en esta sesión?
<input type="checkbox"/> papelote del problema. <input type="checkbox"/> Lista de cotejo.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ papelote ➤ cinta de embalaje. ➤ Material Base Diez, ábaco ➤ Cuaderno de trabajo ➤ tarjetas

III. MOMENTOS DE LA SESIÓN

Inicio :	Tiempo aproximado: 10 minutos
<ul style="list-style-type: none"> ➤ El desarrollo de la actividad me permitirá lograr la siguiente meta: Hoy Organizaremos datos en tablas de frecuencia y elaboramos gráficos de barras trabajando con situaciones del retorno del año escolar sanos y protegidos contra la COVID-19. ➤ Para lograr el propósito, se tendrá en cuenta los siguientes criterios de evaluación: <ul style="list-style-type: none"> • Organiza datos haciendo uso de tablas de doble entrada • Representa información en gráficos estadísticos • Toma decisiones y los explica a partir de la información obtenida • Usa adecuadamente el Túnel Mágico para organizar a tabla de frecuencia y resolver problemas. ➤ Recuerda con los estudiantes las normas de convivencia 	
Desarrollo:	Tiempo aproximado: 90 minutos
FAMILIARIZACIÓN DEL PROBLEMA <ul style="list-style-type: none"> ➤ La docente presenta el problema en un papelote y pide a los estudiantes que lo lean en forma grupal e individual. <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 20px;">  <p>Los estudiantes de cuarto grado están contentos para iniciar el año escolar. Ellos compraron todos sus cuadernos en "Tiendas Kempol". José un compañero de aula les ha contado que su papá quiere poner una librería, pero está indeciso qué vender para que tenga éxito. Aprovechemos esta oportunidad y ayudemos al papá de José a sugerirle qué artículos de librería se venden con mayor frecuencia.</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> ➤ La docente pregunta ¿De qué trata el problema? ¿Qué tenemos que hacer primero? ➤ Pide a los estudiantes que nombren los artículos que se puedan vender en la librería ➤ El docente recoge los datos y anota en la pizarra lo que los niños dictan ➤ Luego organizan los datos en un cuadro de doble entrada para sacar la cantidad de cada artículo mencionado. ➤ Seleccionamos que el artículo más vendido son los cuadernos ➤ Se les pregunta que marcas de cuadernos conocen ➤ La docente presenta la relación de los cuadernos que compraron los estudiantes de cuarto grado ➤ Leen las marcas de cuaderno 	

En esta pizarra los estudiantes del cuarto grado registraron los cuadernos que compraron



BÚSQUEDA Y EJECUCIÓN DE ESTRATEGIAS

- Ahora les pide formar grupo de trabajo para resolver el problema planteado
Pregunta ¿Cómo averiguarías que marcas de cuadernos fueron los más comprados por los estudiantes de cuarto grado? ¿Cómo facilitarías el conteo? ¿De qué otra forma simplificarías el conteo?
- Se acerca a cada grupo y les recomienda tener en cuenta los **criterios de evaluación**
 - Usa estrategias para resolver el problema planteado.
 - Recoger y organizar los datos en una tabla de doble entrada
 - Representar la información en el TÚNEL MÁGICO, teniendo en cuenta los datos recogidos
 - Realiza un gráfico de barras e interpreta los resultados
 - Explica como resolvieron su problema, realizando afirmaciones

NOMBRES DE CUADERNOS	FRECUENCIA



- ¿Qué has registrado en las columnas y en las filas? ¿Para qué te puede ser útil?
- Te recuerdo que: La organización de la información que has recogido, muy importante para comparar, analizar, sacar conclusiones y tomar decisiones.
- Con la información que has recogido, elabora un gráfico de barras con escala de dos en dos. Para ello usa la cuadrícula.

RESPONDE: Observa tu gráfico y cuéntame:

- ¿Cuáles fueron los cuadernos más comprados?
- ¿Cuáles fueron los cuadernos menos comprados?
- ¿Qué le recomendarías comprar al papá de José? ¿Por qué?

Debes saber que: La elaboración de gráficos de barras son útiles porque permiten comparar datos, establecer relaciones y hasta hacer predicciones.



REFLEXIONO SOBRE MIS APRENDIZAJES:

- ¿Logré resolver el problema comparando cantidades?
- _ ¿Cómo las estrategias propuestas me ayudaron a resolver el problema?

CIERRE (20 minutos)

Estimados niñas y niños

1. ¿Qué aprendiste el día de hoy?
2. ¿Qué pasos has seguido para resolver el problema?
3. ¿En qué otras situaciones puedes aplicar lo aprendido?
4. ¿Para qué te servirá en la vida elaborar gráficos estadísticos? ¿Cuántos cuadernos compraron en total?

¡Felicitaciones! ¡Lo están haciendo muy bien!



AUTOEVALUACIÓN

¡Estimado estudiante, felicitaciones por el trabajo que has realizado! Ahora evalúa tus logros. Marca con una X

Aprendizajes en la actividad	Lo logré	Todavía no lo logro	Necesito apoyo.
Elaboré una tabla de doble entrada y registré información.			
Elaboré un gráfico de barras con escala de dos en dos.			
Emplee más de una estrategia para resolver la situación problemática.			
Interpreté la información representada en el gráfico de barras y establecí conclusiones.			

TRABAJO EN CASA

Desarrolla las páginas de tu cuaderno de trabajo (pp. 37-38) No olvides usar el túnel mágico.

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 4

NOMBRE DE LA ACTIVIDAD: Calculamos las vacunas para distribuir en partes iguales en las zonas seguras contra la covid-19

DATOS INFORMATIVOS

IE : 16193
LUGAR : Bagua
AREA : Matemática
DOCENTE RESPONSABLE DE LA SESIÓN: Magna Cueva Lezcano
GRADO Y SECCIÓN : 4° grado "A"
FECHA : 14/04/2021

I. PROPÓSITOS Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

Competencias/Capacidades	Desempeños	¿Qué nos dará evidencias de aprendizaje?
Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio. ➤ Traduce cantidades a expresiones numéricas. ➤ Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones ➤ Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.	➤ Establece relaciones entre datos y una o más acciones de, reiterar, agrupar, repartir cantidades y combinar colecciones, para transformarlas en expresiones numéricas (modelo) de multiplicación y división con números naturales de hasta cuatro cifras. ➤ Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico (números, signos y expresiones verbales) su comprensión de: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> La división con números naturales. ➤ Emplea estrategias y procedimientos como los siguientes: <ul style="list-style-type: none"> • Estrategias heurísticas. • Estrategias de cálculo mental o escrito, cómo las descomposiciones aditivas y multiplicativas, doblar y dividir por 2 de forma reiterada. 	❖ Reconoce datos relevantes en problemas y los expresa en un modelo de solución de divisiones. ❖ Usa diversos esquemas para resolver problemas de división. ❖ Usa diversas estrategias para resolver problemas de división
Enfoques Transversales	Actitudes o acciones observables	
<input type="checkbox"/> Enfoque ambiental	<input type="checkbox"/> Docente y estudiantes impulsan la recuperación y uso de las áreas verdes y las áreas naturales, como espacios educativos, a fin de valorar el beneficio que les brinda.	

II. PREPARACIÓN DE LA SESIÓN

¿Qué necesitamos hacer antes de la sesión?	¿Qué recursos o materiales se utilizará en esta sesión?
➤ Problema en papelote y en fichas. ➤ Revisa la lista de cotejo.	➤ Túnel mágico ➤ Material base diez ➤ Plumones ➤ Papelote

III. MOMENTOS DE LA SESIÓN

Inicio : **Tiempo aproximado: 10 minutos**

- La docente saluda amablemente a los estudiantes. Luego se pide que formen grupos de 4 a 6 integrantes.
- Se entrega a cada grupo una ficha y se solicita que traten de calcular mentalmente los resultados de la división.
- Se pregunta en qué divisiones tuvieron dificultad para realizar el cálculo mental y por qué creen que sucedió así.
- Luego se le pregunta: ¿De qué otra manera podemos repartir o dividir cantidades en partes iguales?
- Comunicamos el propósito de la sesión: **Hoy aprenderemos a resolver problemas de división realizando descomposiciones.**
- Proponemos con los estudiantes acuerdos de convivencia.

Realicen las siguientes divisiones

25	:	5	=		Sobra	
23	:	3	=		Sobra	
28	:	7	=		Sobra	
17	:	4	=		Sobra	

Desarrollo: **Tiempo aproximado: 70 minutos**

FAMILIARIZACIÓN DEL PROBLEMA

- La docente plantea el siguiente problema:

En el hospital de Bagua, llegaron las vacunas para la COVID-19. Ahora tienen que repartir a los 5 distritos en partes iguales. Si Llegaron **1860** vacunas ¿Cuántas vacunas le toca a Aramango, La Peca, Copallín, el Parco y Bagua?

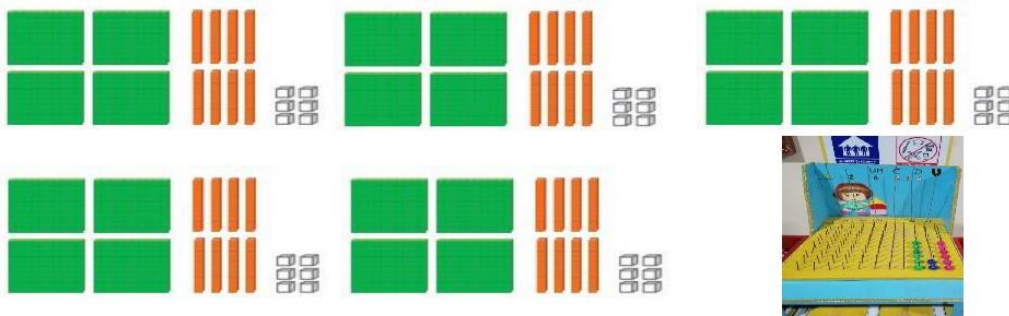


- RESPONDE:** ¿De qué trata el problema?
 ¿A cuántos distritos tienen que repartir?
 ¿Cuál es el reto?
 ¿Qué datos me ayudarán a resolver el problema?

- Se orienta para que reconozcan los datos del problema.

BÚSQUEDA Y EJECUCIÓN DE ESTRATEGIAS

- Proponen estrategias preguntando: ¿Cómo podemos resolver el problema? ¿De qué manera lo podemos representar en el túnel mágico? ¿Cómo podemos efectuar la repartición? ¿Qué operación creen que debemos hacer?
- Se entrega materiales para representarlo en el TÚNEL MÁGICO y resuelvan el problema dado.



Se les pide que lo representen las cantidades en el **túnel mágico**, teniendo en cuenta el tablero de valor posicional, luego se motiva para que realicen el reparto; luego se pide que expliquen cómo lo hicieron

Se orienta a los estudiantes para que calculen la división usando como procedimiento la descomposición



$$---- 1800 : 5 = 360$$

$$---- 60 : 5 = 12$$

SOCIALIZA SUS REPRESENTACIONES

- Los estudiantes socializan sus procedimientos utilizados buscando validar sus representaciones en el **túnel mágico (descomponen números)**
- Los estudiantes a partir de lluvia de ideas responden a preguntas y repreguntas del docente, para corregir sus errores respecto a sus procedimientos.

REFLEXIÓN Y FORMALIZACIÓN

- La docente reflexiona con los estudiantes sobre los procedimientos desarrollados y para ello pregunta: ¿qué materiales concretos hemos utilizado? ¿cómo hemos llegado a la solución? ¿Cuáles fueron las dificultades? ¿Qué forma de descomposición prefieren usar? ¿cómo utilizaste el túnel mágico para resolver el problema?
- Se propicia que expresen con sus propias palabras cómo identifican la regla de formación.
- La docente formaliza juntamente con los estudiantes lo aprendido indicando sobre los procedimientos para resolver problemas de división usando la descomposición.

PLANTEAMIENTOS DE OTROS PROBLEMAS

- Los estudiantes se plantean otro problema similar al problema resuelto.
- Se indica que resuelvan el problema de forma individual y, luego socialicen en los equipos sus respuestas y procedimientos.

$$4786 : 6$$

CIERRE

Tiempo aproximado: 10 minutos

- Se dialoga con los estudiantes sobre lo trabajado en la sesión de hoy realizando las siguientes interrogantes: ¿qué hicimos hoy?, ¿les gustó?, ¿por qué?, ¿fue fácil?
- Se felicita la participación de cada uno de los equipos.

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 5

NOMBRE DE LA ACTIVIDAD: Dividimos de diferentes formas

DATOS INFORMATIVOS

I.E : 16193
LUGAR : Bagua
AREA : Matemática
DOCENTE RESPONSABLE DE LA SESIÓN: Magna Cueva Lezcano
GRADO Y SECCIÓN : 4° grado "A"
FECHA : 19/04/2021

I. PROPÓSITOS Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

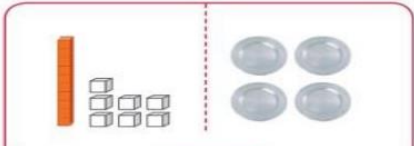


Competencias/Capacidades	Desempeños	¿Qué nos dará evidencias de aprendizaje?
<p>Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Traduce cantidades a expresiones numéricas. ➤ Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones ➤ Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Establece relaciones entre datos y una o más acciones de, reiterar, agrupar, repartir cantidades y combinar colecciones, para transformarlas en expresiones numéricas (modelo) de multiplicación y división con números naturales de hasta cuatro cifras. ➤ Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico (números, signos y expresiones verbales) su comprensión de: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> La división con números naturales. ➤ Emplea estrategias y procedimientos como los siguientes: <ul style="list-style-type: none"> ❖ Estrategias heurísticas. ❖ Estrategias de cálculo mental o escrito, cómo las descomposiciones aditivas y multiplicativas, doblar y dividir por 2 de forma reiterada. 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Reconoce datos relevantes en problemas y los expresa en un modelo de solución de divisiones. ❖ Usa diversos esquemas para resolver problemas de división. ❖ Usa diversas estrategias para resolver problemas de división

Enfoques Transversales	Actitudes o acciones observables
<ul style="list-style-type: none"> ❖ Enfoque ambiental 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Docente y estudiantes impulsan la recuperación y uso de las áreas verdes y las áreas naturales, como espacios educativos, a fin de valorar el beneficio que les brinda.

II. PREPARACIÓN DE LA SESIÓN

¿Qué necesitamos hacer antes de la sesión?	¿Qué recursos o materiales se utilizará en esta sesión?
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Problema en papelote y en fichas. <input type="checkbox"/> Revisa la lista de cotejo. 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Túnel mágico. <input type="checkbox"/> Tarjetas numéricas ➤ Cuaderno de trabajo ➤ Chapas, palitos, etc

III. MOMENTOS DE LA SESIÓN

Inicio :	Tiempo aproximado: 10 minutos
<p>➤ La docente saluda amablemente a los estudiantes. Luego se pide que formen grupos de 4 a 6 integrantes.</p> <p>➤ Se entrega a cada grupo una ficha y se solicita que traten de calcular mentalmente los resultados de la división.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div data-bbox="371 651 786 831" style="border: 1px solid gray; padding: 5px; text-align: center;">  <p>$17 : 4$</p> </div> <div data-bbox="874 651 1289 831" style="border: 1px solid gray; padding: 5px; text-align: center;">  <p>$17 : 4 = 4 \text{ sobra } 1$</p> </div> </div> <p>➤ Se pregunta en qué divisiones tuvieron dificultad para realizar el cálculo mental y por qué creen que sucedió así.</p> <p>➤ Se solicita que clasifiquen las divisiones de acuerdo a los resultados (exactas - inexactas).</p> <p>➤ Comunicamos el propósito de la sesión: Hoy aprenderemos a resolver problemas de división realizando descomposiciones.</p> <p>➤ Acordamos con los estudiantes las normas de convivencia.</p> <div style="border: 1px solid gray; padding: 10px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p style="text-align: center; color: red;">Normas de convivencia</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Levanto la mano para solicitar la palabra. ▪ Escucho atentamente la opinión de mis compañeros. </div>	
Desarrollo:	Tiempo aproximado: 70 minutos
<div style="border: 1px solid green; padding: 5px; margin-bottom: 10px; text-align: center;"> FAMILIARIZACIÓN DEL PROBLEMA </div> <p>➤ La docente plantea el siguiente problema:</p> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">  </div> <p>Un grupo de 4 jóvenes de la provincia de Luya, región Amazonas, ha elaborado volantes para promocionar los atractivos de la fortaleza del Kuélap. Ellos tienen 416 volantes, y se los distribuyen en cantidades iguales para repartirlos en las calles. ¿Cuántos volantes le toca repartir a cada uno?</p> <p>➤ La docente asegura la comprensión del problema a través de las siguientes preguntas: ¿Qué desean hacer los jóvenes? ¿Cuántos son? ¿Cuántos volantes tienen?</p> <p>Se orienta para que reconozcan los datos del problema</p>	

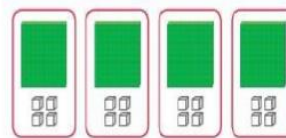
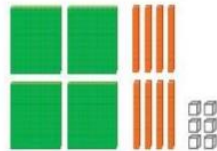
Cantidad de volantes	416
Cantidad de jóvenes	4
Cantidad de volantes que debe repartir cada uno	?

BÚSQUEDA Y EJECUCIÓN DE ESTRATEGIAS

¿Qué operación creen que debemos hacer?,

¿Imaginan cómo efectuar la división mediante el reparto? ¿Nos ayudará el material base 10?

Se entrega los materiales para que los estudiantes resuelvan el problema.



Se motiva para que realicen el reparto; luego se pide que expliquen cómo lo hicieron:

➤ EL TUNEL MÁGICO

Usamos el Túnel Mágico para jugar con las casillas

- En cada casilla ponemos un número que van a ir rotando.
- El estudiante selecciona un número y empieza a canjear en el túnel, luego reparte las bolitas que están en las casillas
- Comparan el resultado.

Se orienta a los estudiantes para que calculen la división usando su procedimiento

Se pide que observen ambas formas descomponer y luego expliquen sus diferencias

Luego se solicita que representen la división con el algoritmo vertical. Ejemplo:

$$\begin{array}{r}
 416 \mid 4 \\
 4 \\
 - 16 \\
 \hline
 16 \\
 - 16 \\
 \hline
 0
 \end{array}$$

Si dividimos con el algoritmo vertical obtenemos el mismo resultado.



¡Así es más fácil!
Descompusimos 416 en dos sumandos.

$$416 : 4 =$$

$$\begin{array}{c}
 416 \\
 \swarrow \quad \searrow \\
 400 + 16 \\
 \downarrow \quad \downarrow \\
 :4 \quad :4 \\
 100 + 4 = 104
 \end{array}$$

- Diles que también existe otra forma de hacer la descomposición:

$$416 : 4 = \left\{ \begin{array}{l} 400 : 4 = 100 \\ 16 : 4 = 4 \end{array} \right. \quad 100 + 4 = 104$$

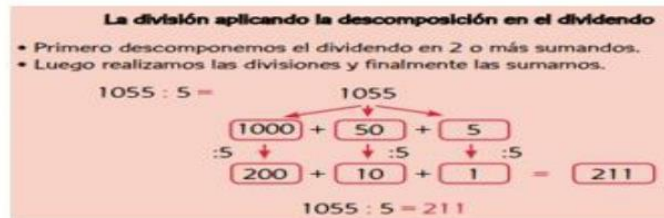
SOCIALIZA SUS REPRESENTACIONES

Los estudiantes socializan sus procedimientos utilizados buscando validar sus representaciones. Corrigen sus errores respecto a sus procedimientos.

REFLEXIÓN Y FORMALIZACIÓN

La docente reflexiona con los estudiantes sobre los procedimientos desarrollados y pregunta:
 ¿Qué material concreto han utilizado? ¿Cómo hemos llegado a la solución? ¿Cuáles fueron las dificultades?
 ¿Qué forma de descomposición prefieren usar?

- Se propicia que expresen con sus propias palabras cómo identifican la regla de formación.
- La docente formaliza juntamente con los estudiantes lo aprendido indicando los procedimientos para resolver problemas de división usando la descomposición.



PLANTEAMIENTOS DE OTROS PROBLEMAS

- Los estudiantes se plantean otro problema similar al problema resuelto.
- Se indica que resuelvan el problema de forma individual y, luego socialicen en los equipos sus respuestas y procedimientos.

CIERRE

Tiempo aproximado: 10 minutos

- Se dialoga con los estudiantes sobre lo trabajado en la sesión de hoy realizando las siguientes interrogantes: ¿qué hicimos hoy?, ¿les gustó?, ¿por qué?, ¿fue fácil?
- Se felicita la participación de cada uno de los equipos.

TRABAJO PARA LA CASA

Desarrollan la ficha de afianzamiento del aprendizaje.

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 6

NOMBRE DE LA ACTIVIDAD: Comparo mis medidas con el paso del tiempo

DATOS INFORMATIVOS

I.E : 16193
LUGAR : Bagua
AREA : Matemática
DOCENTE RESPONSABLE DE LA SESIÓN: Magna Cueva Lezcano
GRADO Y SECCIÓN : 4° grado "A"
FECHA : 21/04/2021

I. PROPÓSITOS Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

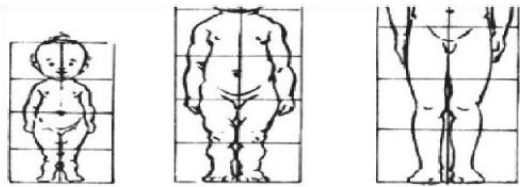
Competencias/Capacidades	Desempeños	¿Qué nos dará evidencias de aprendizaje?
Resuelve problemas de cantidad <ul style="list-style-type: none"> • Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo. • Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones • Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo • Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones 	➤ Expresa con diversas representaciones y lenguaje numéricos (números, signos y expresiones verbales) su comprensión de: <ul style="list-style-type: none"> • <input type="checkbox"/> La unidad de millar como unidad de sistema de numeración decimal, sus equivalencias entre unidades menores, el valor posicional de un dígito en números de tres cifras y la comparación y el orden de números. 	➤ Elabora representaciones de números hasta tres cifras utilizando material concreto (base diez y ábaco) ➤ Representa gráficamente y simbólicamente números de tres cifras, usa el túnel para construir su aprendizaje

Enfoques Transversales	Actitudes o acciones observables
❖ Enfoque ambiental	❖ Docente y estudiantes impulsan la recuperación y uso de las áreas verdes y las áreas naturales, como espacios educativos, a fin de valorar el beneficio que les brinda.

II. PREPARACIÓN DE LA SESIÓN

¿Qué necesitamos hacer antes de la sesión?	¿Qué recursos o materiales se utilizará en esta sesión?
➤ Problema en papelote y en fichas. ➤ Revisa la lista de cotejo.	➤ papelote ➤ cinta de embalaje. ➤ Material Base Diez, ábaco ➤ Cuaderno de trabajo ➤ Tarjetas numéricas.

III. MOMENTOS DE LA SESIÓN

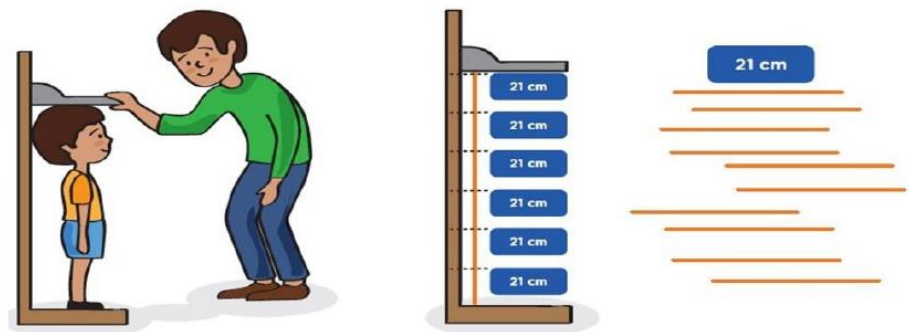
Inicio :	Tiempo aproximado: 10 minutos
<p>➤ Se comunica el propósito de la sesión: Emplear estrategias con la multiplicación para estimar las relaciones entre las medidas de tu cuerpo.</p> <p>➤ Para lograr el propósito, se tendrá en cuenta los siguientes criterios de evaluación:</p> <ul style="list-style-type: none"> _ Usa estrategias para resolver el problema planteado. _ Representa con material base diez las cantidades de vacunas que se observa en el problema _ Compara las cantidades, usando el T.V.P _ Usa adecuadamente el TUNEL MAGICO, para representar cantidades y resolver el problema. <p>➤ Recuerda con los estudiantes las normas de convivencia.</p>	
Desarrollo:	Tiempo aproximado: 90 minutos
<p>FAMILIARIZACIÓN DEL PROBLEMA</p> <p>La docente presenta el problema y lo leen: Un recuerdo especial de mi familia y mi comunidad</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>Joaquín miraba un álbum de fotos familiares y se divertía al ver cómo eran él y sus hermanitos de pequeños. De pronto, vio una foto de un niño que no reconoció y su papá le dijo: —Ese soy yo cuando tenía 2 años, siempre me ha causado gracia lo “cabezón” que era. Joaquín lo miró y le preguntó: —¿Por qué “cabezón”?</p> <p>—Mira, compara mi cabeza con la de tu tío Lucho, mi hermano. ¿No ves que mi cabeza es más grande que la de él? —le respondió su papá.</p> <p>Joaquín observó nuevamente y exclamó: —¡Oh, cierto! ¿Por qué era así de grande tu cabeza y ahora es de tamaño normal?</p> <p>Su papá pensó que era un punto interesante para investigar. Al revisar algunas lecturas, encontró un artículo con unas gráficas como las que se muestran aquí y le dijo: —Mira, Joaquín, vamos a ver si es verdad que existen esas relaciones entre la altura de la cabeza y nuestro cuerpo, quizá nos ayude a comprender por qué era tan “cabezón”.</p> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">  </div> <p style="text-align: center;">¿De qué se tratan estos dibujos?</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ El papá de Joaquín ha decidido comprobar estas medidas y le ha dicho a su hijo: ➤ Vamos a medir tu talla, pero con la medida de tu cabeza. Entonces, ¿cuál será tu talla? ➤ Para responder la pregunta del problema, primero deberá encontrar la forma de medir la altura de la cabeza. ¿Cómo? </div>	

El papá de Joaquín le midió la altura de su cabeza con una tira, como se muestra en la figura.



- Él cortó 10 tiras de hilo de la misma longitud que la altura de la cabeza de Joaquín. ¿Cuál fue la medida de cada tira?
- Después pegó un papel en la pared y colocó una marca en la estatura de Joaquín. Su estatura fue de 126 cm.
- Luego, pidió a Joaquín que le ayude a pegar una tras otra las tiras de hilo sobre el papel en el que marcó su estatura.

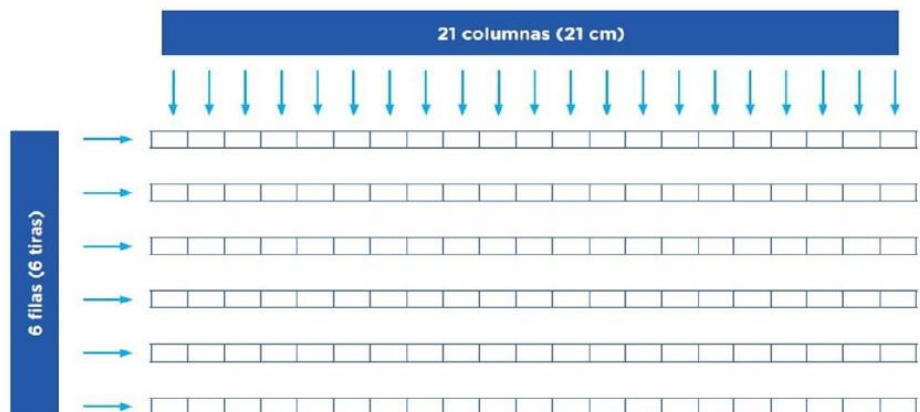
AHORA, represéntalo en el TUNEL MÁGICO, calcula la medida según la talla de Joaquín



Para s

- Cuenta, ¿cuántas tiras de la misma longitud que la altura de su cabeza ha necesitado?

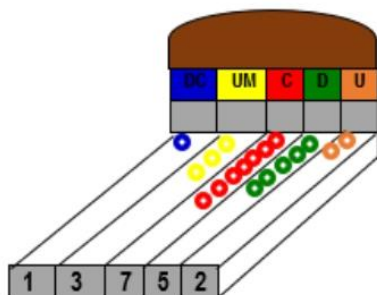
21 columnas (21 cm)



- ¿Por qué ha colocado 6 filas?
- ¿Por qué ha colocado 21 columnas?
- ¿Recuerdas cómo multiplicar por filas y columnas?

AHORA CONSTRUYAMOS EL APRENDIZAJE USANDO EL TUNEL MAGICO

- Todos con el TÚNEL MAGICO, usando medidas arbitrarias van midiendo cada objeto que están en la casilla. Luego medirán con la cinta métrica.
- Cada estudiante compara sus medidas y lo coloca en el cuadro de conclusiones para realizar Gráficos de barra



Socializan sus respuestas, explicando y comparando sus medidas.
Tratan de marcar la diferencia entre compañeros

RESPONDEN E INTERPRETAN LA INFORMACIÓN

1. ¿Quién es el más alto?
2. ¿Quién es el más bajo?
3. ¿Cuál es la diferencia entre el más alto y el más bajo?

AUTOEVALUACIÓN

Reflexiono sobre mi aprendizaje: Encierra en un círculo.

- | | | |
|---|-----------|-----------|
| — ¿Logré resolver el problema comparando cantidades? | SI | NO |
| — ¿Aplicué estrategias para resolver mi problema? | SI | NO |
| — ¿El túnel Mágico me ayudó a comprender el problema? | SI | NO |



CIERRE

- ¿Qué hemos aprendido hoy? ¿Cuál fue tu mayor dificultad? ¿Dónde debes mejorar?
- ¿Cómo te ayudo el TUNEL MÁGICO?

TRABAJO EN FAMILIA

Realiza una entrevista a tres de tu familia y pídeles su talla, luego recoge tu información y representalo en el túnel mágico. No olvides de anotar el proceso.

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 7

APRENDO ESTRATEGIAS DE LA MULTIPLICACIÓN

DATOS INFORMATIVOS

I.E	: 16193
LUGAR	: Bagua
AREA	: Matemática
DOCENTE RESPONSABLE DE LA SESIÓN:	Magna Cueva Lezcano
GRADO Y SECCIÓN	: 4° grado "A"
FECHA	: 03/05/2021

I. PROPÓSITOS Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

Competencias/Capacidades	Desempeños	¿Qué nos dará evidencias de aprendizaje?
<p>Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Traduce cantidades a expresiones numéricas. ➤ Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones ➤ Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Establece relaciones entre datos y una o más acciones de, reiterar, agrupar, repartir cantidades y combinar colecciones, para transformarlas en expresiones numéricas (modelo) de multiplicación y división con números naturales de hasta cuatro cifras. ➤ Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico (números, signos y expresiones verbales) su comprensión de: <ul style="list-style-type: none"> ☐ La multiplicación con números naturales. ➤ Emplea estrategias y procedimientos como los siguientes: <ul style="list-style-type: none"> ❖ Estrategias heurísticas. <ul style="list-style-type: none"> • Estrategias de cálculo mental o escrito, cómo las descomposiciones aditivas y multiplicativas, doblar y dividir por 2 de forma reiterada. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Elabora representaciones de números hasta tres cifras utilizando material concreto (base diez y ábaco) ➤ Representa gráficamente y simbólicamente números de tres cifras, usa el túnel para construir su aprendizaje
Enfoques Transversales	Actitudes o acciones observables	
❖ Enfoque ambiental	❖ Docente y estudiantes impulsan la recuperación y uso de las áreas verdes y las áreas naturales, como espacios educativos, a fin de valorar el beneficio que les brinda.	

II. PREPARACIÓN DE LA SESIÓN

¿Qué necesitamos hacer antes de la sesión?	¿Qué recursos o materiales se utilizará en esta sesión?
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Problema en papelote y en fichas. ➤ Revisa la lista de cotejo. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ papelote ➤ cinta de embalaje. ➤ Material Base Diez, ábaco ➤ Cuaderno de trabajo ➤ Tarjetas numéricas.

INICIO

Lee el siguiente problema:



Don César tiene un bus con el cual transporta grandes grupos de personas para paseos. Cada fin de mes, él hace sus cuentas para organizar sus gastos. Este mes ha realizado 28 servicios de transporte y ha obtenido 140 soles por cada uno. ¿Cuánto dinero ha recibido este mes por estos servicios?

A partir de la situación leída, responde las siguientes preguntas:

- ¿Quién es don César?
- ¿De qué trata el problema?
- ¿Cuántos servicios hizo este mes don César?
- ¿Cuánto recibió por cada servicio?

$28 \times 140 = \underline{\hspace{2cm}}$
 Descompongo 28 en dos sumandos; así $28 = 20 + 8$
 $140 \times 28 = \underline{\hspace{2cm}}$
 $140 \times 20 = \underline{\hspace{2cm}}$
 $140 \times 8 = \underline{\hspace{2cm}}$
 Por los servicios del mes recibió S/

Para resolver su problema, César hizo el siguiente cálculo:

Ahora, también con la multiplicación, vamos a resolver otro problema de dos formas:

Juan vende impresoras. En la semana, ha vendido 13 impresoras cuyo precio unitario es S/212. ¿Cuánto ha recibido Juan por la venta de las impresoras en total?

Analiza.

- ¿Qué datos tenemos?
-
-
-

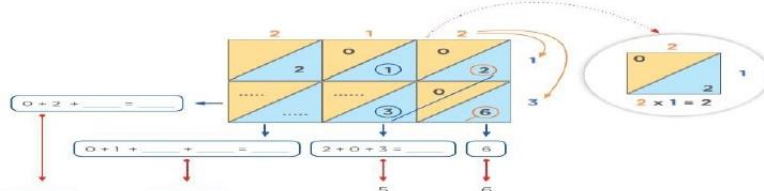


FORMA 1

Son 13 impresoras de 212 soles cada una, entonces multiplicamos 212×13 .

FORMA 1

Son 13 impresoras de 212 soles cada una, entonces multiplicamos 212×13 .



$0 + 2 + \dots = \dots$
 $0 + 1 + \dots = \dots$
 $2 + 0 + 3 = \dots$
 6

FORMA 2

Otra forma de multiplicar 212×13 es con la descomposición de sumandos.

FORMA 2

Otra forma de multiplicar 212×13 es con la descomposición de sumandos.



$212 \times 13 = \underline{\hspace{2cm}}$
 $212 \times 10 = \underline{\hspace{2cm}}$
 $212 \times 3 = \underline{\hspace{2cm}}$
 Juan recibió S/ en total por la venta de las impresoras.

AHORA JUGUEMOS CON EL TÚNEL MÁGICO

Cada una de los estudiantes coloca las bolitas en las casillas según las órdenes. El maestro tiene tarjetas al reverso y cada niño selecciona. El estudiante seguirá las instrucciones de la tarjeta, saca las bolitas duplica o triplica cantidades. Las respuestas van colocando en el cuadro mágico y luego comparan resultados--- **¡QUE FÁCIL, JUGANDO APRENDO!**

Socializan sus respuestas, explicando y comparando sus medidas.
Tratan de marcar la diferencia entre compañeros.

RESPONDEN E INTERPRETAN LA INFORMACIÓN

- ¿Quién es el más alto?
- ¿Quién es el más bajo?
- ¿Cuál es la diferencia entre el más alto y el más bajo?

AUTOEVALUACIÓN

Reflexiono sobre mi aprendizaje: Encierra en un círculo.

- | | | |
|---|-----------|-----------|
| — ¿Logré resolver el problema comparando cantidades? | SI | NO |
| — ¿Aplicé estrategias para resolver mi problema? | SI | NO |
| — ¿El túnel Mágico me ayudó a comprender el problema? | SI | NO |



CIERRE

- ¿Qué hemos aprendido hoy? ¿Cuál fue tu mayor dificultad? ¿Dónde debes mejorar?
- ¿Cómo te ayudo el TUNEL MÁGICO?

TRABAJO EN FAMILIA

Realiza una entrevista a tres de tu familia y pídeles su talla, luego recoge tu información y representalo en el túnel mágico. No olvides de anotar el proceso.

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 8

ORGANIZÁDONOS FOMENTAREMOS UNA BUENA CONVIVENCIA

DATOS INFORMATIVOS

I.E : 16193
LUGAR : Bagua
AREA : Matemática
DOCENTE RESPONSABLE DE LA SESIÓN: Magna Cueva Lezcano
GRADO Y SECCIÓN : 4° grado "A"
FECHA : 05/05/2021

1. PROPÓSITOS Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

Denominación	PROPÓSITOS DE APRENDIZAJE			
	Competencias y capacidades	Desempeños	Criterios de evaluación	Instrumento de evaluación
	Enfoque transversal: Enfoque inclusivo o atención a la diversidad / Enfoque de derechos. / Enfoque de igualdad de género.			
Decena de millar en el túnel mágico: Ubicación en Representación	<p>RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Traduce cantidades a expresiones numéricas. - Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones. - Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo - Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones 	<ul style="list-style-type: none"> - Establece relaciones entre datos y una o más acciones de agregar, quitar, comparar, igualar, reiterar, agrupar, repartir cantidades y combinar colecciones, para transformarlas en expresiones numéricas (modelo) de adición, sustracción, multiplicación y división con números naturales de hasta cuatro cifras. - Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico (números, signos y expresiones verbales) su comprensión de: - La unidad de millar como unidad del sistema de numeración decimal, sus equivalencias entre unidades menores, el valor posicional de un dígito en números de cuatro cifras y la comparación y el orden de números. 	<ul style="list-style-type: none"> - Reconoce y diferencia la unidad, decena de millar. - Representa a través del TVP el sistema de numeración. 	<ul style="list-style-type: none"> - Lista de cotejo.


EVIDENCIA:

- Representan en el túnel mágico y con material base 10 diferentes cantidades y simbólicamente en una ficha.

EL RETO A LOGRAR EL DÍA DE HOY ES:

Representar los números hasta la decena de millar

2. DESARROLLO DE LA SESIÓN

MOMENTOS DE LA SESIÓN															
INICIO	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Saludo a los estudiantes de manera cordial y respetuosa y dialogo con ellos sobre los protocolos de bioseguridad que debemos practicar en casa y fuera de ella. ▪ Recordamos juntos los acuerdos de interacción durante la clase: <ul style="list-style-type: none"> - Contribuir a que la buena convivencia se mantenga aún en a distancia - Ser cuidadosos de las herramientas que permiten interactuar en la plataforma (cámara, micrófono) - Participar activamente en el desarrollo de la sesión (preguntas, respuestas, etc.) ▪ Se les pide que dispongan a la mano de un papel bond y plumón para participar en la dinámica: “La Batalla de los Números”. Para ello, se les presentará en pantalla, tarjetas con los números del 0 al 9; con los cuales deberán de formar la cifra que se menciona en la anécdota que será leída por los docentes. Ganará el grupo que forme todas las cifras en el menor tiempo posible. <div style="text-align: center; font-size: 2em; font-weight: bold; margin: 10px 0;"> 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 </div> <div style="border: 1px solid purple; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center; font-weight: bold; margin: 0;">ANÉCDOTA</p> <p>Un día me fui con mis 4 hermanas y mis 2 padres a Casual de visita al museo, compramos nuestros tickets a 15 soles, pagando un total de 105 soles entre todos. Cuando llegó la hora de entrar a observar, nos hicieron esperar por que una delegación de 35 personas iba a ingresar antes que nosotros. Cuando al fin ingresamos le dije a mi mamá que me tomara unas fotos; entonces mi mamá me indicó como debería posar y empezó a tomarme las fotos.</p> <p>Después de un rato mi mamá se dio cuenta que estaba prohibido tomar fotos en algunos lugares del museo, se asustó y se disculpó con quienes estaban mirándonos; luego de un rato nos reímos del infortunado suceso.</p> <p>Para olvidar el amargo incidente, mi papá nos invitó a almorzar. Mis padres pidieron tacacho con cecina, cada plato costaba 35 soles; mis hermanas pidieron cebiche, al costo de 25 soles; y yo pedí una rica trucha frita, a 30 soles. Al final, mi papá pagó un total de 200 soles. Todo estuvo delicioso.</p> <p>Al término del almuerzo regresamos a casa.</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Después del juego responden las siguientes preguntas: ¿Lograron presentar las cifras mencionadas en la anécdota? ¿Les fue difícil la actividad? ¿Qué números siguen a la centena? ¿Cómo podemos representar la unidad de millar? Y después de la unidad de millar ¿Qué unidad sigue? ¿Qué materiales podemos utilizar para representar números hasta la decena de millar? ▪ Comunico el propósito de la sesión: Ubicamos y representamos cantidades hasta decena de millar utilizando el túnel mágico. ▪ Para continuar, les hago las siguientes recomendaciones: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Tener sus materiales educativos a la mano ✓ Seguir las indicaciones de la maestra ✓ Respetar la participación de sus compañeros ✓ Cumplir y enviar las evidencias 														
DESARROLLO	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Presento e invito a observa la imagen de cómo se llevó el proceso de vacunación en las IIEE del distrito de Bagua, para un posible retorno a la presencialidad. <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;">  <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>EDADES</th> <th>CANTIDAD DE VACUNADOS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Entre 12 y 14</td> <td>1100</td> </tr> <tr> <td>Entre 8 y 9 años</td> <td>4736</td> </tr> <tr> <td>Entre 15 y 16 años</td> <td>574</td> </tr> <tr> <td>Entre 10 y 11 años</td> <td>1540</td> </tr> <tr> <td>Entre 6 y 7 años</td> <td>481</td> </tr> <tr> <td>Entre 17 y 18 años</td> <td>3500</td> </tr> </tbody> </table> </div>	EDADES	CANTIDAD DE VACUNADOS	Entre 12 y 14	1100	Entre 8 y 9 años	4736	Entre 15 y 16 años	574	Entre 10 y 11 años	1540	Entre 6 y 7 años	481	Entre 17 y 18 años	3500
EDADES	CANTIDAD DE VACUNADOS														
Entre 12 y 14	1100														
Entre 8 y 9 años	4736														
Entre 15 y 16 años	574														
Entre 10 y 11 años	1540														
Entre 6 y 7 años	481														
Entre 17 y 18 años	3500														

- Después de observar la imagen responden las siguientes actividades:

a. Indica con una "X" que datos se pueden obtener de la tabla que se observa en pantalla:

Calles de Bagua	
Número de II ,EE en Bagua	
Zonas de para relajarse en Bagua.	
Número de estudiantes vacunados por edades.	

b. Pinta de igual color los recuadros correspondientes:

4 736	Entre 12 y 14
574	Entre 8 y 9 años
1 100	Entre 15 y 16 años
3 500	Entre 10 y 11 años
481	Entre 6 y 7 años
1 540	Entre 17 y 18 años

c. ¿Cuántas edades superan los mil vacunados?

d. Pinta lo que necesitas saber para responder la pregunta "C"

La cantidad de cifras que tiene un número.	La cantidad de ceros que tiene un número.	El valor de las cifras que forman cada número.
--	---	--

Planteamos la pregunta problematizadora: ¿Cómo podemos representar en números del cuadro de niños vacunados?

Familiarización con el problema:

- Responden algunas interrogantes
 - ⇒ ¿Cómo podemos representar el problema?, ¿Qué debemos tener en cuenta al seleccionar y utilizar los materiales?
 - ⇒ ¿Podrían explicar el problema de otra forma?
 - ⇒ ¿Han resuelto un problema parecido?, ¿Cómo lo hicieron?
- Sobre la base de las respuestas obtenidas los estudiantes se dispones para ejecutar la estrategia propuesta (usar los materiales con los que dispongan en casa).

Búsqueda y ejecución de estrategias:

Escriben los procedimientos que pueden utilizar para resolver el problema propuesto anteriormente.

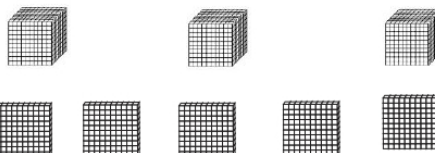
Ejecutan la estrategia o el procedimiento según la disponibilidad de material en casa.

Possible solución:

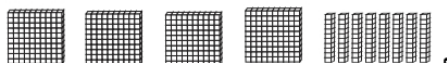
Vacunados entre 12 y 14 años: 1 100



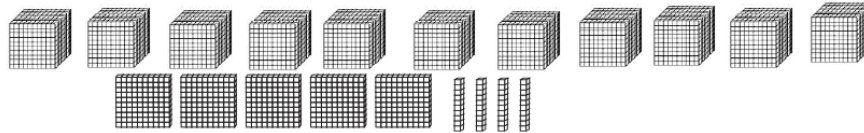
Vacunados entre 17 y 18 años: 3 500



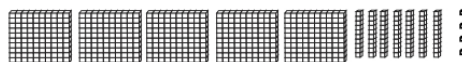
Vacunados entre 6 y 7 años: 481



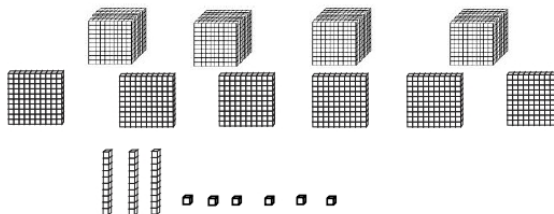
Vacunados entre 10 y 11 años: 11 540



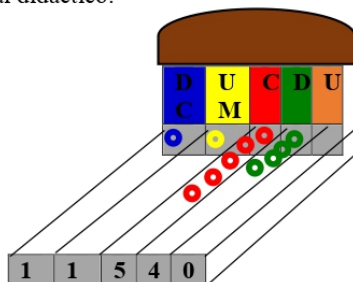
Vacunados entre 15 y 16 años: 574



Vacunados entre 8 y 9 años: 4 636



- Después de que todos muestran sus representaciones con distintos materiales, les proponemos hacer uso de su túnel mágico para realizar las representaciones en este material didáctico.



- Al culminar con las representaciones, invito a los estudiantes a que de forma voluntaria nos socialice la actividad trabajada, luego formulo preguntas: ¿Por qué el n° 1 está en la DM y no en la U?, ¿Cómo leemos a la unidad que está en la DM?, etc.

Reflexión y formalización

Reflexionan sobre los elementos que se utilizan en la representación de números naturales reforzando lo aprendido en la sesión:

10 unidades de millar forman 1 decena de millar

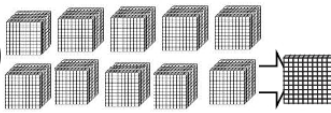
100 centenas forman 1 unidad de millar.

1 decena de millar = 10 unidades de millar = 100 centenas = 1000 decenas = 10000 unidades.

1 Dm en cifras: 10 000 1 Dm en palabras: Diez mil

Lo representamos gráficamente del siguiente modo:

Dibujamos 10 cubos (unidades de millar) o usamos 100 de estas placas cuadradas (centenas) que representa 100 unidades



Lo escribimos en el tablero de valor posicional

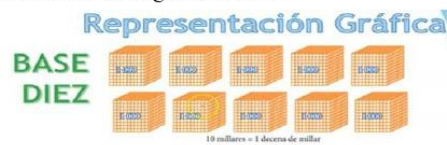
DM	UM	C	D	U
1	0	0	0	0

$$1 \text{ Dm} = 10 \text{ Um} = 100 \text{ C} = 1000 \text{ D} = 10000 \text{ U}$$

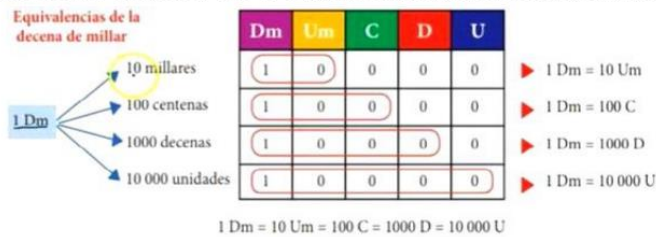
Observan y dialogan sobre cómo obtenemos la decena de millar



Lo representamos gráficamente del siguiente modo:



Reflexionan sobre los elementos que se utilizan en la representación de números naturales



Planteamiento de otros problemas

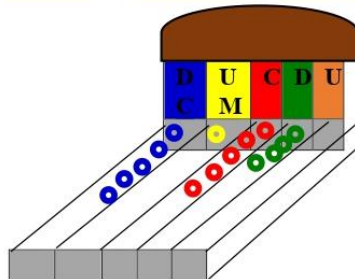
Resuelven otras situaciones problemáticas en una ficha de trabajo que se envió al grupo de WhatsApp para reforzar lo que recordaron.

Fichas de refuerzo

- La directora de una albergue ha recibido las siguientes donaciones de juguetes. Une cada caja con su expresión correspondientes, luego haciendouso de tu tunel magico realiza la represnetación de las cantidades..

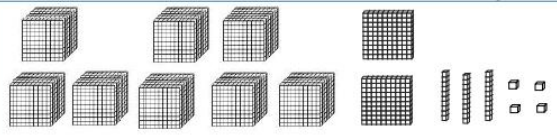
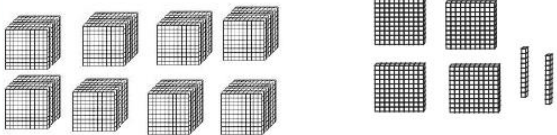
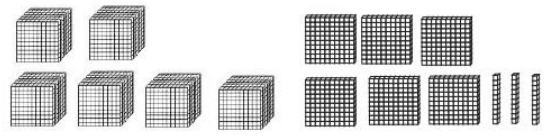


1Dm 2Um 6C 5D 5Dm 6Um 9C 8Dm 9Um 2C 7Dm 8Um 5D 2Dm 6Um 3C 1D



1. Escribe los números que se están representando con el material multibásico.



		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 12.5%;">DM</th> <th style="width: 12.5%;">UM</th> <th style="width: 12.5%;">C</th> <th style="width: 12.5%;">D</th> <th style="width: 12.5%;">U</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="height: 20px;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	DM	UM	C	D	U											
DM	UM	C	D	U														
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 12.5%;">DM</th> <th style="width: 12.5%;">UM</th> <th style="width: 12.5%;">C</th> <th style="width: 12.5%;">D</th> <th style="width: 12.5%;">U</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="height: 20px;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	DM	UM	C	D	U											
DM	UM	C	D	U														
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 12.5%;">DM</th> <th style="width: 12.5%;">UM</th> <th style="width: 12.5%;">C</th> <th style="width: 12.5%;">D</th> <th style="width: 12.5%;">U</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="height: 20px;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	DM	UM	C	D	U											
DM	UM	C	D	U														
	<p>2. Completa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 centena = 10 decenas = 100 unidades. • 2 centenas = ____ decenas = ____ unidades. • 5 centenas = ____ decenas = ____ unidades. • ____ centenas = 70 decenas = 700 unidades. • 3 centenas = ____ decenas = ____ unidades. • ____ centenas = 40 decenas = ____ unidades. • ____ centenas = 60 decenas = ____ unidades. • ____ centenas = ____ decenas = 900 unidades. • ____ centenas = ____ decenas = 800 unidades. 																	
CIERRE	<p>▪ Genero la metacognición y/o reflexión a través de preguntas y una lista de cotejo de autoevaluación:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ ¿Qué aprendí? ▪ ¿Para qué aprendí? ▪ ¿Qué dificultades tuve? ▪ ¿Cómo lo supere? <p>Ahora te invitamos a reflexionar sobre lo aprendido. Para hacerlo completa la siguiente tabla:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 60%;">Mis aprendizajes</th> <th style="width: 15%;">Lo logré</th> <th style="width: 15%;">Lo estoy intentando</th> <th style="width: 10%;">¿Qué necesito mejorar?</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Explicé como se utiliza el TVP</td> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> </tr> <tr> <td>Planteé procedimientos para la resolución del problemas</td> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> </tr> <tr> <td>Presenté ideas claras y coherentes de los momentos de trabajo grupal</td> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> </tr> </tbody> </table>		Mis aprendizajes	Lo logré	Lo estoy intentando	¿Qué necesito mejorar?	Explicé como se utiliza el TVP				Planteé procedimientos para la resolución del problemas				Presenté ideas claras y coherentes de los momentos de trabajo grupal			
Mis aprendizajes	Lo logré	Lo estoy intentando	¿Qué necesito mejorar?															
Explicé como se utiliza el TVP																		
Planteé procedimientos para la resolución del problemas																		
Presenté ideas claras y coherentes de los momentos de trabajo grupal																		
	<p>TAREA PARA LA CASA Desarrolla la página 49 y 50 de tu cuaderno de trabajo del MED.</p>																	

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 9

LEEREMOS Y ESCRIBIREMOS NÚMEROS HASTA LA DECENA DE MILLAR USANDO EL TÚNEL MÁGICO

DATOS INFORMATIVOS

I.E : 16193
LUGAR : Bagua
AREA : Matemática
DOCENTE RESPONSABLE DE LA SESIÓN: Magna Cueva Lezcano
GRADO Y SECCIÓN : 4° grado "A"
FECHA : 10/05/2021

I-PROPÓSITOS Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

Denominación	PROPÓSITOS DE APRENDIZAJE			
	Competencias y capacidades	Desempeños	Criterios de evaluación	Instrumento de evaluación
	Enfoque transversal: Enfoque inclusivo o atención a la diversidad / Enfoque de derechos. / Enfoque de igualdad de género.			
Lectura y escritura de números hasta la decena de millar.	Resuelve problemas de cantidad. - Traduce cantidades a expresiones numéricas. - Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones. - Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo - Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones	- Establece relaciones entre datos y una o más acciones de agregar, quitar, comparar, igualar, reiterar, agrupar, repartir cantidades y combinar colecciones, para transformarlas en expresiones numéricas (modelo) de adición, sustracción, multiplicación y división con números naturales de hasta cuatro cifras. - Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico (números, signos y expresiones verbales) su comprensión de: - La unidad de millar como unidad del sistema de numeración decimal, sus equivalencias entre unidades menores, el valor posicional de un dígito en números de cuatro cifras y la comparación y el orden de números.	- Escribe y lee oralmente números naturales hasta la decena de millar.	- Lista de cotejo.

EVIDENCIA:

Lee las cantidades que se le presentan en el túnel mágico y los escribe en una ficha practica

EL RETO A LOGRAR EL DÍA DE HOY ES:

Leer y escribir números hasta la decena de millar usando el túnel mágico y las utiliza en situaciones cotidianas

1. DESARROLLO DE LA SESIÓN

MOMENTOS DE LA SESIÓN																																																																																																																																																																																							
INICIO	<ul style="list-style-type: none"> Saludo a los estudiantes de manera cordial y respetuosa y dialogo con ellos sobre los protocolos de bioseguridad que debemos practicar en casa y fuera de ella. Recordamos juntos los acuerdos de interacción durante la clase: <ul style="list-style-type: none"> Contribuir a que la buena convivencia se mantenga aún en a distancia Ser cuidadosos de las herramientas que permiten interactuar en la plataforma (cámara. micrófono) Participar activamente en el desarrollo de la sesión (preguntas, respuestas, etc.) Para generar un ambiente cómodo y de participación se es propone la siguiente actividad: Se les indica que todos cojan su ficha del pupinúmero (que se les envió previamente para imprimir) y se les pide que en 3 minutos aproximadamente encuentren los números de la columna de la izquierda y que lo vaya mostrando al culminar. <table border="1" style="margin-left: 40px;"> <tbody> <tr><td>1098</td><td>8</td><td>4</td><td>1</td><td>0</td><td>9</td><td>8</td><td>0</td><td>4</td><td>3</td><td>3</td><td>9</td><td>5</td><td>5</td></tr> <tr><td>1 1 1 1</td><td>6</td><td>8</td><td>5</td><td>7</td><td>6</td><td>6</td><td>1</td><td>8</td><td>5</td><td>3</td><td>7</td><td>3</td><td>3</td></tr> <tr><td>123</td><td>1</td><td>1</td><td>7</td><td>4</td><td>6</td><td>5</td><td>8</td><td>9</td><td>4</td><td>3</td><td>1</td><td>9</td><td>0</td></tr> <tr><td>135</td><td>2</td><td>0</td><td>0</td><td>4</td><td>0</td><td>5</td><td>4</td><td>6</td><td>0</td><td>3</td><td>9</td><td>0</td><td>3</td></tr> <tr><td>153</td><td>0</td><td>5</td><td>1</td><td>2</td><td>5</td><td>7</td><td>4</td><td>8</td><td>7</td><td>9</td><td>2</td><td>1</td><td>6</td></tr> <tr><td>3333</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>7</td><td>7</td><td>6</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>2</td><td>0</td><td>4</td><td>7</td></tr> <tr><td>4546</td><td>9</td><td>3</td><td>7</td><td>2</td><td>0</td><td>6</td><td>7</td><td>5</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>9</td><td>4</td></tr> <tr><td>45678</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>3</td><td>9</td><td>8</td><td>1</td><td>8</td><td>5</td><td>4</td><td>1</td><td>5</td><td>3</td></tr> <tr><td>67589</td><td>8</td><td>5</td><td>1</td><td>1</td><td>9</td><td>5</td><td>3</td><td>8</td><td>9</td><td>6</td><td>8</td><td>0</td><td>2</td></tr> <tr><td>88877</td><td>9</td><td>0</td><td>0</td><td>6</td><td>1</td><td>3</td><td>3</td><td>9</td><td>7</td><td>2</td><td>1</td><td>8</td><td>6</td></tr> <tr><td>9090</td><td>2</td><td>8</td><td>3</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>8</td><td>8</td><td>3</td><td>3</td><td>2</td><td>6</td></tr> <tr><td>9876</td><td>3</td><td>4</td><td>7</td><td>1</td><td>4</td><td>0</td><td>9</td><td>9</td><td>1</td><td>3</td><td>4</td><td>3</td><td>3</td></tr> <tr><td></td><td>1</td><td>0</td><td>4</td><td>0</td><td>7</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>5</td><td>8</td><td>9</td><td>8</td><td>1</td></tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> Después del juego responden las siguientes preguntas: ¿Cuál es la cifra más baja del pupinúmeros? ¿Cuál es la cifra más alta del pupinúmeros? ¿En qué situaciones utilizamos cantidades como en el pupinúmeros? ¿Cómo leemos y escribimos números hasta la decena de millar? ¿Los números hasta la decena de millar tienen representaciones diferentes a las unidades de millar? Comunico el propósito de la sesión: “Leeremos y escribiremos números hasta la decena de millar usando el túnel mágico para utilizarlo en situaciones cotidianas”. Para continuar, les hago las siguientes recomendaciones: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Tener sus materiales educativos a la mano ✓ Seguir las indicaciones de la maestra ✓ Respetar la participación de sus compañeros ✓ Cumplir y enviar las evidencias 	1098	8	4	1	0	9	8	0	4	3	3	9	5	5	1 1 1 1	6	8	5	7	6	6	1	8	5	3	7	3	3	123	1	1	7	4	6	5	8	9	4	3	1	9	0	135	2	0	0	4	0	5	4	6	0	3	9	0	3	153	0	5	1	2	5	7	4	8	7	9	2	1	6	3333	8	8	8	7	7	6	0	1	2	2	0	4	7	4546	9	3	7	2	0	6	7	5	3	4	5	9	4	45678	0	0	1	3	9	8	1	8	5	4	1	5	3	67589	8	5	1	1	9	5	3	8	9	6	8	0	2	88877	9	0	0	6	1	3	3	9	7	2	1	8	6	9090	2	8	3	1	1	1	0	8	8	3	3	2	6	9876	3	4	7	1	4	0	9	9	1	3	4	3	3		1	0	4	0	7	5	6	7	5	8	9	8	1
1098	8	4	1	0	9	8	0	4	3	3	9	5	5																																																																																																																																																																										
1 1 1 1	6	8	5	7	6	6	1	8	5	3	7	3	3																																																																																																																																																																										
123	1	1	7	4	6	5	8	9	4	3	1	9	0																																																																																																																																																																										
135	2	0	0	4	0	5	4	6	0	3	9	0	3																																																																																																																																																																										
153	0	5	1	2	5	7	4	8	7	9	2	1	6																																																																																																																																																																										
3333	8	8	8	7	7	6	0	1	2	2	0	4	7																																																																																																																																																																										
4546	9	3	7	2	0	6	7	5	3	4	5	9	4																																																																																																																																																																										
45678	0	0	1	3	9	8	1	8	5	4	1	5	3																																																																																																																																																																										
67589	8	5	1	1	9	5	3	8	9	6	8	0	2																																																																																																																																																																										
88877	9	0	0	6	1	3	3	9	7	2	1	8	6																																																																																																																																																																										
9090	2	8	3	1	1	1	0	8	8	3	3	2	6																																																																																																																																																																										
9876	3	4	7	1	4	0	9	9	1	3	4	3	3																																																																																																																																																																										
	1	0	4	0	7	5	6	7	5	8	9	8	1																																																																																																																																																																										
DESARROLLO	<ul style="list-style-type: none"> Se les presenta en una lámina ppt la siguiente situación problemática. 																																																																																																																																																																																						



Para el clásico del fútbol peruano, se vendieron 13 752 entradas, ¿Cómo se escribe el número de entradas que se vendieron?

Familiarización con el problema:

Leen el problema y responden las preguntas

- ⇒ ¿Cuántas entradas se vendieron?
- ⇒ ¿Qué pide el problema?
- ⇒ ¿Cómo se puede representar los números?
- ⇒ ¿Qué criterios debemos de considerar para leer los números?
- ⇒ ¿Explican la situación problemática con sus propias palabras?

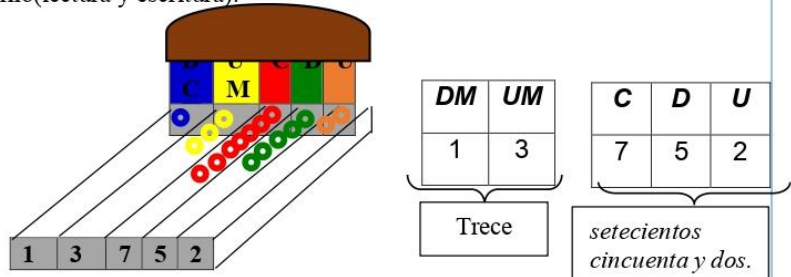
Búsqueda y ejecución de estrategias:

Escriben los procedimientos y materiales que pueden utilizar para representar la situación propuesta anteriormente.

Ejecutan la estrategia o el procedimiento según la disponibilidad de material en casa.

¿Qué materiales podemos utilizar para representar el problema?	¿Qué estrategias podemos utilizar con materiales gráficos?	¿Cómo podemos resolverlo?	¿Cómo podemos leer los números?
- Material multibase. - Chapitas. - Túnel mágico	- Representación de números.	- Utilizando materiales para su representación.	- De izquierda a derecha.

Representa en el túnel mágico, números hasta la unidad de millar y los transcriben en su cuaderno (lectura y escritura).



SE LEE: Trece mil setecientos cincuenta y dos.

Reflexión y formalización

Reflexionan sobre los elementos que se utilizaron en la lectura y escritura de números naturales reforzando lo aprendido en la sesión, luego leen y escuchan la explicación que se les comparte en una lámina de ppt.

DECENAS DE MILLAR

Recuerda: En nuestro sistema de numeración es importante el orden en la representación de los números

Representación de los números en el tablero de Valor Posicional.

DM	UM	C	D	U
			1	0
		1	0	0
	1	0	0	0
1	0	0	0	0

→ 1 Decena

→ 1 Centena

→ 1 Unidad de millar

→ 1 Decena de millar

Escribimos y leemos números materiales hasta la centena de millar.

Ejemplo:

- 44520 → Cuarenta y cuatro mil quinientos veinte.
10 230 → Diez mil doscientos treinta.
98003 → Noventa y ocho mil tres.

Planteamiento de otros problemas

Resuelven otras situaciones problemáticas en una ficha de trabajo que se envió al grupo de WhatsApp para reforzar lo que recordaron.

Fichas de aplicación

1. María fue al hospital para sacarse su prueba COVID y escuchó a unos médicos conversar sobre los casos reportados en la región; ayúdala a escribir los números según lo escuchando:

a) Bagua, **Veinte mil dos**, casos:

.....

b) Chachapoyas; **Trece mil quinientos**, casos:

.....

c) Utcubamba; **Treinta mil ochenta**, casos:

.....

d) Total en la región Amazonas hay Noventa y cuatro mil cuatro, casos:

.....

2. Oscar, encontró la su abuelito observando una publicación del hospital Gustavo Lanata Lujan de Bagua, sobre la cantidad de personas que han sido atendidas por síntomas de la COVID según provincia o distrito de procedencia de la región Amazonas, pero ambos tienen dificultad para leer las cantidades que ahí se mencionan y necesitan de tu ayuda. **Escribe como se lee los siguientes números:**

a) Bagua; 27 470:

.....

.....

b) Imaza; 14 005:

.....

.....

c) Total regional; 99 001:

.....

d) solo en la zona norte de Amazonas; 75 555

.....

	<p>3. Ordena y escribe y lee el número correspondiente en cada caso.</p> <p>a) 7DM 3UM 5C 2U:</p> <p>b) 9D 5DM 3C 4U:</p> <p>c) 4C 4D 7UM 2DM 9U:</p> <p>d) 2D 9U 0UM 8C 6DM:</p> <p>e) 5C 8UM 3U 5D:</p> <p>4. Corrige el error y escriba los números correctos:</p> <p>a) Once mil cuatrocientos cuarenta: 11 404</p> <p>b) Cinco mil trescientos tres: 5 330</p> <p>c) Setenta mil setecientos: 70 070</p> <p>d) Noventa mil noventa y nueve: 90 990</p>																
<p>CIERRE</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Genero la metacognición y/o reflexión a través de preguntas y una lista de cotejo de autoevaluación: <ul style="list-style-type: none"> ▪ ¿Qué aprendí? ▪ ¿Para qué aprendí? ▪ ¿Qué dificultades tuve? ▪ ¿Cómo lo supere? <p>Ahora te invitamos a reflexionar sobre lo aprendido. Para hacerlo completa la siguiente tabla:</p> <table border="1" data-bbox="488 1565 1331 1816"> <thead> <tr> <th>Mis aprendizajes</th> <th>Lo logré</th> <th>Lo estoy intentando</th> <th>¿Qué necesito mejorar?</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Reconocí los números hasta la decena de millar</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Planteé estrategias para representar los números hasta la decena de millar</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Presenté ideas claras y coherentes de los momentos de trabajo grupal</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>TAREA PARA CASA</p> <p>Desarrolla la ficha de afianzamiento, pide ayuda a tus padres.</p>	Mis aprendizajes	Lo logré	Lo estoy intentando	¿Qué necesito mejorar?	Reconocí los números hasta la decena de millar				Planteé estrategias para representar los números hasta la decena de millar				Presenté ideas claras y coherentes de los momentos de trabajo grupal			
Mis aprendizajes	Lo logré	Lo estoy intentando	¿Qué necesito mejorar?														
Reconocí los números hasta la decena de millar																	
Planteé estrategias para representar los números hasta la decena de millar																	
Presenté ideas claras y coherentes de los momentos de trabajo grupal																	

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 10

RESOLVEREMOS PROBLEMAS RELATIVOSE A LAS CARACTERÍSTICAS DE CIERTOS OBJETOS CON FIGURAS GEOMÉTRICAS

DATOS INFORMATIVOS

I.E : 16193
LUGAR : Bagua
AREA : Matemática
DOCENTE RESPONSABLE DE LA SESIÓN: Magna Cueva Lezcano
GRADO Y SECCIÓN : 4° grado "A"
FECHA : 12/05/2021

Denominación	PROPÓSITOS DE APRENDIZAJE			
	Competencias y capacidades	Desempeños	Criterios de evaluación	Instrumento de evaluación
	Enfoque transversal: Enfoque inclusivo o atención a la diversidad / Enfoque de derechos. / Enfoque de igualdad de género.			
Formas bidimensionales	Resuelve problemas de forma, movimiento y localización. - Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones. - Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas. - Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio. - Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas.	- Establece relaciones entre las características de objetos reales o imaginarios, los asocia y representa con formas bidimensionales (polígonos) y sus elementos, así como con su perímetro, medidas de longitud y superficie; y con formas tridimensionales (cubos y prismas de base cuadrangular), sus elementos y su capacidad.	- Utiliza diferentes perspectivas en un plano bidimensional	- Lista de cotejo.

EVIDENCIA:



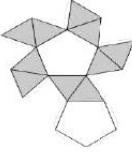



Ficha de trabajo practico.

EL RETO A LOGRAR EL DÍA DE HOY ES:

Resolver problemas relativos a las características de ciertos objetos con figuras geométricas

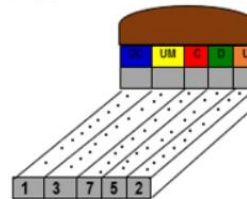
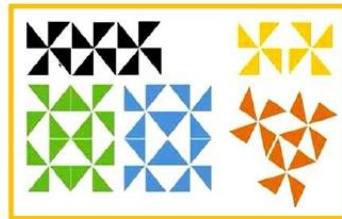
DESARROLLO DE LA SESIÓN

MOMENTOS DE LA SESIÓN	
INICIO	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Saludo a los estudiantes de manera cordial y respetuosa y dialogo con ellos sobre los protocolos de bioseguridad que debemos practicar en casa y fuera de ella. ▪ Recordamos juntos los acuerdos de interacción durante la clase: <ul style="list-style-type: none"> - Contribuir a que la buena convivencia se mantenga aún en a distancia - Ser cuidadosos de las herramientas que permiten interactuar en la plataforma(cámara. micrófono) - Participar activamente en el desarrollo de la sesión (preguntas, respuestas, etc.) ▪ Para generar un ambiente cómodo y de participación se es propone la siguiente actividad: les Presentamos tres adivinanzas:

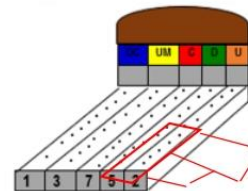
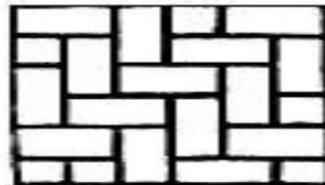
	<p>Brazos tengo desiguales y a mi ritmo se mueven los mortales RELOJ</p>	<p>Tan pronto tiene una casa, como una niña o palabras, pero al terminar el día se borra y queda vacía. PIZARRA</p> 	<p>Yo tengo un ángulo recto y tres lados abarcan. Aunque no quieras creerlo, mi nombre completo es cuadrada. ESCUADRA</p> 
<p>DESARROLLO</p>	<ul style="list-style-type: none"> Después del juego se plantean las siguientes preguntas: ¿Lograron descubrir todas las adivinanzas? ¿Qué forma tiene el objeto nombrado? ¿Qué características tienen? Comunico el propósito de la sesión: "Resolveremos problemas relativos a las características de ciertos objetos con figuras geométricas." Para continuar, les hago las siguientes recomendaciones: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Tener sus materiales educativos a la mano ✓ Seguir las indicaciones de la maestra ✓ Respetar la participación de sus compañeros ✓ Cumplir y enviar las evidencias <p>Se le presenta en una lámina ppt la siguiente situación problemática.</p> <p>En algunas paredes de casas antiguas de Bagua se observaban adornos como estos; que formas tienen o como fueron diseñadas? Haciendo uso de su túnel mágico, deben representar con ligas en los clavitos las distintas formas que observan en la estructura de estas imágenes. Para luego realizar diseños para biombos de aislamiento de los pacientes COVID en casa u hospitales.</p>   <ul style="list-style-type: none"> ¿Qué figuras se ha utilizado para realizar la imagen? ¿Cuántos triángulos se usó? ¿Cuántos pentágonos usaron? ¿Qué diseños podríamos realizar para los biombos de aislamiento de los pacientes COVID para se vean como espacios acogedores? ¿Qué figuras puedes utilizar? <p>Familiarización con el problema:</p> <ul style="list-style-type: none"> Responden preguntas para orientar la búsqueda de estrategias que les permitan encontrar la solución al problema propuesto: <ul style="list-style-type: none"> ⇒ ¿Cómo pueden armar las figuras? ⇒ ¿Qué deben tener en cuenta? ⇒ ¿Qué figuras necesitarán para armar el molino? ⇒ ¿Qué figuras podríamos utilizar para diseñar flores? <p>Búsqueda y ejecución de estrategias:</p> <ul style="list-style-type: none"> Escriben los procedimientos y materiales que pueden utilizar para representar la situación propuesta anteriormente. <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Túnel mágico ⇒ Ligas de colores ⇒ Plumones papeles en blanco ⇒ Reglas, lápiz, etc <p>Los estudiantes comparten sus resoluciones presentándoles a sus compañeros como resolvieron el problema.</p>  		

➤ Usamos el túnel mágico y ligas de colores y armamos figuras compuestas. (cuadriláteros y triángulos)

USANDO TRIÁNGULOS



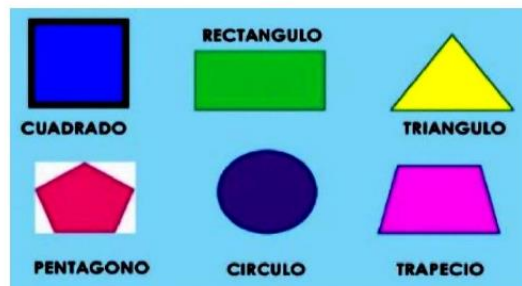
USANDO CUADRILATEROS



Reflexión y formalización

- Reflexionan sobre los elementos que se utilizaron para la representación grafica y escuchan la explicación que se les comparte en una lámina de ppt.
- Realizamos preguntas: ¿cómo son las figuras que han utilizado para la realización de la actividad?, ¿cuáles son sus nombres?, ¿cuántos ángulos tienen?, ¿cuántos vértices?, ¿en qué se parecen el triángulo y el cuadrilátero?, ¿en qué se diferencian? Con la participación de los niños y las niñas, establece las siguientes afirmaciones:

FIGURAS BIDIMENSIONALES



Las figuras bidimensionales se definen como aquellas en las que se representan dos dimensiones: alto y ancho sobre un plano. Estas figuras reciben el nombre de figuras planas debido a que, son la representación plana del alto y el ancho de un objeto, animal, persona, paisaje o cualquier otro elemento por medio del dibujo.

Cuando dibujamos sobre un papel en forma bidimensional tomamos solo en cuenta esas dos dimensiones (ancho y largo) y entonces cuando observamos la imagen se nos muestra plana, sin volumen o espesor, y por lo tanto obligadamente debemos apreciarla frontalmente, de ese único modo, aunque la observemos desde distintos ángulos

Planteamiento de otros problemas

CONSTRUIAMOS FIGURAS COMPUESTAS

- Usamos las piezas del Tangram y armamos figuras compuestas.
- El Tangram tiene piezas en forma de triángulos y cuadriláteros.



- El triángulo tiene ... lados y ... vértices.
- El cuadrilátero tiene ... lados y ... vértices.

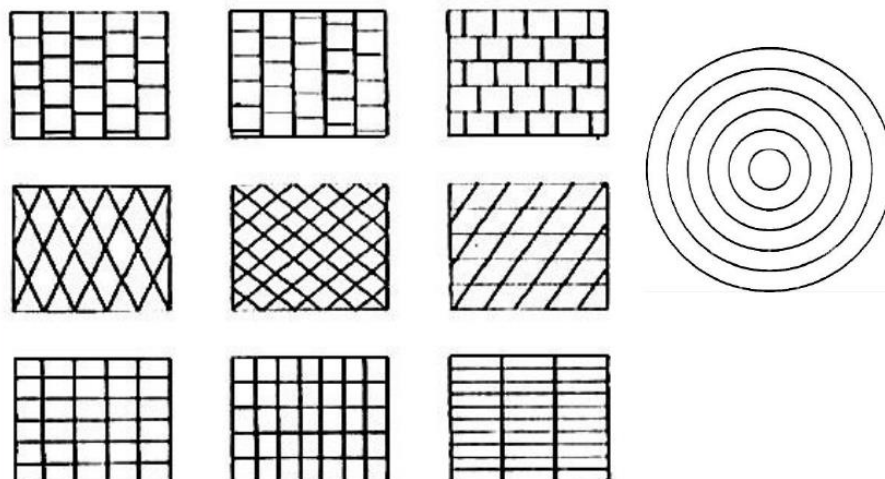
- Los estudiantes resuelven situaciones problemáticas



- Dialogan: ¿Qué figuras han utilizado para realizar este plano bidimensional? ¿ Hoy en día dónde percibimos estos dibujos?



- Trabajamos diversos dibujos con figuras bidimensionales.



- Comentan ¿Qué materiales utilizamos para resolver los ejercicios propuestos? ¿Cuáles fueron las estrategias que utilizamos?
- Los estudiantes resuelven situaciones problemáticas mediante ficha de aplicación y reforzar lo que recordaron.

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dibuja en papel arco iris y recorta las tres figuras bidimensionales que más te llamen la atención, pégalas en tu cuaderno de matemáticas. ▪ Responde: ¿Qué siluetas podemos formar con las figuras bidimensionales? <div style="border: 2px solid orange; width: 300px; height: 40px; margin: 10px auto;"></div>																
CIERRE	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Genero la metacognición y/o reflexión a través de preguntas y una lista de cotejo de autoevaluación: <ul style="list-style-type: none"> ▪ ¿Qué aprendí? ▪ ¿Para qué aprendí? ▪ ¿Qué dificultades tuve? ▪ ¿Cómo lo supere? <p>Ahora te invitamos a reflexionar sobre lo aprendido. Para hacerlo completa la siguiente tabla:</p> <table border="1" data-bbox="470 824 1404 1064"> <thead> <tr> <th style="background-color: #e0e0e0;">Mis aprendizajes</th> <th style="background-color: #008000; color: white;">Lo logré</th> <th style="background-color: #ffa500;">Lo estoy intentando</th> <th style="background-color: #ff0000; color: white;">¿Qué necesito mejorar?</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="background-color: #e0e0e0;">Analicé información sobre las formas bidimensionales</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="background-color: #e0e0e0;">Organicé información y presente estrategias de resolución.</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="background-color: #e0e0e0;">Comprobé los resultados obtenidos</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Mis aprendizajes	Lo logré	Lo estoy intentando	¿Qué necesito mejorar?	Analicé información sobre las formas bidimensionales				Organicé información y presente estrategias de resolución.				Comprobé los resultados obtenidos			
Mis aprendizajes	Lo logré	Lo estoy intentando	¿Qué necesito mejorar?														
Analicé información sobre las formas bidimensionales																	
Organicé información y presente estrategias de resolución.																	
Comprobé los resultados obtenidos																	

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 11

PATRONES MULTIPLICATIVOS

DATOS INFORMATIVOS

I.E	: 16193
LUGAR	: Bagua
AREA	: Matemática
DOCENTE RESPONSABLE DE LA SESIÓN:	Magna Cueva Lezcano
GRADO Y SECCIÓN	: 4° grado "A"
FECHA	: 17/05/2021

I.-PROPÓSITOS Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

Denominación	PROPÓSITOS DE APRENDIZAJE			
	Competencias y capacidades	Desempeños	Criterios de evaluación	Instrumento de evaluación
	Enfoque transversal: Enfoque inclusivo o atención a la diversidad / Enfoque de derechos. / Enfoque de igualdad de género.			
Patrones multiplicativos	Resuelve problemas de regularidad, 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.	Hace afirmaciones sobre las regularidades, las relaciones de cambio entre magnitudes, así como los números o elementos que siguen en un patrón, y las justifica con sus experiencias concretas. Así también, justifica sus procesos de resolución.	Usa correctamente de la simbología matemática y conocimiento en los patrones multiplicativos.	- Lista de cotejos.

EVIDENCIA:




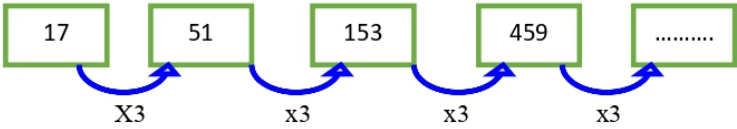
Ficha de trabajo práctico.

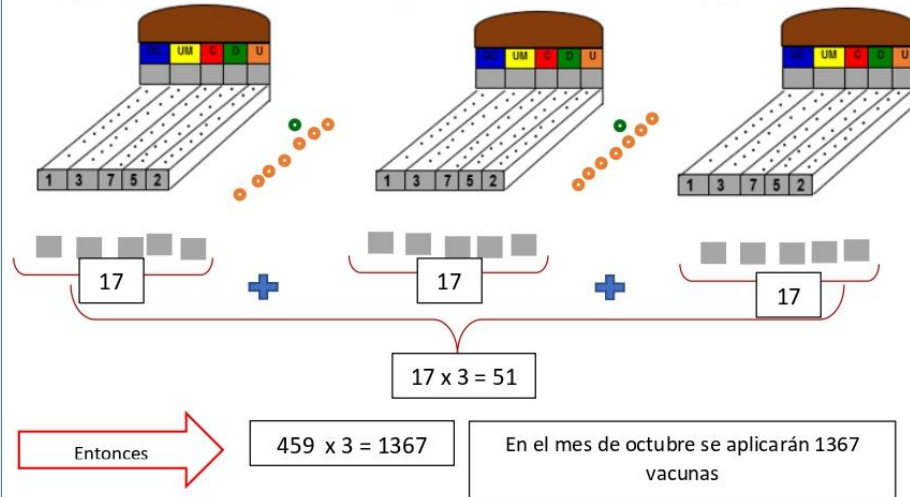
EL RETO A LOGRAR EL DÍA DE HOY ES:

Resolver problemas con patrones multiplicativos.

1. DESARROLLO DE LA SESIÓN

MOMENTOS DE LA SESIÓN	
INICIO	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Saludo a los estudiantes de manera cordial y respetuosa y dialogo con ellos sobre los protocolos de bioseguridad que debemos practicar en casa y fuera de ella. ▪ Recordamos juntos los acuerdos de interacción durante la clase: <ul style="list-style-type: none"> - Contribuir a que la buena convivencia se mantenga aún en a distancia - Ser cuidadosos de las herramientas que permiten interactuar en la plataforma(cámara. micrófono) - Participar activamente en el desarrollo de la sesión (preguntas, respuestas, etc.) ▪ Para generar un ambiente cómodo y de participación se es propone la siguiente actividad: les Presentamos un video:

	<ul style="list-style-type: none"> Invito a cantar la canción siguiendo las flechas que acompañan: <p style="text-align: center;">DIRECCIONES (el baile del gorila) Las manos hacia arriba, Las manos hacia abajo. Ahora a la derecha, luego a la izquierda (bis) uh, uh, uh</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  ① </div> <div style="text-align: center;">  ② </div> <div style="text-align: center;">  ③ </div> <div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 40px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">?</div> ④ </div> </div> Luego formulo preguntas: ¿a qué direcciones debemos llevar las manos, según la canción?, ¿Qué dirección tienen las flechas?, ¿Después de la flecha de arriba qué sigue?, ¿Después de la flecha a la derecha cuál sigue?, ¿Qué otros patrones de secuencia podemos formar? Comunico el propósito de la sesión: “Resolver problemas con patrones multiplicativos” Para continuar, les hago las siguientes recomendaciones: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Tener sus materiales educativos a la mano ✓ Seguir las indicaciones de la maestra ✓ Respetar la participación de sus compañeros ✓ Cumplir y enviar las evidencias
<p>DESARROLLO</p>	<ul style="list-style-type: none"> Se le les presenta en una lámina ppt la siguiente situación problemática. Analizan la siguiente lamina ppt que se les comparte: <p>Ejemplos: el siguiente esquema, muestra el plan de pruebas de vacunación contra covid 19 que se planifica a lo largo de 5 meses.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; text-align: center;"> <div style="border: 1px solid green; padding: 5px;">Junio 17</div> <div style="border: 1px solid green; padding: 5px;">Julio 51</div> <div style="border: 1px solid green; padding: 5px;">Agosto 153</div> <div style="border: 1px solid green; padding: 5px;">Setiembre 459</div> <div style="border: 1px solid green; padding: 5px;">Octubre</div> </div> <ul style="list-style-type: none"> Si deseamos saber cuántas vacunas se pretende someter a prueba en el mes de octubre, ¿qué podríamos hacer para resolverlo? <p>Familiarización con el problema:</p> <ul style="list-style-type: none"> Responden preguntas para orientar la búsqueda de estrategias que les permitan encontrar la solución al problema propuesto: <div style="display: flex; justify-content: center; align-items: center; margin: 10px 0;"> <div style="border: 1px solid green; padding: 5px; margin: 0 10px;">17</div> <div style="border: 1px solid green; padding: 5px; margin: 0 10px;">51</div> <div style="border: 1px solid green; padding: 5px; margin: 0 10px;">153</div> <div style="border: 1px solid green; padding: 5px; margin: 0 10px;">459</div> <div style="border: 1px solid green; padding: 5px; margin: 0 10px;">.....</div> </div> <p style="text-align: center; margin: 5px 0;">  </p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ ¿Cuántas veces aumentó entre la cantidad de vacunas de junio y julio? ¿Qué podríamos hacer para completar la secuencia? ⇒ ¿Qué son los patrones multiplicativos? ¿Cómo se resuelven estas secuencias multiplicativas? ⇒ Se pregunta ¿Qué estrategias utilizamos para resolver patrones multiplicativos? <p>Búsqueda y ejecución de estrategias:</p> <ul style="list-style-type: none"> Escriben los procedimientos y materiales que pueden utilizar para representar la situación propuesta anteriormente. Túnel mágico, chapas, cuentas, tarjetas, etc.



Reflexión y formalización

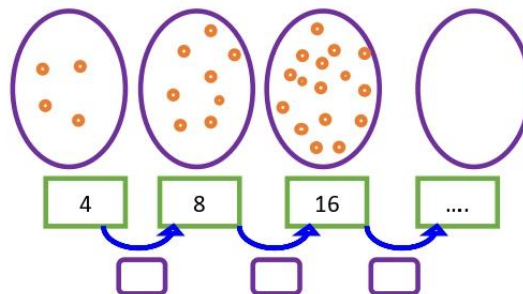
- Reflexionan sobre los elementos que se utilizaron para la representación grafica y escuchan la explicación que se les comparte en una lámina de ppt.

- Lee con atención:



El patrón multiplicativo es la secuencia de número cuyo criterio de formación es la multiplicación de un mismo valor, a lo largo de toda la sucesión.

Ejemplo:



¿Cuál es el patrón?

¿Cuál es el número que continúa?

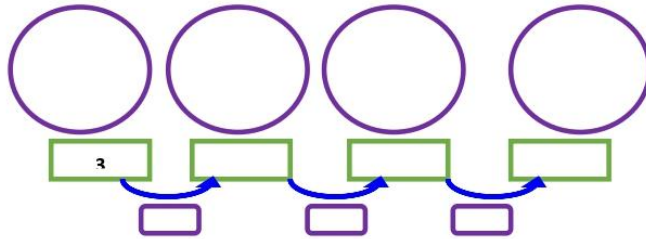
RECUERDA:



Una secuencia numérica creciente multiplicativa está sujeta a una regla de formación constante.



Rubén es un niño muy ahorrador. Cada mes ahorra el triple de lo que tiene el mes anterior. El primer mes ahorró 3 soles. ¿Cuánto habrá ahorrado el cuarto mes?



¿Cuál es el patrón?

¿Cuánto ahorro en el segundo mes?

¿Cuánto ahorro en el cuarto mes?

Planteamiento de otros problemas

1. Paco juega con el tablero cien.

El pintó algunos casilleros de color amarillo y otros de color celeste, pero algunos números se le han borrado. ¿Cuáles son los números que se le borraron a Paco?

Escríbelos en el tablero cien.

- ¿Cuál es la secuencia que formó Paco al pintar los casilleros amarillos?
- Escríbelo.



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

b. ¿Cuál es la regla de formación de ese patrón?

c. Escribe los números de los casilleros de color celeste y descubre la regla de formación.

Anótala en el esquema.



La regla de formación es

CIERRE

- Genero la metacognición y/o reflexión a través de preguntas y una lista de cotejo de autoevaluación:
 - ¿Qué aprendí?
 - ¿Para qué aprendí?
 - ¿Qué dificultades tuve?
 - ¿Cómo lo superé?

Ahora te invitamos a reflexionar sobre lo aprendido. Para hacerlo completa la siguiente tabla:

Mis aprendizajes	Lo logré	Lo estoy intentando	¿Qué necesito mejorar?
Resolví diferentes patrones multiplicativos.			
Reconocemos las secuencias de diferentes patrones.			
Reconocimos cómo se resuelven problemas con patrones multiplicativos.			

TRABAJO PARA LA CASA

Jugando con el túnel mágico:

Primero ten una cierta cantidad de chapas

Luego sigue las instrucciones: en la primera casilla coloca 2 chapas, en la segunda coloca 5, en la tercera 9, en la cuarta 13, en la quinta coloca 18. AHORA analiza y coloca en la sexta casilla la continuidad

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 12

REALIZAMOS PREDICIONES DE POSIBLES SUCESOS

DATOS INFORMATIVOS

I.E : 16193
LUGAR : Bagua
AREA : Matemática
DOCENTE RESPONSABLE DE LA SESIÓN: Magna Cueva Lezcano
GRADO Y SECCIÓN : 4° grado "A"
FECHA : 19/05/2021

I.-PROPÓSITOS Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

Denominación	PROPÓSITOS DE APRENDIZAJE			
	Competencias y capacidades	Desempeños	Criterios de evaluación	Instrumento de evaluación
	Enfoque transversal: Enfoque inclusivo o atención a la diversidad / Enfoque de derechos. Enfoque de igualdad de género.			
Realizamos predicciones de posibles sucesos	<p>Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre</p> <ul style="list-style-type: none"> -Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas - Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas 	<p>Expresa su comprensión de la moda como la mayor frecuencia y la media aritmética como punto de equilibrio; así como todos los posibles resultados de la ocurrencia de sucesos cotidianos usando las nociones "seguro", "más probable" y "menos probable".</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Realiza experimentos aleatorios, reconoce sus posibles resultados. -Expresa la probabilidad de un evento relacionando el número de casos favorables. 	<ul style="list-style-type: none"> - Lista de cotejo

EVIDENCIA:

Elabora predicciones de probabilidad de un evento.



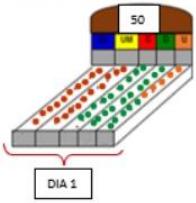
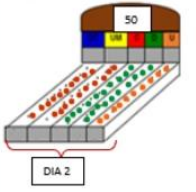
Expresa la probabilidad de resultados de sucesos seguros, posibles o imposibles en el túnel mágico.

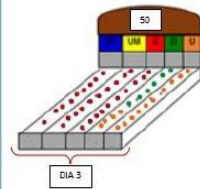
EL RETO A LOGRAR EL DÍA DE HOY ES:

Representar sucesos seguros, posibles o imposibles de un evento en el túnel mágico.

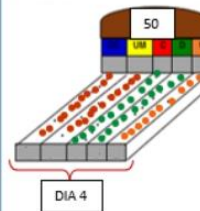
1. DESARROLLO DE LA SESIÓN

MOMENTOS DE LA SESIÓN	
INICIO	<ul style="list-style-type: none"> Saludo a los estudiantes de manera cordial y respetuosa y dialogo con ellos sobre los protocolos de bioseguridad que debemos practicar en casa y fuera de ella. Recordamos juntos los acuerdos de interacción durante la clase: <ul style="list-style-type: none"> - Contribuir a que la buena convivencia se mantenga aún en a distancia - Ser cuidadosos de las herramientas que permiten interactuar en la plataforma(cámara, micrófono) - Participar activamente en el desarrollo de la sesión (preguntas, respuestas, etc.) Para generar un ambiente cómodo y de participación se es propone la siguiente actividad: Se les pide a los estudiantes prender sus cámaras y estar atentos al juego que realizaremos: "Los animales domésticos". <ul style="list-style-type: none"> - Se le presenta a los estudiantes un dado y 4 cartas

	<p>- Se les indica que deberán observa y responder: (Sucesos seguros, posibles e imposibles) Si barajo las cuatro cartas y las coloco volteadas sobre la mesa, ¿Cuán posible es que salga la primera carta que voltee sea la del corazón?, ¿Será seguro que salga primero la carta corazón?, ¿Cuán seguro será sacar la carta corazón?, etc.luego les diremos si lazo el dado ¿Qué tan posible sea que salga en la parte superior la cara de 1?, etc.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Comunico el propósito de la sesión: “Hoy predecimos sucesos seguros, posibles e imposibles mediante materiales didácticos” ▪ Para continuar, les hago las siguientes recomendaciones: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Tener sus materiales educativos a la mano ✓ Seguir las indicaciones de la maestra ✓ Respetar la participación de sus compañeros ✓ Cumplir y enviar las evidencias 								
<p>DESARROLLO</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Le presentamos a los estudiantes la siguiente situación <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>El área COVID del hospital Héroes del Cenepa ha programado una campaña de vacunación contra COVID-19, durante 5 días. Si la meta diaria es atender 50 personas por día, de los cuales 20 son ancianos, 20 son adultos y 10 son niños. Qué probabilidad hay de que se vacune al menos a 5 niños el día 1, 6 adultos el día 3 y 10 ancianos</p> </div> <p>Familiarización con el problema:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Responden preguntas para orientar la búsqueda de estrategias que les permitan encontrar la solución al problema propuesto: <ul style="list-style-type: none"> ⇒ ¿Qué evento realizará el área COVID del hospital Héroes del Cenepa? ⇒ ¿Cuántas pruebas realizará diariamente? ¿Cuántos días durará la campaña? ¿Cuántos adultos mayores se pretende atender diariamente?, ¿Cuántos adulto entre 18 0 50 años se atenderá por día? ¿Cuántos niños serán atendidos por día?, ¿Cuántas personas totales serán atendidas durante los días que dure la campaña?, <p>Búsqueda y ejecución de estrategias:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Escriben los procedimientos y materiales que pueden utilizar para representar la situación propuesta anteriormente. <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Túnel mágico ⇒ Cuentas de colores <p style="text-align: center;">REPRESENTAMOS LAS PROBABILIDADES EN EL TUNEL MÁGICO.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>PERSONAS</th> <th>CANTIDAD POR DÍA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NIÑOS</td> <td style="text-align: center;">● 10</td> </tr> <tr> <td>ADULTOS</td> <td style="text-align: center;">● 20</td> </tr> <tr> <td>ANCIANOS</td> <td style="text-align: center;">● 20</td> </tr> </tbody> </table> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;">  <p>DIA 1</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Posibilidades de vacunar a 5 niño el día 1 = 5 de 50 = 5/50</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;">  <p>DIA 2</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Posibilidades de vacunación el día 2</p> <p>Niños = 10 de 50 = 10/50</p> <p>adultos = 20 de 50 = 20/50</p> <p>Ancianos = 20 de 50 = 20/50</p> </div> </div>	PERSONAS	CANTIDAD POR DÍA	NIÑOS	● 10	ADULTOS	● 20	ANCIANOS	● 20
PERSONAS	CANTIDAD POR DÍA								
NIÑOS	● 10								
ADULTOS	● 20								
ANCIANOS	● 20								

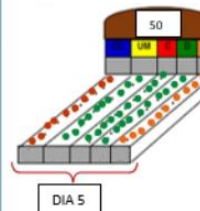


Posibilidades de vacunar a 6 adultos el día 3 = 6 de 50 = 6/50



Posibilidades de vacunación el día 4

Niños = 10 de 50 = 10/50
 adultos = 20 de 50 = 20/50
 Ancianos = 20 de 50 = 20/50



Posibilidades de vacunar a 10 ancianos el día 5 = 10 de 50 = 10/50

Reflexión y formalización

- Reflexionan sobre los elementos que se utilizaron para la representación gráfica y escuchan la explicación que se les comparte en una lámina de ppt.
- Responden a interrogantes planteadas sobre la resolución del problema, ¿Qué les pareció el problema?, ¿Pudieron resolverlo fácilmente?, ¿Qué dificultades tuvieron para resolver el problema planteado?, ¿Qué otra estrategia hubiese planteado para resolverlo?, ¿Qué otros materiales hubiésemos utilizado para resolver el problema?

SUCESOS SEGURO, POSIBLE O PROBABLE, E IMPROBABLE

En un fenómeno aleatorio, un suceso es **seguro** si ocurre siempre, es **imposible** si no ocurre nunca, y es **posible** o **probable** si puede o no ocurrir.

Si en una bolsa tenemos cinco bolas azules, el sacar una bola azul es un suceso seguro y el sacar una bola amarilla es un suceso improbable.

Al lanzar un dado, sacar un cinco es un suceso posible o probable, el sacar siete es un suceso imposible y el sacar un número menor que siete es un suceso seguro.

CÁLCULO DE PROBABILIDADES

La probabilidad de un suceso indica la posibilidad de que este suceso ocurra. La probabilidad se representa con una fracción que indica el cociente entre los casos favorables de que ocurra el suceso partido por los casos posibles. La probabilidad de un suceso aumenta con el número de casos favorables.

Ejemplo:

- ❖ En una bolsa tenemos 10 bolas, de las cuales 2 son blancas, 4 azules, 3 verdes y una negra.
- ❖ Probabilidad de sacar una bola blanca = 2/10
- ❖ Probabilidad de sacar una bola verde = 3/10
- ❖ Probabilidad de sacar una bola azul = 4/10
- ❖ Probabilidad de sacar una bola negra = 1/10

Para calcular la probabilidad, utilizamos la siguiente fracción:

$$\text{Probabilidad} = \frac{\text{N.º de casos favorables}}{\text{N.º de casos posibles}}$$

$$0 \leq P \leq 1$$

- Se explicó a los estudiantes los conceptos de seguro, probable e imposible.





















- Un suceso es **seguro** cuando no hay ninguna posibilidad de que no suceda. Por ejemplo: Si en una bolsa hay 10 bolas verdes, al sacar una bola de la bolsa, el suceso "que la bola que saque sea verde" es un suceso seguro.
- Un suceso es **imposible** si no hay ninguna posibilidad de que suceda. Por ejemplo: Con la bolsa anterior, "el suceso que la bola que saque sea blanca" es un suceso imposible puesto que todas las bolas que hay dentro son verdes.
- Un suceso es **probable** si existe alguna posibilidad mayor o menor, de que suceda. Por ejemplo: Si en una bolsa hay diez bolas, varias verdes y varias negras, el suceso "que la bola que saque sea negra" es probable.

Planteamiento de otros problemas

- Se les invita a realizar un juego con un dado:
 - Los estudiantes juegan a adivinar qué es lo que ocurrirá, ¿qué número saldrá? y comentan sucesos que no pasarán. Por ejemplo, con el dado nunca saldría el 7.

- Resuelven la siguiente ficha

Observa la experiencia aleatoria (izquierda) y dibuja el suceso que se pide (derecha).

Experiencia aleatoria: sacar una carta de esta baraja					
					Suceso: Obtener un cuatro.
					Suceso: Obtener una carta de ★.
					Suceso: Obtener un número impar entre 2 y 5.
					

- Se les pide desarrollen las actividades del cuaderno de trabajo de las páginas 11 y 12. Para luego exponer y sustentar sus respuestas. Responden, ¿cuándo un suceso es seguro, probable o imposible? Escriben ejemplos en su cuaderno de sucesos seguros, probables e imposibles.

CIERRE

- Genero la metacognición y/o reflexión a través de preguntas y una lista de cotejo de autoevaluación:
 - ¿Qué aprendí?
 - ¿Para qué aprendí?
 - ¿Qué dificultades tuve?
 - ¿Cómo lo supere?

Ahora te invitamos a reflexionar sobre lo aprendido. Para hacerlo completa la siguiente tabla:

Mis aprendizajes	Lo logré	Lo estoy intentando	¿Qué necesito mejorar?
Resuelve el problema planteado			
Usa estrategias para resolver el problema.			
Utiliza materiales para la resolución del problema.			
Ubica en el tablero posicional los números del problema plantado para resolverlos.			

TAREA

Jugando con tu familia usa el túnel mágico y desarrolla la página 44 de tu cuaderno de trabajo del MED.

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 13

ORGANIZAMOS, CLASIFICAMOS Y REGISTRAMOS DATOS EN GRÁFICOS DE BARRA

DATOS INFORMATIVOS

I.E	: 16193
LUGAR	: Bagua
AREA	: Matemática
DOCENTE RESPONSABLE DE LA SESIÓN:	Magna Cueva Lezcano
GRADO Y SECCIÓN	: 4° grado "A"
FECHA	: 19/05/2021

I.-PROPÓSITOS Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

Denominación	PROPÓSITOS DE APRENDIZAJE			
	Competencias y capacidades	Desempeños	Criterios de evaluación	Instrumento de evaluación
	Enfoque transversal: Enfoque inclusivo o atención a la diversidad / Enfoque de derechos. / Enfoque de igualdad de género.			
Organizamos, clasificamos y registramos datos en gráficos de barras	<p>Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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>Lee la información contenida en tablas de frecuencia simple (conteo simple), pictogramas horizontales y gráficos de barras verticales simples; indica la mayor frecuencia y representa los datos con material concreto o gráfico.</p>	<p>Organiza, clasifica y registra datos sobre preferencias en gráfico de barras</p>	<p>- Lista de cotejo</p>

EVIDENCIA:

Organiza, clasifica y registra datos sobre preferencias en gráfico de barras

EL RETO A LOGRAR EL DÍA DE HOY ES:

Organizamos, clasificamos y registramos datos en gráficos de barras haciendo uso del túnel mágico.

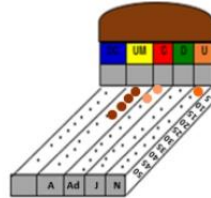
2. DESARROLLO DE LA SESIÓN

MOMENTOS DE LA SESIÓN	
INICIO	<ul style="list-style-type: none"> Saludo a los estudiantes de manera cordial y respetuosa y dialogo con ellos sobre los protocolos de bioseguridad que debemos practicar en casa y fuera de ella. Recordamos juntos los acuerdos de interacción durante la clase: <ul style="list-style-type: none"> - Contribuir a que la buena convivencia se mantenga aún en a distancia - Ser cuidadosos de las herramientas que permiten interactuar en la plataforma(cámara. micrófono) - Participar activamente en el desarrollo de la sesión (preguntas, respuestas, etc.)

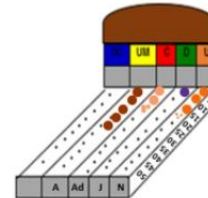
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Para generar un ambiente cómodo y de participación se inicia recogiendo los saberes previos de los estudiantes. Para ello, plantea las siguientes preguntas: <ul style="list-style-type: none"> - ¿Alguna vez llegó a su casa una persona que solicitó a sus padres responder una encuesta? - ¿Saben qué es una encuesta y para qué sirve? - ¿Alguna vez han realizado una encuesta? - ¿Han participado alguna vez en una encuesta? - ¿Qué les gustaría conocer sobre sus compañeros? - ¿qué quisieran saber acerca de las preferencias o los gustos de otras personas? - ¿para qué les serviría esa información? ▪ Comunico el propósito de la sesión: “Hoy organizarán datos recolectados en gráficos de barras, explicarán sus resultados y tomarán decisiones.” ▪ Para continuar, les hago las siguientes recomendaciones: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Tener sus materiales educativos a la mano ✓ Seguir las indicaciones de la maestra ✓ Respetar la participación de sus compañeros ✓ Cumplir y enviar las evidencias 																																																					
DESARROLLO	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Le planteo a los estudiantes la siguiente situación <div style="background-color: #fff9c4; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>En nuestro colegio, se realizó una jornada de vacunación que contó con la participación del público en general. De acuerdo a lo informado por la Red de Salud Bagua, indican que se aplicaron vacunas de cuatro laboratorios (Sinopharm, Pfizer, Moderna y AstraZeneca). Cada persona que llegó a vacunarse fue libre de elegir con cuál de ellas deseaba vacunarse. También informan que la jornada de vacunación duró 2 días y cada día estuvo previsto vacunar a 200 personas como máximo. A dicho informe acompaña la siguiente tabla. ¿Cuál de las vacunas tuvo mayor aceptación por la población adulta?, ¿Cuántos jóvenes menos que ancianos se vacunaron durante toda la campaña? ¿Qué día hubo mayor cantidad de vacunados con Pfizer? ¿Cuánto niños más o menos que adultos se vacunaron el día 1?</p> </div> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">TIPO DE VACUNA</th> <th colspan="4">DÍA 1</th> <th colspan="4">DÍA 2</th> </tr> <tr> <th>NIÑOS</th> <th>JOVENES</th> <th>ADULTOS</th> <th>ANCIANOS</th> <th>NIÑOS</th> <th>JOVENES</th> <th>ADULTOS</th> <th>ANCIANOS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Sinopharm</td> <td>5</td> <td>0</td> <td>10</td> <td>20</td> <td>18</td> <td>5</td> <td>13</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>Pfizer</td> <td>25</td> <td>35</td> <td>20</td> <td>10</td> <td>30</td> <td>45</td> <td>19</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Moderna</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>10</td> <td>40</td> <td>2</td> <td>7</td> <td>12</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>AstraZeneca</td> <td>0</td> <td>4</td> <td>10</td> <td>10</td> <td>5</td> <td>1</td> <td>6</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table> <p>Familiarización con el problema:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Realizo preguntas para orientar a los estudiantes en la comprensión del problema, por ejemplo: <ul style="list-style-type: none"> ⇒ ¿De qué trata el problema? ⇒ ¿Qué actividad realizó la Red de salud Bagua en nuestro colegio? ⇒ ¿Cuántos días duró la jornada de vacunación? ⇒ ¿Cuántos tipos de vacuna se colocaron? ⇒ ¿Qué personas participaron? ⇒ ¿Ayudará realizar una simulación del problema? <p>Búsqueda y ejecución de estrategias:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Se promueve la búsqueda de estrategias. ▪ Se les va guiando hacia la necesidad e importancia del análisis de datos estadísticos. ▪ Pido revisar los datos que se muestran en la tabla. ▪ Solicito que organicen la información de la tabla en gráficos de barras pero haciendo uso del túnel mágico como material de trabajo. <p>Invito a aplicar sus estrategias y orientar cada una de sus intervenciones. Acompaño el proceso de elaboración del gráfico. Para ello, observo cómo van organizando los datos y brindo los alcances necesarios, por ejemplo: Ubicar primero cuáles son los tipos de vacuna: Sinopharm, Pfizer, Moderna y AstraZeneca</p>	TIPO DE VACUNA	DÍA 1				DÍA 2				NIÑOS	JOVENES	ADULTOS	ANCIANOS	NIÑOS	JOVENES	ADULTOS	ANCIANOS	Sinopharm	5	0	10	20	18	5	13	25	Pfizer	25	35	20	10	30	45	19	3	Moderna	0	1	10	40	2	7	12	9	AstraZeneca	0	4	10	10	5	1	6	0
TIPO DE VACUNA	DÍA 1				DÍA 2																																																	
	NIÑOS	JOVENES	ADULTOS	ANCIANOS	NIÑOS	JOVENES	ADULTOS	ANCIANOS																																														
Sinopharm	5	0	10	20	18	5	13	25																																														
Pfizer	25	35	20	10	30	45	19	3																																														
Moderna	0	1	10	40	2	7	12	9																																														
AstraZeneca	0	4	10	10	5	1	6	0																																														

REPRESENTAMOS LAS PROBABILIDADES EN EL TUNEL MÁGICO.

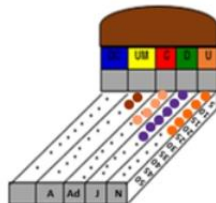
VACUNA SINOPHARM DÍA 1



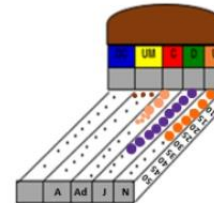
VACUNA SINOPHARM DÍA 2



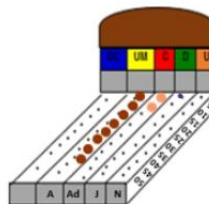
VACUNA PFIZER DÍA 1



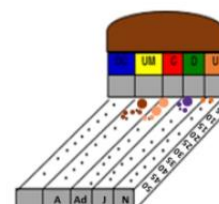
VACUNA PFIZER DÍA 2



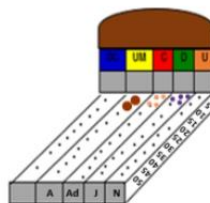
VACUNA MODERNA DÍA 1



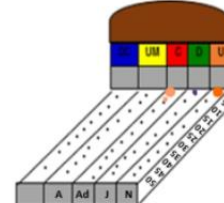
VACUNA MODERNA DÍA 2



VACUNA ARAZENECA DÍA 1



VACUNA ARAZENECA DÍA 2



- Una vez realizada la organización de la información en la tabla, se pide que elaboren el gráfico de barras. Es recomendable usar tiras de hojas de colores que representen las barras para cada edad por tipo de vacuna
- Socialización de representaciones. Cuando el gráfico esté listo, plantea interrogantes que ayuden a la interpretación de los gráficos de barras.
 - ¿Cuál de las vacunas tuvo mayor aceptación por la población adulta?
 - ¿Cuántos jóvenes menos que ancianos se vacunaron durante toda la campaña?
 - ¿Qué día hubo mayor cantidad de vacunados con Pfizer?
 - ¿Cuánto niños más o menos que adultos se vacunaron el día 1?

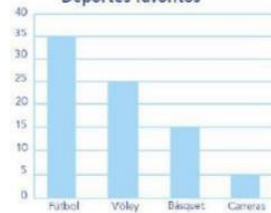
Reflexión y formalización

- Reflexionan sobre los procedimientos seguidos formulando estas preguntas:
 - ¿Qué datos fueron necesarios para resolver el problema?

- ¿Cómo podemos conocer las preferencias de un grupo de personas?, ¿de qué nos sirve?
 - ¿Para qué se utilizan las tablas?; ¿Cuál es la utilidad de los gráficos de barras?
 - Y luego formalizan algunas ideas a partir de lo realizado en la sesión:
 - Una encuesta proporciona datos sobre preferencias y elecciones de un grupo de personas.
 - Los datos se pueden organizar por medio de tablas y se presentan mediante gráficos, que pueden ser barras verticales u horizontales. De esa manera, se podrán observar mejor los resultados, lo que ayudará a realizar la interpretación de los datos obtenidos y tomar decisiones de cambio o mejora con ayuda de la información.
- Planteamiento de otros problemas**
- Propongo a los estudiantes un problema referido a la profesión o al oficio que les gustaría seguir cuando terminen sus estudios secundarios. Indica que realicen la encuesta entre todos sus compañeros; luego, en equipos, elaborarán tanto la tabla (conteo y frecuencia) como el gráfico de barras, y plantearán cinco preguntas para ser respondidas leyendo la información de la tabla o el gráfico.
 - Se les invita a trabajar la ficha de aplicación que se les envió para resolver los ejercicios.

Representa la información en el gráfico de barras.

Deportes favoritos



Fútbol	35
Vóley	25
Básquet	15
Carreras	5

¿A cuántas personas les gusta el vóley?

CIERRE

- Genero la metacognición y/o reflexión a través de preguntas y una lista de cotejo de autoevaluación:
 - ¿Qué aprendí?
 - ¿Para qué aprendí?
 - ¿Qué dificultades tuve?
 - ¿Cómo lo supere?

Ahora te invitamos a reflexionar sobre lo aprendido. Para hacerlo completa la siguiente tabla:

Mis aprendizajes	Lo logré	Lo estoy intentando	¿Qué necesito mejorar?
Organicé datos sobre preferencias en gráfico de barras			
Clasifiqué datos sobre preferencias en grafico de barras			
Registré datos sobre preferencias en grafico de barras			
Refuerce el aprendizaje resolviendo la ficha de aplicación.			

TAREA

Crea un problema similar al de hoy trabajado en aula, luego piensa con vas a utilizar el TÚNEL MÁGICO... Finalmente resuelve el problema.

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 14

ENCONTRAMOS LOS VALORES DESCONOCIDOS EN UNA DESIGUALDAD

DATOS INFORMATIVOS

I.E : 16193
LUGAR : Bagua
AREA : Matemática
DOCENTE RESPONSABLE DE LA SESIÓN: Magna Cueva Lezcano
GRADO Y SECCIÓN : 4° grado "A"
FECHA : 02/06/2021

I.-PROPÓSITOS Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

Denominación	PROPÓSITOS DE APRENDIZAJE			
	Competencias y capacidades	Desempeños	Criterios de evaluación	Instrumento de evaluación
	Enfoque transversal: Enfoque inclusivo o atención a la diversidad / Enfoque de derechos. / Enfoque de igualdad de género.			
Encontramos los valores desconocidos en una desigualdad	Resuelve problemas de cantidad. - Traduce cantidades a expresiones numéricas. - Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones. - Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.	- Establece relaciones entre datos y una o más acciones de agregar, quitar, comparar, igualar, reiterar, agrupar, repartir cantidades y combinar colecciones diferentes de objetos, para transformarlas en expresiones numéricas (modelo) de adición, sustracción, multiplicación y división con números naturales de hasta tres cifras. - 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.	- Identifica datos y relaciones en problemas de equivalencia o equilibrio expresando lo en una igualdad con adición o sustracción - Halla el valor desconocido en una desigualdad usando material concreto.	- Escala de valoración

EVIDENCIA:




Fichas de aplicación

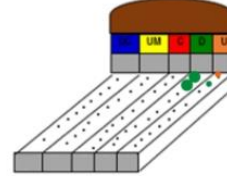
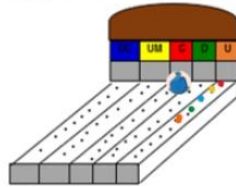
EL RETO A LOGRAR EL DÍA DE HOY ES:

Organizamos, clasificamos y registramos datos en gráficos de barras haciendo uso del túnel mágico.

II.-DESARROLLO DE LA SESIÓN

MOMENTOS DE LA SESIÓN	
INICIO	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Saludo a los estudiantes de manera cordial y respetuosa y dialogo con ellos sobre los protocolos de bioseguridad que debemos practicar en casa y fuera de ella. ▪ Recordamos juntos los acuerdos de interacción durante la clase: <ul style="list-style-type: none"> - Contribuir a que la buena convivencia se mantenga aún en a distancia - Ser cuidadosos de las herramientas que permiten interactuar en la plataforma(cámara. micrófono) - Participar activamente en el desarrollo de la sesión (preguntas, respuestas, etc.) ▪ Para generar un ambiente cómodo y de participación mmostramos a los estudiantes dos láminas con diferente cantidad de paquetes de galletas y preguntamos: <ul style="list-style-type: none"> - ¿hay en ambas láminas igual cantidad de paquetes de galletas?

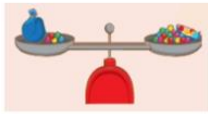
	<p>- ¿Cuántos paquetes hay en cada lámina?</p> <p>- ¿Qué se puede hacer para que ambas láminas tengan igual cantidad de paquetes de galletas? ¿por qué?</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Comunico el propósito de la sesión: “Hoy resolveremos problemas para encontrar los valores desconocidos en una desigualdad.” ▪ Para continuar, les hago las siguientes recomendaciones: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Tener sus materiales educativos a la mano ✓ Seguir las indicaciones de la maestra ✓ Respetar la participación de sus compañeros ✓ Cumplir y enviar las evidencias
<p>DESARROLLO</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Le planteo a los estudiantes la siguiente situación <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>Ricardo y Matías son hermanos, con la intención de aprovechar el tiempo en casa debido a la pandemia, desideieron experiemntear jugando en la balanza de su abuelito. Con canicas de igual tamaño y peso, han logrado equilibrar la balanza. En un platillo tienen una bolsita llena de canicas y cinco canicas sueltas, y en el otro 22 canicas. ¿cuántas bolitas hay en la bolsa?</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Si Ricardo retira las canicas del platillo de la izquierda, ¿qué le ocurrirá a la balanza?; ¿cuántas canicas deberá agregar en el otro platillo para que la balanza se mantenga en equilibrio?</p> </div> <p>Familiarización con el problema:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Para orientar la comprensión del problema preguntamos: <ul style="list-style-type: none"> ⇒ ¿De qué trata el problema? ⇒ ¿Cuántas canicas hay en el platillo de la derecha? ⇒ ¿cuántas en el platillo de la izquierda? ⇒ ¿qué debemos averiguar? ⇒ Pido a algún estudiante que enuncie el problema con sus propias palabras. <p>Búsqueda y ejecución de estrategias:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Se promueve la búsqueda de estrategias. ▪ Presento en un ppt un cartel con la frase: <div style="border: 1px solid black; background-color: #ffffcc; padding: 5px; text-align: center; margin: 10px 0;"> <p>“RESOLVEMOS PROBLEMAS PARA ENCONTRAR LOS VALORES”</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pedimos a los estudiantes alisten a la mano diversos materiales: bolsitas con cubitos de base 10, túnel mágico y papelotes. ▪ Preguntamos ¿qué haremos con los cubitos base 10 si quisiéramos saber cuánto pesa la bolsa? ¿qué pasa si hacemos lo que hizo Ricardo? ▪ Presentamos una lámina ppt con el problema. ▪ Socializan sus representaciones en el túnel mágico <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin-top: 20px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>CANICAS PLATILLO IZQUIERDO</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <p>1 bolsa con algunas canicas + 5 canicas sueltas</p> </div> </div> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>CANICAS PLATILLO DERECHO</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <p>22 canicas sueltas = 2D y 2U</p> </div> </div> </div>



Retiramos la misma cantidad de canicas sueltas en ambos platillos, para descubrir la cantidad de canicas en la bolsa.

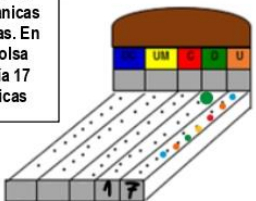
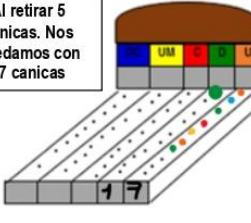
Al retirar las canicas sueltas. En la bolsa había 17 canicas

CANICAS DE LA BOLSA



CANICAS PLATILLO DERECHO

Al retirar 5 canicas. Nos quedamos con 17 canicas

- Preguntamos a los estudiantes:

Si Ricardo quita las canicas del platillo izquierdo ¿Qué le ocurre a la balanza? _____ ¿Cuántas canicas deberá agregar en el otro platillo para que la balanza se mantenga en equilibrio?

Reflexión y formalización

- Para formalizar el conocimiento preguntamos:
 - ¿Cómo encontramos la cantidad desconocida de la bolsa?
 - ¿Qué operación tuvimos que realizar?
 - ¿A cuánto teníamos que igualar?
- Con el aporte de los estudiantes establecemos las siguientes afirmaciones

1. Podemos escribir como una igualdad el equilibrio de la balanza
2. La cantidad que debemos averiguar es un término desconocido
3. Para encontrar el termino desconocido podemos quitar o restar la misma cantidad en ambos lados de la balanza o buscar su igualdad.

Por ejemplo

$$\dots\dots + 5 = 22$$

Entonces , la cantidad desconocida es 17, porque $17 + 5$ es 22

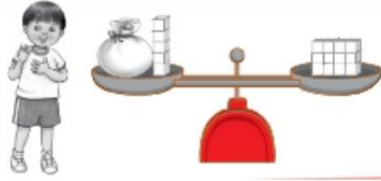
- Preguntamos: ¿Qué datos sirvieron para resolver el problema? ¿para que nos sirvió la balanza? ¿el tunel magico y los cubitos de base 10? ¿a qué llamamos termino desconocido? ¿qué operación nos ayudo a resolver el problema?

Planteamiento de otros problemas

- Resuelven otros problemas

Resolvemos problemas de equilibrio o igualdad con la balanza.

1. De acuerdo a lo aprendido y usando procedimientos similares a los anteriores, descubran la cantidad de cubitos que Jorge esconde ahora en su bolsa.



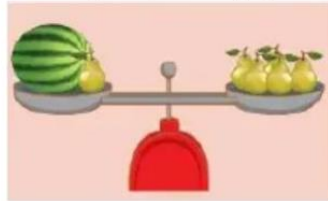
Resolución:

2. Halla el valor del atún en la siguiente balanza.



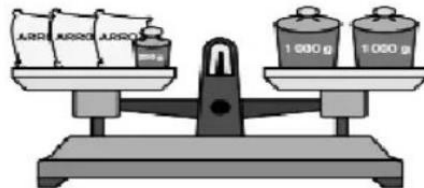
Resolución:

3. Si cada pera pesa 300g. ¿Cuánto pesa la sandía?



Resolución:

4. Observa la siguiente balanza que está en equilibrio:



5. Si las bolsas de arroz mostradas tienen igual peso, ¿Cuánto pesa cada bolsa de arroz?



- a) 600 gramos
- b) 733 gramos
- c) 1 800 gramos
- d) 666 gramos



6. Observa el grafico.



Sabemos que:

Objetos iguales tienen pesos iguales

-  Representa la mitad del 
- La balanza está en equilibrio:

Ahora responde: ¿Cuántos  pesan igual que un  ?

CIERRE

- Genero la metacognición y/o reflexión a través de preguntas y una lista de cotejo de autoevaluación:
 - ¿cuáles son los pasos para resolver el problema ¿por qué?
 - ¿a que llamamos termino desconocido?
 - ¿qué operaciones podemos utilizar para encontrar un término desconocido?
- Reflexionan respondiendo las preguntas:
 - ¿Qué aprendiste?
 - ¿Cómo lo aprendiste?
 - ¿Para qué te sirve lo aprendido?
- ¿Ahora te invitamos a reflexionar sobre lo aprendido. Para hacerlo completa la siguiente tabla:

Mis aprendizajes	Lo logré	Lo estoy intentando	¿Qué necesito mejorar?
Identifica datos y relaciones en problemas de equivalencia o equilibrio expresando lo en una igualdad con adición o sustracción			
Halla el valor desconocido en una desigualdad usando material concreto.			
Emplea estrategias para resolver problemas de igualdad y equilibrio			

TAREA:

Resuelve las páginas de tu libro del MED, páginas 67, 68

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 15

UBICAMOS Y DESPLAZAMOS A LOS ANIMALES EN EL PLANO

DATOS INFORMATIVOS

I.E	: 16193
LUGAR	: Bagua
AREA	: Matemática
DOCENTE RESPONSABLE DE LA SESIÓN:	Magna Cueva Lezcano
GRADO Y SECCIÓN	: 4° grado "A"
FECHA	: 07/06/2021

I.-PROPÓSITOS Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

Denominación	PROPÓSITOS DE APRENDIZAJE			
	Competencias y capacidades	Desempeños	Criterios de evaluación	Instrumento de evaluación
	Enfoque transversal: Enfoque inclusivo o atención a la diversidad / Enfoque de derechos. / Enfoque de igualdad de género.			
Ubicamos y desplazamos a los animales en el plano	Resuelve problemas de forma, movimiento y localización. - Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones	- Establece relaciones entre los datos de ubicación y recorrido de los objetos y personas del 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.	- Establece el recorrido de animales en el plano cartesiano - Realiza desplazamientos considerando el eje de simetría - Elabora el plano cartesiano para seguir recorridos o desplazamientos diversos.	- Escala de valoración

EVIDENCIA:

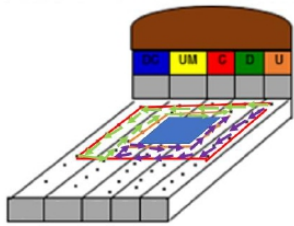
Fichas de aplicación

EL RETO A LOGRAR EL DÍA DE HOY ES:

Organizamos, clasificamos y registramos datos en gráficos de barras haciendo uso del túnel mágico.

I.- DESARROLLO DE LA SESIÓN

MOMENTOS DE LA SESIÓN	
INICIO	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Saludo a los estudiantes de manera cordial y respetuosa y dialogo con ellos sobre los protocolos de bioseguridad que debemos practicar en casa y fuera de ella. ▪ Recordamos juntos los acuerdos de interacción durante la clase: <ul style="list-style-type: none"> - Contribuir a que la buena convivencia se mantenga aún en a distancia - Ser cuidadosos de las herramientas que permiten interactuar en la plataforma(cámara. micrófono) - Participar activamente en el desarrollo de la sesión (preguntas, respuestas, etc.) ▪ Para generar un ambiente cómodo y de participación dialogamos para recoger sus saberes previos: “Comentamos que durante este tiempo en casa hemos desarrollado muchas actividades con diversos trabajos y que, para organizarlos, y tenerlos al alcance, es necesario que estén bien ubicados teniendo en cuenta los espacios, para su ubicación y de la misma manera teniendo cuidado al desplazamos por casa.”

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Preguntamos: <ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué camino siguen desde la puerta de casa hasta su carpeta lugar de trabajo escolar? - ¿Hay un solo camino? Y ¿desde su sitio de trabajo hasta el lugar de algún trabajo de tu hermano o hermana u otro familiar? - ¿Cómo describirían la trayectoria que deben hacer desde su espacio de trabajo hasta la cocina o comedor de tu casa? ▪ Comunico el propósito de la sesión: “Hoy ubicaremos y haremos desplazamientos utilizando el túnel mágico como plano cartesiano.” ▪ Para continuar, les hago las siguientes recomendaciones: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Tener sus materiales educativos a la mano ✓ Seguir las indicaciones de la maestra ✓ Respetar la participación de sus compañeros ✓ Cumplir y enviar las evidencias
<p>DESARROLLO</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Le planteo a los estudiantes la siguiente situación <div style="border: 1px solid orange; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>El Perú es uno de los países más afectados por esta pandemia de la COVID-19. Después de un año muy crítico, se han establecido jornadas de visita domiciliaria para realizar descartes de pacientes COVID. María y Elena son dos enfermeras que forman parte de los equipos de visita domiciliaria y tienen bajo su responsabilidad realizar el recorrido de las viviendas que están en el contorno de la plaza Héroes del Cenepa y de una cuadra más a la redonda paralelas a la plaza. Si desean trasladarse de manera</p> </div> <p>Familiarización con el problema:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Para orientar la comprensión del problema preguntamos: <ul style="list-style-type: none"> ⇒ ¿De qué trata el problema? ⇒ ¿Qué deben hacer María y Elena? ⇒ ¿Qué desplazamientos pueden realizar? ⇒ ¿Podemos graficar y organizar el recorrido que deben hacer? ⇒ ¿Podemos representar los recorridos en el túnel mágico? <p>Búsqueda y ejecución de estrategias:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Se promueve la búsqueda de estrategias. Para ello invito a los estudiantes proponer una forma de resolver el problema planteado haciendo uso el túnel mágico. ▪ Preguntamos : ¿cómo vamos a resolver el problema? ¿qué material pueden utilizar para representar el problema? ¿qué propone el problema para que María y Elena se trasladen? ▪ Los estudiantes conversan y proponen de qué forma encontrarán la solución al problema planteado. Luego, pide que ejecuten la estrategia o el procedimiento acordado en equipo. ▪ Entregamos indicamos a los estudiantes tener a la mano diversos materiales: túnel mágico, ligas de diversos colores, imágenes etc. ▪ Preguntamos ¿Qué haremos con los materiales?, ¿Qué es un plano cartesiano?, ¿Cómo lo elaboraremos? ▪ Socializan sus representaciones en el túnel mágico. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0; text-align: center;"> <p>RECORRIDO QUE PUEDEN HACER MARIA Y ELENA</p> </div> <div style="text-align: right;">  </div>

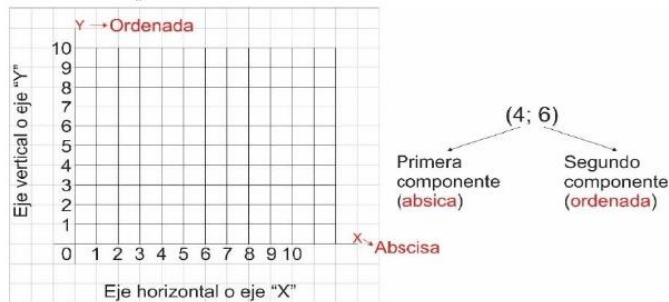
Reflexión y formalización

- Reflexionan sobre los procedimientos seguidos formulando estas preguntas:
 - ¿De qué forma podemos realizar los desplazamientos?
 - ¿Es útil tener un plano de recorrido antes de desplazarnos por algún lugar?
- Con el aporte de los estudiantes establecemos las siguientes afirmaciones

PLANO CARTESIANO

El plano cartesiano está formado numeradas llamadas ejes, que se cortan perpendicularmente.

En él se ubican los pares ordenados.



Un par ordenado está formado por dos números, el primero se encuentra en el eje horizontal, y el segundo en el eje vertical.

Para ubicar un punto en el plano cartesiano, primero ubica la componente del eje horizontal (eje "x") y luego la componente del eje vertical (eje "y").

Finalmente, prolonga ambos hasta ubicar el punto de intersección de estos.

Recordemos que:

A un punto lo podemos desplazar en 4 direcciones básicamente:

A la derecha →

A la izquierda ←

Hacia arriba ↑

Hacia abajo ↓

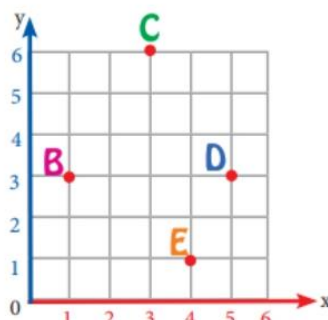
Planteamiento de otros problemas

Resuelven otros problemas

1. Une los puntos para crear el recorrido

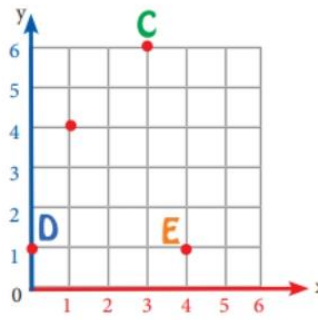
1. En el siguiente plano cartesiano, desplaza el punto «C» (2 ↓, 2 ← y 3 ↓). La posición final es ____; ____.

Gráfico «A»



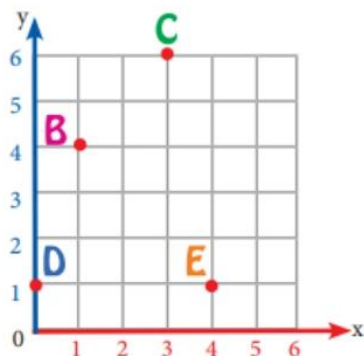
3. En el siguiente plano cartesiano, desplaza el punto «A» (2 ↑, 3 → y 1 ↓). La posición final es ____; ____.

Gráfico «B»



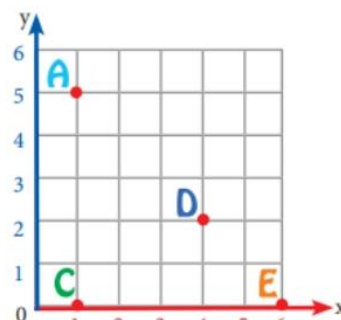
2. En el siguiente plano cartesiano, desplaza el punto «D» ($3 \rightarrow, 2 \uparrow$ y $2 \rightarrow$). La posición final es ____; ____.

Gráfico «B»



4. En el siguiente plano cartesiano, desplaza el punto «D» ($2 \uparrow, 3 \leftarrow, 2 \uparrow$ y $4 \rightarrow$). La posición final es ____; ____.

Gráfico «C»



CIERRE

- Genero la metacognición y/o reflexión a través de preguntas y una lista de cotejo de autoevaluación:
 - ¿cuáles son los pasos para resolver el problema ¿por qué?
 - ¿a que llamamos termino plano cartesiano?
 - ¿Qué términos podemos utilizar para hacer un recorrido?
- **Reflexionan respondiendo las preguntas:**
 - ¿Qué aprendiste?
 - ¿Cómo lo aprendiste?
 - ¿Para qué te sirve lo aprendido?
- ¿Ahora te invitamos a reflexionar sobre lo aprendido. Para hacerlo completa la siguiente tabla:

ME AUTOEVALÚO

Mis aprendizajes	Lo logré	Lo estoy intentando	¿Qué necesito mejorar?
Establece el recorrido en el plano cartesiano			
Realiza desplazamientos considerando el eje de simetría			
Elabora el plano cartesiano para seguir recorridos o desplazamientos diversos			

TRABAJO E FAMILIA

Recorta la página 85 de tu cuaderno de trabajo , pégalo en una cartulina y luego juega con tu familia.
 En clase socializan el proceso que hicieron para desarrollar la actividad.

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 16

AMPLIAMOS Y REDUCIMOS FIGURAS DE PLANTAS Y ANIMALES

DATOS INFORMATIVOS

I.E	: 16193
LUGAR	: Bagua
AREA	: Matemática
DOCENTE RESPONSABLE DE LA SESIÓN:	Magna Cueva Lezcano
GRADO Y SECCIÓN	: 4° grado "A"
FECHA	: 09/06/2021

I.-PROPÓSITOS Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

Denominación	PROPÓSITOS DE APRENDIZAJE			
	Competencias y capacidades	Desempeños	Criterios de evaluación	Instrumento de evaluación
	Enfoque transversal: Enfoque inclusivo o atención a la diversidad / Enfoque de derechos. / Enfoque de igualdad de género.			
Ampliamos y reducimos figuras de plantas y animales	Resuelve problemas de forma, movimiento y localización. - Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones	- Establece relaciones entre los datos de ubicación y recorrido de los objetos y personas del 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.	- Establece las reglas de ampliación y reducción de una figura en el plano cartesiano - Realiza ampliación y reducción de imágenes de animales y plantas - Utiliza operaciones convencionales de multiplicación y división para ampliar y reducir figuras	- Escala de valoración

EVIDENCIA:

Fichas de aplicación

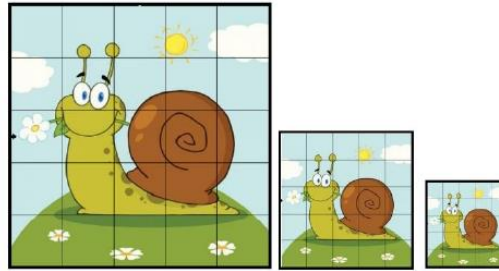
EL RETO A LOGRAR EL DÍA DE HOY ES:

Organizamos, clasificamos y registramos datos en gráficos de barras haciendo uso del túnel mágico.

1. DESARROLLO DE LA SESIÓN

MOMENTOS DE LA SESIÓN	
INICIO	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Saludo a los estudiantes de manera cordial y respetuosa y dialogo con ellos sobre los protocolos de bioseguridad que debemos practicar en casa y fuera de ella. ▪ Recordamos juntos los acuerdos de interacción durante la clase: <ul style="list-style-type: none"> - Contribuir a que la buena convivencia se mantenga aún en a distancia - Ser cuidadosos de las herramientas que permiten interactuar en la plataforma(cámara. micrófono) - Participar activamente en el desarrollo de la sesión (preguntas, respuestas, etc.) ▪ Par generar un ambiente cómodo y de participación dialogamos para recoger sus saberes previos, iniciamos preguntándoles: ¿qué es una fotocopidora?¿para qué sirve?, escuchamos sus ideas

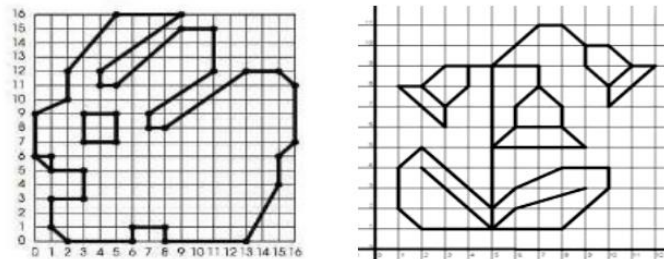
- Comentamos que una fotocopidora es un aparato o máquina para hacer copias en papel de un documento impreso, y que también pueden ampliar o reducir el documento original.
- Luego les comentamos a los estudiantes: miren aquí tengo la ampliación y reducción de la imagen de un caracol.



- Preguntamos: ¿podemos ampliar y reducir una imagen en un plano cuadrículado?, ¿podemos guiarnos de las ordenadas y abscisas para formar pares ordenados?, ¿cómo podemos ampliar y reducir figuras de animales y plantas en el plano cartesiano?
- Comunico el propósito de la sesión: **“Hoy ampliaremos y reduciremos figuras de animales y plantas en el plano cartesiano”**
 - Para continuar, les hago las siguientes recomendaciones:
 - ✓ Tener sus materiales educativos a la mano
 - ✓ Seguir las indicaciones de la maestra
 - ✓ Respetar la participación de sus compañeros
 - ✓ Cumplir y enviar las evidencias

DESARROLLO

- Le planteo a los estudiantes la siguiente situación



Familiarización con el problema:

- Para orientar la comprensión del problema preguntamos:
 - ⇒ ¿Qué haremos con las imágenes?, ¿podemos ampliar y reducir su tamaño?, ¿Qué deben hacer?, ¿Qué desplazamientos pueden realizar? ¿cómo lo harían?

Búsqueda y ejecución de estrategias:

- Se promueve la búsqueda de estrategias. Para ello invito a los estudiantes proponer una forma de resolver el problema planteado haciendo uso del túnel mágico.
- Proponemos a los estudiantes organizarse en grupos de 5 estudiantes y pedimos que dialoguen con la finalidad de proponer una forma de resolver la situación?
- Preguntamos : ¿cómo vamos a reducir y ampliar esas figuras?, ¿qué material pueden utilizar para realizar su representación?
- Permite que los estudiantes propongan de qué forma encontrarán la solución para ampliar y reducir las figuras. Luego, pide que ejecuten la estrategia o el procedimiento acordado en equipo.

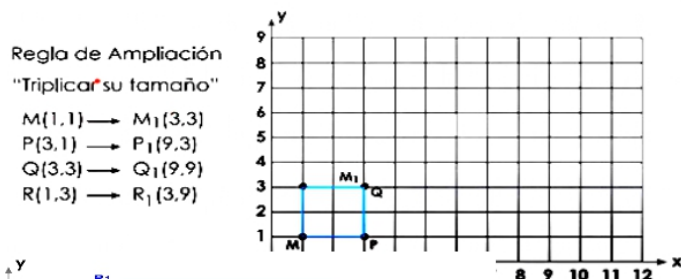
- Presentamos un cartel con la frase :

"AMPLIAMOS Y REDUCIMOS FIGURAS DE ANIMALES Y PLANTAS EN EL TUNEL MÁGICO (PLANO CARTESIANO)"

- Indicamos a los estudiantes que tengan listos diversos materiales: túnel mágico, plumones de diversos colores, imágenes etc.
- Preguntamos ¿qué haremos con los materiales?, ¿cómo utilizaremos el plano cartesiano?, ¿cómo elaboraremos la ampliación y reducción de figuras?
- Se les precisa algunos datos alternativos para que puedan ejecutar adecuadamente la tarea
- Para ampliar y reducir figuras primero lo haremos con figuras planas

1. AMPLIACION DE FIGURAS

- Observamos la tabla o plano cartesiano y construimos el cuadro MPQR



- P: cada componente del par ordenado

M (1,1)	=	1,1 x 3 = 3,3
P (3,1)	=	3,1 x 3 = 9,3
Q (3,3)	=	3,3 x 3 = 9,9
R (1,3)	=	1,3 x 3 = 3,9

PARES ORDENADOS

TRIPLICAMOS MULTIPLICANDO POR 3

Recuerda: Al multiplicar el tamaño de una figura obtendremos la ampliación de la figura.

LA AMPLIACIÓN
Es una transformación que mantiene la forma de la figura original pero que

EJEMPLO:

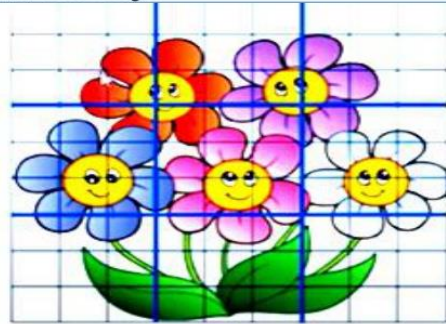
I. Ampliaremos la longitud de la figura de flores multiplicando por 3

- Esta figura original tiene como longitud 3 centímetros
- Para ampliarla la multiplicaremos por 3

Una longitud se puede ampliar multiplicándola. Si multiplico la longitud por 3, la longitud se triplica



3 cm



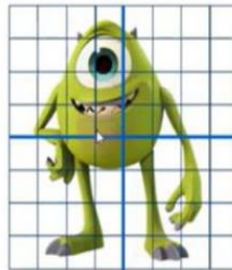
9 cm

3 cuadraditos **ampliamos multiplicando** $3 \times 3 = 9$ cuadraditos

II. Ampliaremos la longitud de la figura de un animalito por 2



4 cm



8 cm

Si multiplico la longitud por 2, la longitud se duplica

REDUCCIÓN DE FIGURAS

- Observamos la tabla y reducimos la figura haciendo uso de la división, es decir dividiremos cada componente entre 2

Ahora observa la reducción y completa la tabla.

Regla de Reducción

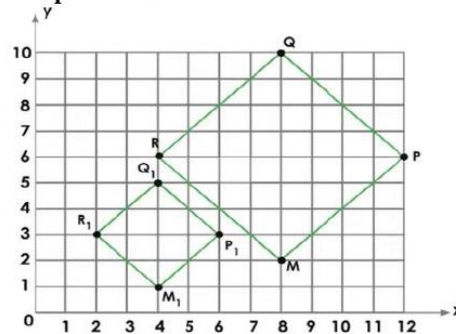
"Reducir a la mitad"

$M(8,2) \rightarrow M_1(4,1)$

$P(12,6) \rightarrow P_1(6,3)$

$Q(8,10) \rightarrow Q_1(4,5)$

$R(4,6) \rightarrow R_1(2,3)$

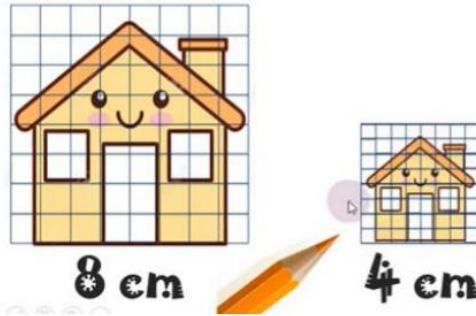


Recuerda: al dividir el tamaño de una figura obtendremos su reducción

LA REDUCCIÓN

Es una transformación que mantiene la forma de la figura original pero que disminuye su tamaño.

POR EJEMPLO

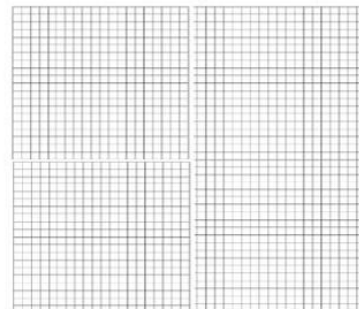
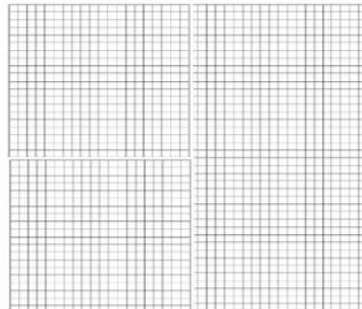
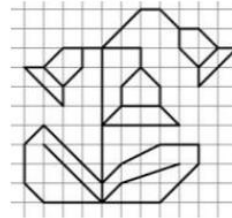
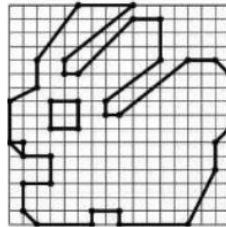


Una longitud se puede disminuir dividiéndola.

Si divido la longitud por 2, la longitud de la figura se reduce a la mitad.

POSIBLE PROPUESTA DE SOLUCIÓN

Una vez que hemos terminado la actividad ahora nos disponemos a ampliar y a reducir las siguientes imágenes.



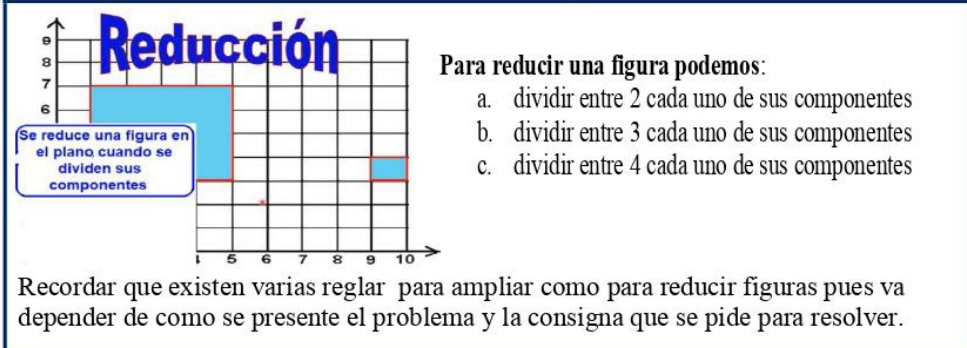
Reflexión y formalización

- Reflexionan sobre los procedimientos seguidos formulando estas preguntas:
 - ¿De qué forma podemos ampliar o reducir una imagen?
 - ¿al ampliar las figuras, varían en su forma o solo en tamaño?
- Con el aporte de los estudiantes establecemos las siguientes afirmaciones



Para ampliar una figura podemos
 multiplicar por 3 cada uno de sus componentes (Triplicar)
 multiplicar por 2 cada uno de sus componentes (Duplicar)
 multiplicar por 4 cada uno de sus componentes (Cuadruplicar)

Reducción



Se reduce una figura en el plano cuando se dividen sus componentes

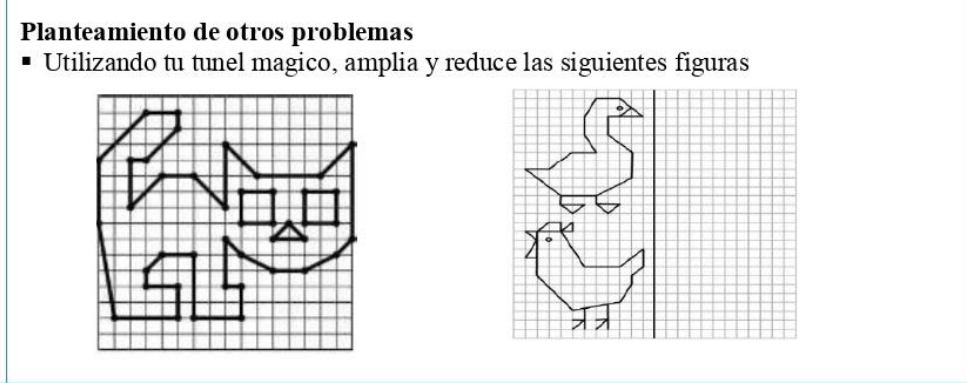
Para reducir una figura podemos:

- dividir entre 2 cada uno de sus componentes
- dividir entre 3 cada uno de sus componentes
- dividir entre 4 cada uno de sus componentes

Recordar que existen varias reglas para ampliar como para reducir figuras pues va depender de como se presente el problema y la consigna que se pide para resolver.

Planteamiento de otros problemas

- Utilizando tu túnel mágico, amplía y reduce las siguientes figuras



CIERRE

- Genero la metacognición y/o reflexión a través de preguntas y una lista de cotejo de autoevaluación: Formulamos preguntas: ¿cuáles son los pasos para ampliar y reducir figuras? ¿a que llamamos ampliación? ¿A que llamamos reducción?

Mis aprendizajes	Lo logré	Lo estoy intentando	¿Qué necesito mejorar?
Establece las reglas de ampliación y reducción de una figura en el plano cartesiano			
Realiza ampliación y reducción de imágenes de animales y plantas			
Utiliza operaciones convencionales de multiplicación y división para ampliar y reducir figuras.			

TAREA

Juega con el túnel, ampliando diferentes figuras. Utiliza ligas de colores PARA AMPLIAR Y REDUCIR

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 17

MEDIMOS EL TIEMPO EN DÍAS, MESES Y AÑOS

DATOS INFORMATIVOS

I.E	: 16193
LUGAR	: Bagua
AREA	: Matemática
DOCENTE RESPONSABLE DE LA SESIÓN:	Magna Cueva Lezcano
GRADO Y SECCIÓN	: 4° grado "A"
FECHA	: 14/06/2021

I.-PROPÓSITOS Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

Denominación	PROPÓSITOS DE APRENDIZAJE			
	Competencias y capacidades	Desempeños	Criterios de evaluación	Instrumento de evaluación
	Enfoque transversal: Enfoque inclusivo o atención a la diversidad / Enfoque de derechos. / Enfoque de igualdad de género.			
Medimos el tiempo en días, meses y años	Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio. <ul style="list-style-type: none"> - Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas. - Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas. - Usa estrategias y procedimientos para encontrar equivalencias y reglas generales 	<ul style="list-style-type: none"> - Establece relaciones de equivalencias entre dos grupos de hasta veinte objetos y las transforma en igualdades que contienen adiciones, sustracciones o multiplicaciones - Describe el cambio de una magnitud con respecto al paso del tiempo, apoyándose en tablas o dibujos - Emplea estrategias heurísticas y estrategias de cálculo (la descomposición aditiva y multiplicativa, agregar o quitar en ambos lados de la igualdad, relaciones inversas entre operaciones y otras), para encontrar equivalencias de tiempo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Identifica cómo está organizado el tiempo en intervalos de días, meses y años. - Usa expresiones simbólicas para expresar medidas exactas en unidades convencionales de tiempo (años, meses, días). - Determina el tiempo estableciendo relaciones con actividades diarias. 	- Escala de valoración



EVIDENCIA:

Fichas de aplicación

EL RETO A LOGRAR EL DÍA DE HOY ES:

Organizamos, clasificamos y registramos datos en gráficos de barras haciendo uso del túnel mágico.

II.- DESARROLLO DE LA SESIÓN

MOMENTOS DE LA SESIÓN	
INICIO	<ul style="list-style-type: none"> Saludo a los estudiantes de manera cordial y respetuosa y dialogo con ellos sobre los protocolos de bioseguridad que debemos practicar en casa y fuera de ella. Recordamos juntos los acuerdos de interacción durante la clase: <ul style="list-style-type: none"> Contribuir a que la buena convivencia se mantenga aún en a distancia Ser cuidadosos de las herramientas que permiten interactuar en la plataforma(cámara. micrófono) Participar activamente en el desarrollo de la sesión (preguntas, respuestas, etc.) Par generar un ambiente cómodo y de participación dialogamos para recoger sus saberes previos, iniciamos invitando a los estudiantes para realizar una actividad y para ello pedimos que tegan a la mano un calendario o almanaque y preguntamos: ¿conocen para qué sirve este calendario?, ¿qué hay en él?, ¿cuantos meses tiene el calendario?, ¿cuantas semanas tiene el mes?, ¿cuántos días tiene el mes?, ¿cuántos meses tiene el año? Los estudiantes dan respuesta a las interrogantes en forma voluntaria. <div style="text-align: center;">  2021 </div>  <p>Comunico el propósito de la sesión: “Hoy mediremos el tiempo en días, meses y años utilizando nuestro calendario.”</p> <ul style="list-style-type: none"> Para continuar, les hago las siguientes recomendaciones: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Tener sus materiales educativos a la mano ✓ Seguir las indicaciones de la maestra ✓ Respetar la participación de sus compañeros ✓ Cumplir y enviar las evidencias
DESARROLLO	<ul style="list-style-type: none"> <i>Le planteo a los estudiantes la siguiente situación</i> <div style="border: 2px solid red; padding: 10px;"> <p>Juan y María celebran los cumpleaños de sus tres hijos, Pedro, July y Moisés. El primero nació en el 2009, la segunda nació tres años después y el tercer hijo nació cinco años después de la segunda. Los felices padres celebran el primer cumpleaños en el día de la madre, el segundo cumpleaños en el día de la Independencia del Perú y su tercer cumpleaños lo celebran en el día de la Virgen de las Mercedes. ¿En qué año nació cada niño? ¿En qué día nació cada niño?</p> </div> <p>Familiarización con el problema:</p> <ul style="list-style-type: none"> Para orientar la comprensión del problema preguntamos: Los estudiantes leen el problema y analizan de forma individual preguntamos:

- ⇒ ¿Cuántos hijos tiene Juan y María?
- ⇒ ¿en qué año nació su primer hijo?,
- ⇒ ¿cuándo nació el segundo hijo? y ¿el tercero?,
- ⇒ ¿en qué mes nació el primer hijo?. ¿en qué mes es el cumpleaños del segundo hijo?
- ⇒ y ¿en qué mes es el cumpleaños de su tercer hijo?

Búsqueda y ejecución de estrategias:

- Se promueve la búsqueda de estrategias. Para ello invito a los estudiantes proponer una forma de resolver el problema planteado haciendo uso el túnel mágico y preguntamos: ¿qué pueden hacer para resolver el problema?
- Damos unos minutos para que piensen y propongan estrategias para encontrar la solución al problema planteado. Luego, pido que ejecuten la estrategia o el procedimiento pensado y propuesto.
- Presentamos el ppt con el problema para el análisis y revisión final por parte de los estudiantes, para que consoliden la solución al problema propuesto.
- Se les pide sacra su túnel mágico a los estudiantes para que planteen sus estrategias y resuelvan el problema planteado.
- Indicamos que cada estudiante observe su calendario.

DATO 1

El primer hijo nació en el 2009 y su primer cumpleaños es el día de la madre

¿En qué mes se celebra el día de la madre?



Respuesta: el primer hijo nació el día domingo 8 de mayo del año 2009

DATO 2

El segundo hijo nació 3 años después ¿En qué año nació el segundo hijo?

1 año = 365 días

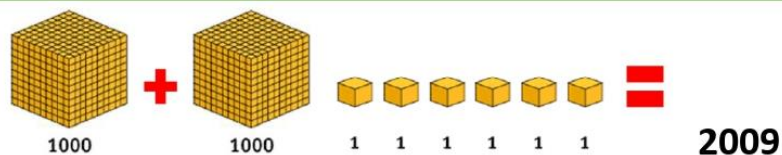
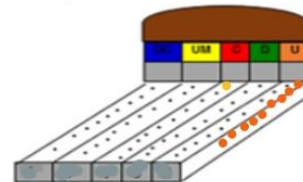
1 año = 12 meses

Comentamos:

El primer hijo nació en el año 2009

El segundo hijo nació 3 años después

Entonces:



$$\begin{array}{r}
 2009 + \\
 3 \\
 \hline
 2012
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{l}
 3 \text{ años } \\
 \text{ } \\
 1 \quad 1 \quad 1
 \end{array}$$

- Ahora el problema nos dice que el segundo hijo celebra su cumpleaños el día de la Independencia del Perú. ¿En qué mes se celebra la independencia del Perú?
- Observamos el calendario y marcamos.

Respuesta: el segundo hijo nació en el año 2012 y su cumpleaños fue el día jueves 28 de Julio.

DATO 3

El tercer hijo nació 5 años después que el segundo hijo y su cumpleaños es el Día de la Virgen de las Mercedes

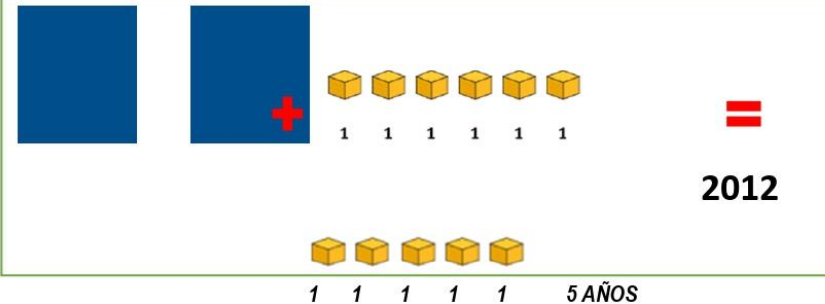
¿En qué año, día y mes nació el tercer hijo?

Comentamos:

El segundo hijo nació en el año 2012

El tercer hijo nació 5 años después

Entonces:



$$\begin{array}{r}
 2012 + \\
 5 \\
 \hline
 2017
 \end{array}$$

- Ahora el problema nos dice que el tercer hijo celebra su cumpleaños el día de la Virgen de las Mercedes ¿En qué mes se celebra la Virgen de las Mercedes?
- Observamos el calendario y marcamos.

Respuesta: el tercer hijo nació el día viernes 23 de setiembre del año 2017

POR LO TANTO:

El primer hijo: nació el día 8 de mayo del 2009 es decir el 2do domingo de mayo (día de la madre)

El segundo hijo: nació el día jueves 28 de julio del año 2012 día de la Independencia del Perú

El tercer hijo: nació el día jueves 23 de setiembre del año 2017 Día de la Virgen de las Mercedes

Reflexión y formalización

- Formalizamos el conocimiento a partir de sus respuestas y lo que han representado en su cuaderno.



El tiempo

El reloj marca las nueve en punto.
 Los niños entran en la escuela.
 Mañana entrarán a la misma hora.
 Habrá pasado un día, es decir 24 horas.



El día tiene veinticuatro horas.



La hoja del almanaque corresponde al lunes.
 Se quitará una hoja cada día hasta siete.
 Habrá pasado una semana

La semana tiene siete días: lunes, martes, miércoles, jueves, viernes, sábado y domingo.



Cuando día a día quitamos 30 hojas del calendario ha pasado un mes.
 Doce meses forman un año
 Cien años forman un siglo

Los meses del año son doce: enero, febrero, marzo, abril, mayo, junio, julio, agosto, septiembre, octubre, noviembre y diciembre.

La medida del tiempo: años, meses y días

El tiempo puede medirse en diferentes unidades. Algunas de las más comunes son:

Día = 24 horas

El tiempo puede medirse en diferentes unidades. Algunas de las más comunes son:

Día = 24 horas

Mes = 28, 29, 30 o 31 días

Semana = 7 días

Año = 365 o 366 días

Los meses con 31 días son:

Enero, Marzo, Mayo, Julio, Agosto, Octubre y Diciembre

Los meses con 30 días son:

Abril, Junio, Septiembre y Noviembre

Febrero puede tener 28 días o 29 si el año es bisiesto, es decir, hay 366 días en vez de 365



Para medir el tiempo fácilmente, usamos periodos de tiempo que agrupan días, meses y años:

- Una semana = 7 días
- Un mes = 30 días
- Un año = 12 meses
- Un año = 365 días
- Un lustro = 5 años
- Una década = 10 años
- Un siglo = 100 años
- Un milenio = 1 000 años



Planteamiento de otros problemas

Utilizando tu tunel magico, resuelve los siguientes problemas

Observa y responde:

Si me voy de viaje el segundo sábado de junio y vuelvo el primer jueves de julio.

¿Qué día viajo? _____

¿Qué día volveré? _____

¿Cuántos días estaré de viaje? _____

Si hubiera regresado 2 días después del segundo viernes de julio, ¿cuántos días más hubiera estado? _____

¿Cuántos días tiene julio? _____

¿En qué día cae el primer domingo de julio? _____

¿Qué día de la semana es el último día del mes? _____

¿Cuántos fines de semana hay en el mes de julio? _____

Colorea el día de mi cumpleaños. Pista: es el penúltimo día del mes.

JUNIO						
D	L	M	M	J	V	S
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28

JULIO						
D	L	M	M	J	V	S
29	30	1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

- Ubican en el calendario en qué fecha estamos hoy día.
 - También ubican la fecha en que nacieron y las fechas importantes del año como: fiesta patronal, aniversario de la comunidad, navidad, etc.
- Apreciamos lo que realizan y hacemos anotaciones sobre sus avances.

Mis aprendizajes	Lo logré	Lo estoy intentando	¿Qué necesito mejorar?
Identifica cómo está organizado el tiempo en intervalos de días, meses y años.			
Usa expresiones simbólicas para expresar medidas exactas en unidades convencionales de tiempo (años, meses, días).			
Determina el tiempo estableciendo relaciones con actividades diarias.			

TAREA:

Coloca en el túnel mágico los números del calendario y formula dos problemas

SESIÓN DE APRENDIZAJE N°18

EXPERIMENTAMOS PARA ESTIMAR Y MEDIR LA CAPACIDAD DEL AGUA.

DATOS INFORMATIVOS

I.E : 16193
LUGAR : Bagua
AREA : Matemática
DOCENTE RESPONSABLE DE LA SESIÓN: Magna Cueva Lezcano
GRADO Y SECCIÓN : 4° grado "A"
FECHA : Lunes 21 de junio del 2021

I. PROPÓSITOS Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

Competencias/Capacidades	Desempeños	¿Qué nos dará evidencias de aprendizaje?
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 las relaciones geométricas. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Expresa con material concreto o gráfico la medida de la capacidad de los recipientes para determinar cuántas veces se puede llenar uno con el otro. ➤ Usa diversas estrategias para medir la capacidad (en litro y con fracciones) de los objetos. Emplea la unidad de medida, convencional o no convencional (envases o recipientes) 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Usa diversos recipientes como jarras, botellas y recipientes guardados, para medir y estimar su capacidad.

Enfoques Transversales	Actitudes o acciones observables
<ul style="list-style-type: none"> ❖ Enfoque intercultural 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Docentes y directivos propician un diálogo continuo entre diversas perspectivas culturales, y entre estas con el saber científico, buscando complementariedades en los distintos planos en los que se formulan para el tratamiento de los desafíos comunes.

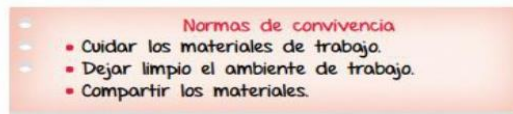
II.-PREPARACIÓN DE LA SESIÓN

¿Qué necesitamos hacer antes de la sesión?	¿Qué recursos o materiales se utilizará en esta sesión?
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Problema en papelote y en fichas. ➤ Botellas. ➤ Jarras con medida. ➤ Revisa la lista de cotejo. ➤ Túnel mágico 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Botellas descartables de 1 litro, para cada grupo. ➤ Recipiente graduado del módulo de ciencia, para cada grupo. ➤ Marcadores, papelotes, plumones, tijeras, etc. ➤ Lista de cotejo.

III MOMENTOS DE LA SESIÓN

Inicio : **Tiempo aproximado: 10 minutos**

- La docente saluda a los estudiantes y recoge los saberes previos preguntando: ¿Cómo se mide la cantidad de líquido que hay en un recipiente? ¿cómo nos venden la leche fresca? ¿qué otros productos nos venden de la misma forma?
- Se muestra una botella de un litro y se pregunta: ¿cuánta agua cabe en esta botella?, si tan solo tuviera agua hasta la mitad, ¿cuánta agua habría?, etc.
- Comunicamos el propósito de la sesión: hoy aprenderemos a estimar y medir la capacidad de los recipientes jugando.



- Acordamos con los estudiantes las normas de convivencia.

Desarrollo **Tiempo aproximado: 70 minutos**

FAMILIARIZACIÓN DEL PROBLEMA

- La docente presenta en un papelote el siguiente problema:



- La docente asegura la comprensión del problema y para ello solicita que lean en forma silenciosa; luego se plantea las siguientes preguntas: ¿de qué trata el problema?, según los especialistas ¿cuánta agua recomiendan que debe tomar un niño?, ¿crees que están cumpliendo con esa recomendación? ¿Por qué?
- La docente hace que los estudiantes establezcan relaciones entre los datos del problema: ¿cuánta agua bebió Karla?, ¿y Pepe?; ¿quién tomó más agua?, ¿qué nos pide el problema?

BÚSQUEDA Y EJECUCIÓN DE ESTRATEGIAS

- Propiciamos la búsqueda de estrategias planteando las siguientes preguntas: ¿qué podemos hacer para solucionar el problema?, ¿ayudará un vaso medidor?, ¿si no tenemos el vaso medidor qué podemos usar?, ¿de qué manera el túnel mágico te ayudaría a resolver el problema?, ¿a quién crees que le falta beber más agua para llegar a la cantidad recomendada?, ¿se les ocurre alguna idea?, ¿qué materiales nos podrían ser útiles? (tapas, choloques, huairuros, etc)
- Haciendo uso del túnel mágico realizan sus representaciones. Asignándoles valores a las tapitas hacen sus estimaciones.
- Se entrega una ficha para que anoten sus estimaciones respecto a: ¿Cuánta agua le falta tomar a cada uno para llegar a la cantidad que recomiendan los especialistas?

Niños	Nuestra estimación	Compruebe midiendo
		
		



- Se orienta la comprobación de sus estimaciones realizando las mediciones. Pueden usar el recipiente graduado o hacer marcas en una botella tomando como referencia un recipiente de medio litro o cuarto de litro como, por ejemplo, botellas recicladas de refrescos que podemos conseguir en el quiosco. Indicamos que tengan cuidado al manipular el agua para que no se mojen.



Preguntas para medir durante la experiencia

¿Cuántas botellas de $\frac{1}{2}$ litro se necesita para tener 1 litro de agua?, ¿cuántas botellas de $\frac{1}{2}$ litro se necesita para llenar $1\frac{1}{2}$ de agua?, ¿entonces cuánta cantidad de agua le falta a Karla para llegar a la cantidad recomendada por los especialistas?





Preguntas para medir la experiencia

¿Cuántas botellas de $\frac{1}{4}$ litro se necesita para tener 1 litro de agua?, ¿cuántas botellas de $\frac{1}{2}$ litro se necesita para llenar $1\frac{1}{2}$ de agua?, ¿entonces cuánta cantidad de agua le falta a Pepe para llegar a la cantidad recomendada por los especialistas?



- Jugando con el túnel mágico preguntamos ¿Cuántas tapitas necesitas para representar un litro?, ¿cuántas tapas representan medio litro?, ¿cuántas tapas emplearías para representar un cuarto de litro?, ¿Por qué?, ¿cuántos cuartos de litro habrá en medio litro?
- La docente permite que los niños planteen conjeturas de cuánto falta para llenar el recipiente y/o representarlo en el túnel mágico.
- Luego pide que completen la ficha anotando los resultados de la experiencia. Solicita que contrasten con sus estimaciones.

Niños	Nuestra estimación	Compruebe midiendo
		
		



Socializa sus representaciones

- Los estudiantes socializan sus experiencias de la medición con el litro, explicando los procesos que siguieron para solucionar el problema.

REFLEXIÓN Y FORMALIZACIÓN

- La docente reflexiona con los estudiantes sobre los procesos que siguieron para resolver el problema planteando las siguientes preguntas: ¿cómo solucionaron el problema?, ¿qué tuvieron que hacer?, ¿es lo mismo medir y estimar?, ¿en qué se diferencian?
 - La docente formaliza algunas ideas sobre estimación y las equivalencias entre fracciones de litro.

La estimación es una aproximación a una cantidad exacta.

En todo momento estimamos: cuando vamos de compras, cuando preparamos una receta, etc.

El litro de agua lo podemos fraccionar en recipientes más pequeños como:



En un litro cabe el contenido de cuatro botellas de $\frac{1}{4}$ l.

En un litro cabe el contenido de dos botellas de $\frac{1}{2}$ l.

PLANTEAMIENTOS DE OTROS PROBLEMAS

- Los estudiantes plantean otro problema similar y resuelven usando el túnel mágico.
- Se indica que resuelvan el problema de forma individual y, luego socialicen en los equipos sus respuestas y procedimientos.

CIERRE

Tiempo aproximado: 10 minutos

- Se dialoga con los estudiantes sobre lo trabajado en la sesión de hoy realizando las siguientes interrogantes: ¿qué aprendimos hoy?, ¿les gustó?, ¿por qué?, ¿fue fácil? ¿tuvieron dificultades? ¿qué hicieron para superarlas?
¿Creen que lo que aprendimos nos será útil?, ¿cómo el túnel mágico te ayudó en la solución del problema?
- Se felicita la participación de cada uno de los equipos.

TRABAJO PARA CASA

Con ayuda de papá y mamá resuelve la página 77 de tu cuaderno de trabajo de Matemática 4.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Programa curricular de Educación Primaria
Cuaderno de trabajo 4-MINEDU
Matemática 4 Santillana
Plataforma Educativa Aprendo en casa-MINEDU

SESIÓN DE APRENDIZAJE N°19

RESOLVEMOS PROBLEMAS DE ADICIÓN CON ACCIONES DE JUNTAR Y/O AGREGAR.

DATOS INFORMATIVOS

I.E : 16193
LUGAR : Bagua
AREA : Matemática
DOCENTE RESPONSABLE DE LA SESIÓN: Magna Cueva Lezcano
GRADO Y SECCIÓN : 4° grado "A"
FECHA : Lunes 05 de julio del 2021

I.-PROPOSITO DE APRENDIZAJE:

COMPETENCIA	CAPACIDADES	DESEMPEÑO	EVIDENCIA	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Resuelve problemas de cantidad-	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Traduce cantidades a expresiones numéricas ▪ Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones ▪ Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo ▪ Argumenta afirmaciones sobre relaciones numéricas y las operaciones 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Establece relaciones entre datos y una o más acciones de agregar, quitar, comparar, igualar, reiterar, agrupar, repartir cantidades y combinar colecciones diferentes de objetos, para transformarlas en expresiones numéricas (modelo) de adición, sustracción, multiplicación y división con números naturales tres cifras. 	Resuelve problemas comparando o cantidades.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Expresa con diversas representaciones los problemas dados. ▪ Usa estrategias y procedimientos de cálculo mental empleando diversos recursos. ▪ Explica el proceso seguido para resolver los problemas.
ENFOQUES TRANSVERSALES: Búsqueda del bien común.				
INSTRUMENTO : LISTA DE COTEJO				
MATERIALES :	Túnel mágico Cuaderno de trabajo de Matemática Papelote, plumones Chapas Palitos			

II.-SECUENCIA DIDÁCTICA:

Momentos	Actividades	Tiempo																
INICIO	<p>Buenos días mis apreciados niños y niñas, del cuarto grado, bienvenidos a una nueva sesión lleno de aprendizajes.</p> <p>Recuerda que debemos seguir cuidándonos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lo primero "Usa mascarilla" así nos cuidaremos todos de la COVID 19. • Evita tocarte los ojos, boca y nariz con las manos sin lavarte. • Lávate las manos con agua y jabón antes de comer, después del ir al baño. • Cúbrete con el antebrazo al toser o estornudar. <p>Queridos niños y niñas, el día de hoy desarrollaremos una actividad interesante y muy divertida, porque aprenderán a resolver problemas juntando y/o agregando cantidades.</p> <p>Con la ayuda de los niños y niñas elaboran las normas de trabajo del día:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Trabajar cuidando los materiales. 2. Cumplir a tiempo el trabajo. <p>Se le recuerda el propósito de la sesión y se les pregunta: ¿Qué haremos hoy?</p>																	
DESARROLLO	<p>➤ Se les presenta la siguiente situación problemática. La familia de Susana viajó a la ciudad de Iquitos y fue almorzar a un restaurante de comidas típicas y observó la pizarra:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p style="text-align: center;">Restaurante "Sol"</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">Días</th> <th style="width: 50%;">Platos vendidos de venado con tacacho.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Lunes</td> <td style="text-align: center;">157</td> </tr> <tr> <td>Martes</td> <td style="text-align: center;">263</td> </tr> <tr> <td>Miércoles</td> <td style="text-align: center;">172</td> </tr> <tr> <td>Jueves</td> <td style="text-align: center;">103</td> </tr> <tr> <td>Viernes</td> <td style="text-align: center;">543</td> </tr> <tr> <td>Sábado</td> <td style="text-align: center;">601</td> </tr> <tr> <td>Domingo</td> <td style="text-align: center;">643</td> </tr> </tbody> </table> </div> <p>Leen y contestan a preguntas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿De qué trata el problema? ¿Qué nos pide averiguar? ¿Qué debemos hacer para resolver el problema? <p>▪ Resuelven el problema empleando el túnel mágico</p>	Días	Platos vendidos de venado con tacacho.	Lunes	157	Martes	263	Miércoles	172	Jueves	103	Viernes	543	Sábado	601	Domingo	643	
Días	Platos vendidos de venado con tacacho.																	
Lunes	157																	
Martes	263																	
Miércoles	172																	
Jueves	103																	
Viernes	543																	
Sábado	601																	
Domingo	643																	



¿Qué días se vendieron más de 500 platos de comida?
 ¿Qué día vendieron menos platos de comida?
 ¿Cuántos platos de comida vendieron en total los días martes y domingo?
 ¿Cuántos platos de comida vendieron en total los días lunes, miércoles y jueves?
 ¿Cuántos platos de comida vendieron en total durante los tres primeros días de la semana?

▪ **Concluyen que:**

Para juntar dos cantidades se emplea la adición.

▪ Resuelven otros problemas texto de Matemática pág.82 al 84.

CIERRE

Ahora coméтанos!!!!!!

¿Por qué tus respuestas encontradas serían las correctas?

.....

.....

.....

TRABAJO EN CASA.

Resuelven otros problemas texto de Matemática pág.82 al 84.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Programa curricular de Educación Primaria
- Cuaderno de trabajo 4-MINEDU
- Matemática 4 Santillana
- Plataforma Educativa Aprendo en casa-MINEDU

SESIÓN DE APRENDIZAJE N°20

ANTERIOR Y POSTERIOR DE UN NÚMERO.

DATOS INFORMATIVOS

I.E : 16193
LUGAR : Bagua
AREA : Matemática
DOCENTE RESPONSABLE DE LA SESIÓN: Magna Cueva Lezcano
GRADO Y SECCIÓN : 4° grado "A"
FECHA : Lunes 07 de julio del 2021

I.-PROPOSITO DE APRENDIZAJE:

COMPETENCIA/ CAPACIDADES	DESEMPEÑO	EVIDENCIA	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Resuelve problemas de cantidad <ul style="list-style-type: none"> ▪ Traduce cantidades a expresiones numéricas ▪ Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones ▪ Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo ▪ Argumenta afirmaciones sobre relaciones numéricas y las operaciones 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico (números, signos y expresiones verbales) su comprensión sobre 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 cifras y la comparación y el orden de números, 	<p>Escribe el anterior y posterior de un número.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Expresar de forma oral o escrita el anterior y posterior de un número en situaciones de la vida diaria. ▪ Identificar el anterior y posterior en una recta numérica. ▪ Emplea diferentes estrategias para hallar el anterior y posterior de un número. ▪ Argumenta afirmaciones sobre el anterior y posterior de un número.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ ENFOQUE TRANSVERSAL : BÚSQUEDA DEL BIEN COMÚN 			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN: LISTA DE COTEJO 			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ MATERIALES : Túnel mágico Cuaderno de Trabajo de Matemática 5to Papelote, plumones Tarjetas numéricas 			

II.- SECUENCIA DIDÁCTICA:

MOMENTOS	ACTIVIDADES	TIEMPO																																																																																				
INICIO	<p>Buenos días mis apreciados niños y niñas, de cuarto grado, bienvenidos a una nueva sesión lleno de aprendizajes.</p> <p>Recuerda que debemos seguir cuidándonos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lo primero "Usa mascarilla" así nos cuidaremos todos de la COVID 19. • Evita tocarte los ojos, boca y nariz con las manos sin lavarte. • Lávate las manos con agua y jabón antes de comer, después del ir al baño. • Cúbrete con el antebrazo al toser o estornudar. <p>Queridos niños y niñas, el día de hoy desarrollaremos una actividad interesante y muy divertida, porque aprenderán a conocer el anterior y posterior de un número hasta de 4 cifras.</p>																																																																																					
DESARROLLO	<p>Con la ayuda de los niños y niñas elaboran las normas de trabajo del día:</p> <p>3. Trabajar cuidando los materiales. 4. Cumplir a tiempo el trabajo.</p> <p>Se le recuerda el propósito de la sesión y se les pregunta: ¿Qué haremos hoy? ¿Qué significa anterior y posterior?</p> <p>▪ Se les presenta la siguiente situación problemática. Gabriela propuso a sus amigos realizar la actividad "Camino numérico" en el túnel mágico que construyó hace un tiempo en su casa con ayuda de sus papás. Cada parte de diferente color tiene números consecutivos pero se han borrado algunos. ¿Qué números se han borrado?</p> <table border="1" style="margin: 10px auto;"> <tr> <td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td></td><td></td><td></td><td>21</td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>25</td><td></td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td>55</td><td>54</td><td></td><td>41</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>37</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td>57</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td>59</td><td></td><td></td><td>62</td><td>90</td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>93</td><td></td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>96</td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table> <p>Leen y contestan a preguntas: ¿De quién nos habla el problema? De Gabriela ¿Qué propuso Gabriela a sus amigos? Jugar en el camino numérico. ¿Qué construyó Gabriela hace un tiempo con su familia? El camino numérico. ¿Cómo son los números de cada color del camino numérico? Son consecutivos. ¿Qué ha pasado con algunos números del camino numérico? Se han borrado.</p>	14	15	16	17				21															25					55	54		41					37			57														59			62	90														93										96				
14	15	16	17				21																																																																															
										25																																																																												
			55	54		41					37																																																																											
		57																																																																																				
				59			62	90																																																																														
										93																																																																												
								96																																																																														

	<p>¿Qué nos pide averiguar el problema? Que números se han borrado. ¿Qué debemos hacer para resolver el problema?</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Usando tarjetas numéricas. ▪ Con la recta numérica. ▪ Con el túnel mágico  <p>Contestan a preguntas. ¿Cuál es el número anterior de 20?..... ¿Cuál es el número posterior de 24?..... ¿Cuál es el número anterior de 40?..... ¿Cuál es el número que está entre 38 y 40?..... ¿Cuál es el número posterior de 89?..... ¿Cuál es el número anterior de 99?.....</p> <p>Contestan a la pregunta del problema ¿Qué números se han borrado? 18; 22; 24; 37; 38; 40...</p> <p>Completan el cuadro con los números que faltan. Anexo 1</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Concluyen que un número posterior es 1 unidad más y el anterior 1 unidad menos. ▪ Resuelven otros problemas. Ficha 	
<p>CIERRE</p>	<div style="border: 2px solid blue; padding: 10px; text-align: center;"> <p>Ahora coméntanos!!!!!!</p> <p><i>¿Por qué tus respuestas encontradas serían las correctas?</i></p> </div> <p>TRABAJO EN CASA Resuelven página 33 Mat. 4°</p> <p>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS Programa curricular de Educación Primaria Cuaderno de trabajo 4-MINEDU Matemática 4 Santillana Plataforma Educativa Aprendo en casa-MINEDU</p>	

MATRIZ DE CONSISTENCIA

El Túnel Mágico como recurso didáctico para el aprendizaje de la Matemática en estudiantes del cuarto grado de la Institución Educativa N° 16193 de Bagua – Amazonas, año 2021

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	TECNICAS E INSTRUMENTOS	METODOLOGÍA
¿Cuál es la influencia del uso del Túnel Mágico como recurso didáctico en el aprendizaje de la Matemática, en estudiantes del cuarto grado de educación primaria de la Institución Educativa N° 16193 de Bagua – Amazonas 2021?	Determinar cuál es la influencia del uso del Túnel Mágico como recurso didáctico en el aprendizaje de la Matemática, en estudiantes del cuarto grado de educación primaria de la Institución Educativa N° 16193 de Bagua – Amazonas 2021.	El uso del Túnel Mágico como recurso didáctico influye significativamente en el aprendizaje de la matemática, en los estudiantes del cuarto grado de educación primaria de la Institución Educativa N° 16193 de Bagua – Amazonas 2021.	VI. El Túnel Mágico como recurso didáctico	Túnel Mágico como recurso didáctico. Túnel Mágico como recurso didáctico lúdico. Túnel Mágico promotor de aprendizajes significativos.	El estudiante usa el Túnel Mágico como material didáctico. Utiliza el Túnel Mágico como medio para aprender. Usa el Túnel Mágico como estrategia metodológica. Promueve aprendizaje jugando de manera individual y en equipos. Motiva el juego competitivo entre sus compañeros. Promueve la creatividad en el juego. Promueve aprendizaje jugando de manera individual y en equipos. Motiva el juego competitivo entre sus compañeros Estimula el interaprendizaje entre los estudiantes.	Observación Ficha de observación	Tipo de investigación: Finalidad: aplicada Profundidad: explicativa Alcance temporal: transversal
PROBLEMAS ESPECÍFICOS	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	HIPÓTESIS ESPECÍFICAS					
¿Cuál es el nivel de aprendizaje de la Matemática en los estudiantes del cuarto grado de educación primaria de la Institución Educativa N° 16193 de Bagua – Amazonas, 2021?	Determinar el nivel de aprendizaje de la Matemática en los estudiantes del cuarto grado de educación primaria de la Institución Educativa N° 16193 de Bagua – Amazonas, 2021.	El nivel de aprendizaje de la Matemática en los estudiantes del cuarto grado de educación primaria de la Institución Educativa N° 16193 de Bagua – Amazonas, 2021, es deficiente.		Resuelve problemas de cantidad.	Traducen cantidades a expresiones numéricas.		Metodología: Cuantitativo hipotético deductivo.
¿Cuál es la influencia del uso del Túnel Mágico como recurso didáctico en el desarrollo de la dimensión resuelve problemas de cantidad, en estudiantes del cuarto grado de educación primaria de la Institución Educativa N° 16193 de Bagua – Amazonas, ¿2021?	Establecer cuál es la influencia del uso del Túnel Mágico como recurso didáctico, en el aprendizaje de la Matemática, en la dimensión resuelve problemas de cantidad, en estudiantes del cuarto grado de educación primaria de la Institución Educativa N° 16193 de Bagua – Amazonas, 2021.	El uso del Túnel Mágico como recurso didáctico influye significativamente en el aprendizaje de la Matemática, en la dimensión resuelve problemas de cantidad, a nivel “logrado”, en los estudiantes del cuarto grado de educación primaria de la Institución Educativa N° 16193 de Bagua.			Comunican su comprensión sobre los números y las operaciones. Usan estrategias y procedimientos de estimación y cálculo. Argumentan afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.		Diseño: Pre experimental, con un solo grupo, con pre y post test.
¿Cuál es la influencia del uso del Túnel Mágico como recurso didáctico en el desarrollo de la dimensión resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio, en estudiantes del cuarto grado de educación primaria de la Institución Educativa N° 16193 de Bagua – Amazonas, ¿2021?	Comprobar cuál es la influencia del uso del Túnel Mágico como recurso didáctico, en el aprendizaje de la Matemática, en la dimensión resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio, en estudiantes del cuarto grado de educación primaria de la Institución Educativa N° 16193 de Bagua – Amazonas, 2021.	El uso del Túnel Mágico como recurso didáctico influye significativamente en el aprendizaje de la Matemática, en la dimensión resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio, a nivel “logrado”, en los estudiantes del cuarto grado de educación primaria de la Institución Educativa N° 16193 de Bagua.	V.D. Aprendizaje de la Matemática	Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.	Traducen datos y condiciones a expresiones algebraicas y gráficas Comunican su comprensión sobre las relaciones algebraicas Usan estrategias y procedimientos para encontrar equivalencias y reglas generales Argumentan afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia	Fichaje Evaluación Escrita Fichas de resumen bibliográfico Prueba Escrita (Pre y post test)	Esquema: $M = O_1 \dots X \dots O_2$ Población: 120 estudiantes del 4to. grado de educación primaria den la IEIPM N° 16193 Bagua
¿Cuál es la influencia del uso del Túnel Mágico como recurso didáctico en el desarrollo de la dimensión resuelve problemas de forma, movimiento y localización, en estudiantes del cuarto grado de educación primaria de la Institución Educativa N° 16193 de Bagua – Amazonas, ¿2021?	Establecer cuál es la influencia del uso del Túnel Mágico como recurso didáctico, en el aprendizaje de la Matemática, en la dimensión resuelve problemas de forma, movimiento y localización, en estudiantes del cuarto grado de educación primaria de la Institución Educativa N° 16193 de Bagua – Amazonas, 2021.	El uso del Túnel Mágico como recurso didáctico influye significativamente en el aprendizaje de la Matemática, en la dimensión resuelve problemas de forma, movimiento y localización, a nivel “logrado”, en los estudiantes del cuarto grado de educación primaria de la Institución Educativa N° 16193 de Bagua.		Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.	Modelan objetos con formas geométricas y sus transformaciones. Comunican su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas. Usan estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio. Argumentan afirmaciones sobre relaciones geométricas.		Muestra: 30 estudiantes del 4to. Grado “A” de educación primaria de la IEIPM N° 16193 Bagua
¿Cuál es la influencia del uso del Túnel Mágico como recurso didáctico en el desarrollo de la dimensión resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre, en estudiantes del cuarto grado de educación primaria de la Institución Educativa N° 16193 de Bagua – Amazonas, ¿2021?	Determinar cuál es la influencia del uso del Túnel Mágico como recurso didáctico, en el aprendizaje de la Matemática, en la dimensión resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre, en estudiantes del cuarto grado de educación primaria de la Institución Educativa N° 16193 de Bagua – Amazonas, 2021.	El uso del Túnel Mágico como recurso didáctico influye significativamente en el aprendizaje de la Matemática, en la dimensión resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre, a nivel “logrado”, en los estudiantes del cuarto grado de educación primaria de la Institución Educativa N° 16193 de Bagua.		Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre.	Representan datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas. Comunican su comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos. Usan estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos. Sustentan conclusiones o decisiones con base en la información obtenida.		