



UNL

Universidad
Nacional
de Loja

Universidad Nacional de Loja

Facultad de la Educación, el Arte y la Comunicación

Carrera de Educación Inicial

Material concreto y las competencias matemáticas en los niños de preparatoria de la Escuela Municipal Básica La Pradera de la ciudad de Loja, periodo 2022– 2023

Trabajo de Integración Curricular
previo a la obtención del título de
Licenciada en Ciencias de la
Educación Inicial

AUTORA:

Andrea Julissa Fárez Jadán

DIRECTORA:

Lic. María Soledad Quilca Terán Mg. Sc.

Loja - Ecuador

2023

Certificación

Loja, 2 de marzo de 2023

Lic. María Soledad Quilca Terán Mg. Sc.

DIRECTORA DE TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

CERTIFICO:

Que he revisado y orientado todo proceso de la elaboración del Trabajo de Integración Curricular denominado: **Material concreto y las competencias matemáticas en los niños de preparatoria de la Escuela Municipal Básica La Pradera de la ciudad de Loja, periodo 2022– 2023**, previo a la obtención del título de **Licenciada en Ciencias de la Educación Inicial**, de autoría de la estudiante **Andrea Julissa Fárez Jadán**, con cédula de identidad Nro. 1106043696, una vez que el trabajo cumple con todos los requisitos exigidos por la Universidad Nacional de Loja, para el efecto, autorizo la presentación del mismo para su respectiva sustentación y defensa.



Lic. María Soledad Quilca Terán Mg. Sc.

DIRECTORA DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Autoría

Yo, **Andrea Julissa Fárez Jadán**, declaro ser autora del presente Trabajo de Integración Curricular y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos, de posibles reclamos y acciones legales, por el contenido del mismo. Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja, la publicación de mi Trabajo de Integración Curricular, en el Repositorio Digital Institucional - Biblioteca Virtual.

Firma:

A handwritten signature in blue ink that reads "Julissa". The signature is enclosed within a blue oval shape.

Cédula de identidad: 1106043696

Fecha: 18-04-2023

Correo institucional: andrea.farez@unl.edu.ec

Teléfono: 2546809

Carta de autorización por parte de la autora para la consulta, reproducción parcial o total, y/o publicación electrónica del texto completo, del Trabajo de Integración Curricular.

Yo, **Andrea Julissa Fárez Jadán**, declaro ser autora del Trabajo de Integración Curricular denominado: **Material concreto y las competencias matemáticas en los niños de preparatoria de la Escuela Municipal Básica La Pradera de la ciudad de Loja, periodo 2022– 2023**, como requisito para optar por el título de **Licenciada en Ciencias de la Educación Inicial**, autorizo al sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que con fines académicos, muestre la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido en el Repositorio Institucional.

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el Repositorio Institucional, en las redes de información del país y del exterior con las cuales tenga convenio la Universidad.

La Universidad Nacional de Loja, no se responsabiliza por el plagio o copia del Trabajo de Integración Curricular que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja, a los dieciocho días del mes de abril del dos mil veintitrés.

Firma:



Autora: Andrea Julissa Fárez Jadán.

Cédula: 1106043696

Dirección: Loja

Correo electrónico: andrea.farez@unl.edu.ec

Teléfono: 0968030328

DATOS COMPLEMENTARIOS:

Directora del Trabajo de Integración Curricular: Mg. Sc. María Soledad Quilca Terán

Dedicatoria

En primer lugar, dedico este trabajo de investigación a Dios quien me ha dado la sabiduría y fortaleza necesaria para continuar mi investigación a pesar de los obstáculos que se me han presentado.

Y a mis padres por siempre haberme brindado su apoyo en el transcurso de mi carrera universitaria, por ser mi modelo de inspiración y el impulso para lograr mis metas planteadas.

Andrea Julissa Fárez Jadán

Agradecimiento

Agradezco a la Universidad Nacional de Loja, Facultad de la Educación, el Arte y la Comunicación, a la Carrera de Educación Inicial y al personal docente que me han brindado sus conocimientos con dedicación, esmero y experiencia académica a lo largo de mi carrera universitaria.

Así mismo, agradezco a la Lic. María Soledad Quilca Terán quien ha sabido orientarme y guiarme con sus conocimientos durante toda la investigación para poder culminar con éxito.

Finalmente, a la Escuela Municipal Básica La Pradera de la ciudad Loja, a sus maestros y de manera especial a los niños de preparatoria, quienes me ayudaron para realizar la intervención de manera eficaz con su participación y colaboración en el desarrollo de mi investigación.

Andrea Julissa Fárez Jadán

Índice de contenidos

Portada	i
Certificación	ii
Autoría	iii
Dedicatoria	v
Agradecimiento	vi
Índice de contenidos	vii
Índice de tablas	x
Índices de figuras	x
Índice de anexos	x
1. Título	1
2. Resumen	2
2.1. Abstract.....	3
3. Introducción	4
4. Marco teórico	7
4.1. Competencias matemáticas.....	7
4.1.1. Definición	7
4.1.2. Importancia de las competencias matemáticas	8
4.1.3. Formación de la competencia matemática.....	9
4.1.4. Competencias matemáticas que se desarrollan en los niños.....	10
4.1.4.1. Competencias matemáticas relacionadas con la construcción del número.....	10
4.1.4.2. Competencias matemáticas relacionadas con el desarrollo de la forma, espacio y medida.	10
4.1.5. Dimensiones de la competencia matemática	11
4.1.5.1. Cantidad.	11
4.1.5.2. Espacio y Forma.	11
4.1.5.3. Plantear y resolver problemas.....	12
4.1.5.4. Comparación.	12

4.1.5.5. Agrupación.....	12
4.1.5.6. Seriación.	12
4.1.6. Estándares básicos de competencias matemáticas en preparatoria.....	12
4.1.7. Tipos de conocimientos matemáticas	13
4.1.8. Elementos de la competencia matemática en la infancia.....	15
4.1.8.1. Habilidades informales.	15
4.1.8.2. Habilidades formales.	16
4.1.9. Estrategias para desarrollar las competencias matemáticas.....	17
4.1.9.1. Estrategias de gestión para la enseñanza de las matemáticas.	17
4.1.9.2. Estrategias de procesamiento para la enseñanza de las matemáticas. ..	18
4.1.9.3. Estrategias de personalización para la enseñanza de las matemáticas..	18
4.1.10. Obstáculos en el aprendizaje de las matemáticas	19
4.1.10.1. Obstáculos didácticos.	19
4.1.10.2. Obstáculos epistemológicos.	19
4.1.10.3. Obstáculo pedagógico.....	19
4.1.10.4. Obstáculos ontogenéticos.	19
4.1.10.5. Obstáculo semiótico.	20
4.1.10.6. Obstáculos culturales.....	20
4.2. Material concreto	21
4.2.1. Definición	21
4.2.2. Función del material concreto	22
4.2.3. Importancia del uso del material concreto.....	23
4.2.4. Clasificación del material concreto	25
4.2.4.1. Material estructurado.	25
4.2.4.2. Material no estructurado.	27
4.2.5. Características del material concreto	27
4.2.6. Diseño y selección del material concreto	29
4.2.6.1. Aspectos físicos.	29
4.2.6.2. Aspecto gráfico.	29
4.2.6.3. Aspecto pedagógico.....	29
4.2.7. Rol del docente ante el uso del material concreto	30
4.2.8. Ventajas y limitaciones del uso de recursos y materiales concretos para el aprendizaje de las matemáticas.....	31

4.2.9. Material concreto y su incidencia en las competencias matemáticas	33
5. Metodología.....	36
6. Resultados	39
6.1. Resultados de la aplicación del pretest de la Prueba de Evaluación de las competencias matemáticas (EVAMAT-0) en los niños de preparatoria	39
6.2. Resultados de la ejecución de la guía de actividades	42
6.3. Resultados de la guía de actividades y post-test	46
7. Discusión	49
8. Conclusiones	52
9. Recomendaciones	53
10. Bibliografías	54
11. Anexos.....	60

Índice de tablas:

Tabla 1. Nivel de desarrollo del componente de geometría	39
Tabla 2. Nivel de desarrollo del componente de cantidad y conteo	40
Tabla 3. Nivel de desarrollo del componente de resolución de problemas	41
Tabla 4. Nivel de desarrollo de las competencias matemáticas en los niños de preparatoria	41
Tabla 5. Indicadores aplicados de la dimension de geometría y nociones	43
Tabla 6. Indicadores aplicados de la dimension de cantidad.....	44
Tabla 7. Indicadores aplicados de la dimension de resolución de problemas	45
Tabla 8. Resultados de la guía de actividades	46
Tabla 9. Resultados comparativos del pre y post test de las competencias matemáticas en los niños de preparatoria.....	47

Índices de figuras:

Figura 1. Ubicación de la escuela de Educación Básica Municipal La Pradera.....	36
--	----

Índice de anexos:

Anexo 1. Oficio de aprobación y designación de director del trabajo de integración curricular.	60
Anexo 2. Guía de actividades.....	61
Anexo 3. Test de competencias matemáticas pre y post test.....	98
Anexo 4. Escala valorativa de la guía de actividades.....	115
Anexo 5. Registros anecdóticos	117
Anexo 6. Fotografías	118
Anexo 7. Certificado de la traducción del resumen	119

1. Título

Material concreto y las competencias matemáticas en los niños de preparatoria de la Escuela Municipal Básica La Pradera de la ciudad de Loja, periodo 2022– 2023

2. Resumen

La competencia matemática es la habilidad de utilizar los números, formas, símbolos y operaciones básicas, para aplicar en el día a día en los diferentes entornos, dando solución a problemas de manera coherente y efectiva. El presente trabajo tuvo como objetivo determinar cómo el material concreto fortalece las competencias matemáticas en los niños de preparatoria de la Escuela de Educación Básica Municipal La Pradera de la ciudad de Loja, periodo 2022-2023. Para el desarrollo de la investigación se contó con el diseño cuasiexperimental, un enfoque mixto para obtener datos cuantitativos como cualitativos; y un alcance descriptivo permitiendo conocer las características de la población en estudio; así mismo se utilizó el método inductivo – deductivo para analizar los resultados contribuyendo a establecer conclusiones; y el analítico - sintético para seleccionar información relevante y construir el marco teórico. Del mismo modo para extraer información del estudio se empleó la técnica de observación, como instrumento la escala valorativa y el Test EVAMAT-0 evaluando el nivel de competencias matemáticas en los niños de cinco a seis años, obteniendo que el 100% de la población se ubicaron en una zona baja y media, demostrando escaso conocimiento en los conceptos de geometría, cantidad-conteo, y resolución de problemas; con el fin de mejorar estos resultados se diseñó y aplicó un guía de actividades mediante el uso de material concreto estructurado y no estructurado, evidenciando su eficacia al disminuir el porcentaje de dificultades a un 38%; consiguiendo un avance significativo del 62% en la zona alta, llegando a la conclusión que el material concreto fortalece el aprendizaje de los conceptos matemáticas debido que los niños tuvieron la oportunidad de manipular los objetos permitiéndoles construir los conocimientos mediante la experimentación con los sentidos, incentivando a reconocer las características de los elementos para así clasificar, agrupar, seriar en base a sus semejanzas o diferencias, asociar número con cantidad etc., motivando a aprender con estos materiales atractivos.

***Palabras claves:** Competencias, manipulación, material estructurado, material no estructurado, razonamiento lógico-matemático.*

2.1. Abstract

Mathematical competence is the ability to use numbers, shapes, symbols and basic operations, to apply on a day-to-day basis in different environments, solving problems in a coherent and effective way. The objective of this work was to determine how the concrete material strengthens mathematical skills in high school children of the La Pradera Municipal Basic Education School in the city of Loja, period 2022-2023. For the development of the research, the quasi-experimental design was used, a mixed approach to obtain quantitative and qualitative data; and a descriptive scope allowing to know the characteristics of the study population; Likewise, the inductive - deductive method was used to analyze the results, contributing to establish conclusions; and the analytical - synthetic to select relevant information and build the theoretical framework. In the same way, to extract information from the study, the observation technique was used, as an instrument the evaluation scale and the EVAMAT-0 Test, evaluating the level of mathematical competences in children from five to six years of age, obtaining that 100% of the population They were located in a low and medium zone, demonstrating little knowledge in the concepts of geometry, quantity-counting, and problem solving; In order to improve these results, an activity guide was designed and applied through the use of structured and unstructured concrete material, evidencing its effectiveness by reducing the percentage of difficulties to 38%; achieving a significant advance of 62% in the upper zone, reaching the conclusion that the concrete material strengthens the learning of mathematical concepts because the children had the opportunity to manipulate the objects allowing them to build knowledge through experimentation with the senses, encouraging to recognize the characteristics of the elements in order to classify, group, serialize based on their similarities or differences, associate number with quantity, etc., motivating them to learn with these attractive materials.

Keywords: *Competencies, manipulation, structured material, unstructured material, logical-mathematical reasoning.*

3. Introducción

Las competencias matemáticas consisten en la habilidad de utilizar y relacionar números, operaciones, símbolos, formas, consiguiendo pensar matemáticamente para describir, comprender y actuar en diferentes contextos siendo esta una forma de expresión, tanto para producir e interpretar información del día a día permitiendo plantear y resolver problemas con agilidad. De tal forma, que al momento de enseñar las competencias matemáticas basadas en el uso del material concreto permite que los niños experimenten, exploren, observen, indaguen, descubran y manipulen objetos por sí mismos con relación a conceptos matemáticos que se quieran trabajar, por lo tanto, estos materiales deben ser resistentes, contar con un propósito y estar adecuado a la edad de ellos, promoviendo un aprendizaje significativo y duradero.

Es así que, la investigación nace de los múltiples estudios que evidencian dificultades en las competencias matemáticas por parte de los niños, jóvenes y adolescentes resaltando falencias en matemáticas debiéndose a una inadecuada enseñanza, carencias de materiales y recursos, hábitos de estudio, desmotivación; ocasionando en los estudiantes desagrado, desinterés y una actitud negativa hacia este tema; ocasionando inseguridad, temor y rechazo.

Por tanto, Ortiz (2019) en su estudio realizado con niños de preparatoria en el departamento del Magdalena en Colombia, evidenció que el 31% de la población obtienen un nivel medio de competencias matemáticas, y un 57% por debajo de la media, identificando que los errores más comunes en ellos es al resolver problemas matemáticos como: conteo doble, no utilizan el conteo ascendente y descendente, contar todo y enumeración mental; provocando desconfianza e inseguridad para desarrollar dichas actividades, a causa de la falta de conocimientos y el miedo a equivocarse. Así mismo, Bojorque y Torbeyns (2015) en su estudio desarrollado con niños de preparatoria de una escuela pública de Cuenca, mediante la aplicación del Test de Conocimiento Numérico demostraron que la mayoría de los participantes no desarrollaron habilidades numéricas básicas, debiéndose al desinterés de los profesores, pues indicaron que los niños no tienen la capacidad de tener un pensamiento matemático.

De la misma manera, en la ciudad de Loja en la Escuela Municipal Básica La Pradera, se detectó que la mayoría de niños de preparatoria presentaron problemas en las

competencias matemáticas, de forma que se les dificulta identificar figuras geométricas como: triángulo, cuadrado, círculo, rectángulo; completar seriaciones numéricas del 1 al 10 de forma ascendente y descendente, discriminar colores, resolver operaciones sencillas, asociar número con la cantidad, realizar conteo de objetos entre otros; mostrando escaso conocimiento de los conceptos matemáticos, y además inseguridad al responder a las preguntas realizadas, respondiendo al azar. Es así que, considerando los antecedentes antes mencionados se planteó la siguiente pregunta de investigación ¿Cómo influye el uso del material concreto en el fortalecimiento de las competencias matemáticas en los niños de preparatoria de la Escuela Municipal Básica La Pradera, en el periodo 2022-2023?

Por tanto, la presente investigación pretende aportar con información relevante sobre las competencias matemáticas en los niños de preparatoria siendo un elemento crucial para el desarrollo de conceptos matemáticos, también actividades para trabajar con material estructurado y no estructurado permitiendo la exploración y estimulación de los sentidos, despertando el interés y el deseo por aprender, contribuye mediante la manipulación de objetos, logrando el desarrollo de las nociones lógicas y funciones básicas de los conceptos matemáticos. Cabe mencionar que los beneficiarios directos de esta investigación son los niños de 5 a 6 años de preparatoria, con quienes se trabajó la guía de actividades, logrando fortalecer sus habilidades matemáticas mediante el material concreto.

Existen estudios similares que denotan la importancia de emplear material concreto para favorecer las competencias matemáticas en los niños, por tanto, Vargas (2021) en su estudio realizado con una población de 60 niños y 2 docentes, utilizando una ficha de observación en el aula, demostró que la mayoría de los niños en el salón de clases tienen problemas para seguir patrones y secuencias, ocasionando problemas de aprendizaje y retrasando el contenido previsto. Por ello crearon una guía de aprendizaje para desarrollar el pensamiento lógico matemático en los niños de preparatoria de 5 a 6 años, ayudando a desarrollar diversas habilidades matemáticas que facilitó trabajar con los números en la vida cotidiana.

De igual forma, Lalangui (2020) en su estudio sobre el uso de material didáctico para favorecer el ámbito de relaciones lógico matemáticas de la Escuela de Educación Básica Alonso de Mercadillo de la ciudad de Loja, con una muestra de 30 niños de 5 a 6

años, evidenció que un 89% no ha adquirido las habilidades matemáticas, presentando dificultades en posición de objetos, cantidad y reconocimiento de figuras geométricas, entre otros. Con la finalidad de ayudar al mejorar la problemática se ejecutó la guía de actividades basada en el uso de materiales de aprendizaje de matemáticas, obteniendo que el 94% de los niños alcanzaron el nivel de las habilidades adquiridas; concluyendo que las actividades permitieron el mejoramiento del pensamiento matemático, lo que confirma la validez del material didáctico utilizado como herramienta pedagógica.

Para la investigación se tomaron en cuenta tres objetivos específicos: diagnosticar el nivel de desarrollo de las competencias matemáticas en los niños de preparatoria; diseñar y aplicar una guía de actividades a través del material concreto para el fortalecimiento de las competencias matemáticas en los niños de preparatoria; valorar la eficacia de la guía de actividades en el fortalecimiento de las competencias matemáticas en los niños de preparatoria, mismas que ayudaron al desarrollo de la investigación dando el cumplimiento del objetivo general.

Finalmente, a través de esta investigación se logró incrementar el conocimiento de los conceptos matemáticos puesto que podían diferenciar y reconocer las figuras geométricas, completar seriaciones numéricas de forma ascendente y descendente, contar y asociar cantidades entre otras; mostrándose más seguros de sí mismo al responder, participativos e interesados al desarrollar las actividades. Sin embargo, existieron limitaciones impidiendo que los niños adquieran un nivel alto en las habilidades de competencias matemáticas, de las que se puede mencionar: la inasistencia a clases, el cambio climático y festividades de la institución.

4. Marco teórico

4.1. Competencias matemáticas

4.1.1. Definición

La competencia matemática facilita la utilización de los saberes matemáticos de forma espontánea, para usar los elementos numéricos en diversas maneras de argumentar y razonar en el ámbito personal, social o laboral; proporcionando a los niños los medios para explicar, generar información, resolver problemas en situaciones cotidianas que ayuden a la toma de decisiones. Así mismo se basa en la repetición de patrones y algoritmos para resolver problemas mediante el pensamiento lógico y la aplicación de procedimientos matemáticos.

Según Ibernón (2017), las competencias matemáticas son habilidades necesarias para utilizar números, operaciones básicas, símbolos, que se centra en proporcionar capacidades para pensar, razonar, calcular e interpretar adecuadamente la información del medio, empleando conceptos matemáticos, con el afán de ayudar a formar el pensamiento crítico, lógico y razonamiento, permitiendo resolver problemas relacionados con la vida cotidiana. Asimismo, Hidalgo et al. (2018) definen a la competencia matemática como la capacidad de plantear y resolver problemas haciendo uso de las matemáticas, relacionando con el conocimiento del entorno de la vida del niño permitiendo elegir entre diferentes manifestaciones y sus relaciones mutuas de acuerdo con la situación y el objetivo específico de cada persona para aplicar al mundo real.

De igual forma, las competencias matemáticas abarcan habilidades como contar, comprender conceptos matemáticos, emplear la lógica para resolver problemas, la comprensión del lenguaje, la aplicación de herramientas y el uso de estrategias para pensar y razonar matemáticamente. Estos conocimientos se desarrollan durante toda la vida del niño, comienzan con los primeros conteos proporcionando a los estudiantes habilidades y conocimientos necesarios para usar el lenguaje numérico apropiado (Tobón, 2013).

Ávila (2019), define a la competencia matemática como la capacidad del niño para analizar, razonar y comunicarse de manera efectiva al presentar, formular, resolver e interpretar problemas matemáticos en diferentes contextos, apoyando el desarrollo

cognitivo de los niños, preparándolos así para tomar las mejores decisiones en el mundo real.

Del mismo modo, Torra (2015) menciona que las competencias matemáticas consisten en crear relaciones y formar tejidos cada vez más complejos con las relaciones que se van creando, requiriendo el conocimiento de números, medidas, estructuras, operaciones y representaciones matemáticas, así como la comprensión de términos y conceptos matemáticos. En este sentido la competencia matemática, resulta compleja y moviliza una serie de recursos tales como destrezas, habilidades y capacidades que van más allá de una conducta o ejecución, y que permite ponerlos en uso en un determinado contexto personal, social, profesional, científico, entre otros.

Las competencias matemáticas “facilitan las interrelaciones entre los componentes cognitivos, procedimentales y actitudinales que ayudan a los niños a hacer frente a los problemas que enfrentan” (Guzmán, 2015, p. 2). Así mismo, se plantea que la magnitud de dicha competencia en los niños se revela cuando ellos se enfrentan a un evento difícil, ya que enfatizan más en lo que el niño puede hacer con sus conocimientos y habilidades, que en cómo afrontarlos.

Por tanto, las competencias matemáticas proporcionan a los niños habilidades y conocimientos necesarios para usar el lenguaje numérico apropiado, de forma que puedan ser capaces de realizar operaciones básicas como suma, resta, multiplicación y división. También la habilidad para decodificar e interpretar el lenguaje formal y simbólico permitiendo comprender, manipular declaraciones y expresiones que contengan símbolos; utilizando cálculos para las operaciones matemáticas básicas (Holguín, 2016).

4.1.2. Importancia de las competencias matemáticas

Las competencias matemáticas son fundamentales para entender conceptos abstractos, para ejercitar el razonamiento y la comprensión. Una vez más, todas estas destrezas van más allá de las matemáticas que se entienden en la escuela. Nuestros niños requieren desarrollar una cultura matemática, ya que para integrarse a una sociedad justa y tecnológica se exige de herramientas, técnicas y conceptos matemáticos que permitan interaccionar, entender y modificar el mundo que los rodea (López, 2018).

Así mismo, las competencias matemáticas son importantes para "que nuestros niños logren llevar sus conocimientos a la realidad que les rodea, de forma que puedan aprender los contenidos teóricos que les corresponda en todas las áreas" (Domínguez, 2021, p. 2). Los niños no se enfocan a alcanzar conocimientos sin más, sino que se forma para saber aplicarlos y aprender, siendo un divisor central de su educación.

De igual forma, Gómez (2012), menciona que es importante que los niños construyan por sí mismos los conceptos matemáticos básicos y, en función de su estructura, utilicen los diversos conocimientos adquiridos en los primeros años de vida. Así, el desarrollo de los conceptos matemáticos es un proceso gradual por el cual el niño construye a partir de las experiencias que le brindan las interacciones con los objetos de su entorno. Esta interacción permite crear mentalmente relaciones y comparaciones estableciendo similitudes y diferencias en sus características para poder clasificar, seriar y compararlas.

Conocer y comprender el valor y la importancia de los recursos pedagógicos como el material concreto en el aprendizaje de los niños es un reto que se debe asumir en la tarea pedagógica, sólo si es que se pretende obtener aprendizajes significativos y resultados favorables en los niños (Esteves et al., 2018).

En este sentido, el uso del material concreto le permite al niño desarrollar nuevos conocimientos e interiorizarlos, generando así un aprendizaje significativo. A su vez, éste será usado en nuevas situaciones de su vida cotidiana. La frecuencia de uso de material concreto está directamente relacionada con el éxito de aprender haciendo, facilita y brinda más oportunidades para la enseñanza a través de la indagación, que es el primer paso para mover a los niños de objetos a símbolos y de las acciones motoras a las acciones.

4.1.3. Formación de la competencia matemática

De acuerdo con lo expresado por Ortiz y Gravini (2013) las competencias matemáticas no se adquieren espontáneamente, sino que se va construyendo desde edades tempranas de manera natural a través de información sensorial, mediante la manipulación de los objetos, siendo una necesidad constante de experimentar al aprehender para sentir lo que toca, para su posterior razonamiento en la construcción de saberes importantes para dar respuesta a situaciones de la vida en contextos reales. De modo que, sus inicios se originan con el hombre primitivo y se desarrolla a niveles más complejos a medida que

avanzaba el desarrollo cognitivo, requiriendo un entorno rico en situaciones problemáticas que resulten ser importantes y comprensivas.

Por tanto, la competencia matemática en los individuos empieza a surgir a través del desarrollo del conocimiento matemático informal, los cuales se van construyendo fuera de la escuela de forma natural a través de la manipulación de objetos, interacción con el entorno e imitación de los adultos, siendo esta una fase o etapa de preconteo o informal, en la cual se pone de manifiesto que antes de ir a la escuela, los niños pueden pensar o manipular colecciones de objetos de acuerdo a sus particularidades más notorias, sean estos tamaños, colores etc., siendo acciones naturales que los niños lo realizan por intuición.

Continuando este aprendizaje se denomina etapa del conteo donde los niños adquieren los llamados conocimientos matemáticos formales las cuales son las habilidades y conceptos aprendidos en la escuela. Aquí, los infantes pueden verbalizar las nociones que aprenden dado que los pre conceptos aprendidos de forma intuitiva maduran a medida que los procesos de asimilación y adaptación se combinan con otros procesos, como son los de correspondencia, números ordinales y cardinales etc., donde se van mejorando a medida que los nuevos procedimientos aprendidos en la escuela ayudan a superar las limitaciones de las matemáticas informales, dando lugar a la construcción de conocimientos formales necesarios para la vida diaria

4.1.4. Competencias matemáticas que se desarrollan en los niños

Torres (2018) destaca en la primera infancia las competencias matemáticas como un principio fundamental para desarrollar el pensamiento lógico matemático, por tanto, se expresan algunos de estos aspectos:

4.1.4.1. Competencias matemáticas relacionadas con la construcción del número. La construcción del número se basa en darles a los infantes el material necesario para que puedan ir manipulando y ordenándolo, adquiriendo así el contacto con objetos reales, logrando captar las características físicas de cada objeto, lo que le permitirá reconocer posteriormente estas cualidades comunes a uno u otros objetos. Por otro lado, los números no están destinados únicamente a aprender terminología y operaciones aritméticas básicas, ahora es importante que un niño los ordene a partir de una serie de números en orden ascendente o descendente, así como determinar la misma regularidad.

4.1.4.2. Competencias matemáticas relacionadas con el desarrollo de la forma, espacio y medida. Este aspecto formativo es importante ya que permite construir

en los niños el reconocimiento de las figuras geométricas con base en sus propiedades matemáticas y el desarrollo de la ubicación espacial.

De igual forma, se debe entender que el desarrollo de las competencias matemáticas en la primera infancia no debe hacerse mediante el aprendizaje práctico, porque el niño no podrá entender lo que se le dice y cómo decirlo, sino mediante la estimulación sensorio motriz podrá fortalecer la inteligencia lógico matemática a través de los sentidos, de manera que el niño comienza a formar las primeras percepciones y un esquema motor basado en la manipulación de objetos donde estos comienzan a agruparse espontáneamente (Martínez, 2019).

Para el desarrollo de las competencias matemáticas, es conveniente que la enseñanza de matemáticas ofrezca a los niños un contexto significativo, cercano e interesante. Así, es más fácil para el niño relacionar las actividades en el aula con situaciones reales. Un aspecto importante es que la acumulación de conocimientos matemáticos no tiene sentido si no se sabe cómo aplicarlos en situaciones reales favoreciendo el desarrollo lógico de los niños en esta etapa y fomentando el razonamiento, la comprensión, el análisis, la evaluación, la imaginación espacial, entre otros, que son el eje principal para la formación de las competencias matemáticas.

4.1.5. Dimensiones de la competencia matemática

Valtierra (2015) hace mención que las dimensiones de las competencias matemáticas incluyen muchos aspectos que permiten pensar y comunicarse con las matemáticas. A continuación, se exponen:

4.1.5.1. Cantidad. En esta dimensión intervienen aspectos relacionados con el concepto de número, su representación, el significado de las operaciones, las cantidades numéricas, el cálculo matemático y estimación, así como se incluyen tareas de cuantificación y representación digital de propiedades de los objetos.

4.1.5.2. Espacio y Forma. Estudia el volumen de las formas y esta pertenece a la geometría. El espacio es lo creado mediante elementos sólidos, espacios libres, elementos translucidos, etc., y la forma esta constitución de elementos como el punto, la línea, el plano y el volumen. Además, refiere a los patrones, direcciones, propiedades y representaciones de los objetos, buscando los elementos que los codifican, como, por ejemplo: transmitir e interpretar información sobre la ubicación de un objeto o persona

(posiciones) proporcionando para seguir instrucciones y llegar a un lugar a otro (trayectoria).

4.1.5.3. Resolución de problemas. Interpretar las situaciones reales reconociendo así diferentes tipos de problemas y determinar diferentes dificultades seleccionando las estrategias adecuadas y comprobando las soluciones obtenidas, obtener confianza en sus habilidades para resolver problemas, como, por ejemplo: resolver problemas que involucren la formación y el uso de números; a los conceptos de adición y sustracción.

4.1.5.4. Comparación. Se refiere al uso del concepto de comparación entre dos situaciones no equivalentes que involucran números primos, números ordinales y medidas. Estos son términos que se usan a menudo en matemáticas para determinar si los objetos tienen las mismas propiedades: más grande, más pequeño, más, menos, etc.

4.1.5.5. Agrupación. Los objetos pueden agruparse por similitud y separarse por diferencias, y se define la pertenencia de los objetos a clases. Por ejemplo, los bloques lógicos constan de segmentos definidos por cuatro variables: color, forma, tamaño y grosor. Este material forma el entorno de aprendizaje para la lógica matemática, ya que permite la enseñanza de la lógica.

4.1.5.6. Seriación. Crea una comparación de los elementos de la colección y los ordena por uno o más criterios. Esto significa crear un orden jerárquico basado en parámetros como el tamaño, el color, el grosor, la antigüedad, la utilidad, la función, como la serialización de chips pequeños, medianos y grandes.

Las competencias matemáticas se desarrollan a través de la experiencia y a la interacción del niño con el entorno, lo que le permite describir y formar relaciones entre objetos, realizar acciones, reconocer cambios simples y cotidianos a partir de su propio cuerpo.

4.1.6. *Estándares básicos de competencias matemáticas en preparatoria*

El ministerio de educación de Ecuador (2022), propone algunos estándares básicos o de aprendizaje en los niños de preparatoria, siendo estos:

- Cuenta colecciones de objetos de hasta 20 unidades, ordena y escribe secuencias numéricas ascendentes y descendentes de números naturales del 1 al 10 y con números ordinales hasta el quinto. Resuelve situaciones cotidianas que requieran de la suma y la resta.

- Cuenta colecciones de objetos de hasta 20 unidades, ordena y escribe secuencias numéricas ascendentes y descendentes de números naturales del 1 al 10 y con números ordinales hasta el quinto. Resuelve situaciones cotidianas que requieran de la suma y la resta.
- Describe y compara objetos del entorno utilizando los conceptos de volúmenes, superficies, longitud, capacidad, peso y temperatura. Identifica similitudes y diferencias entre objetos en su entorno que contienen o son asemejen a gráficos y cuerpos geométricos.
- Utiliza unidades de medida no tradicionales para medir, evaluar y comparar la longitud y el peso de los objetos del entorno. Utiliza monedas de 1, 5 y 10 centavos en situaciones lúdicas y emplea unidades de tiempo para organizar series temporales que describan actividades cotidianas.
- Resuelve situaciones cotidianas mediante la recopilación y representación de información o datos en forma de pictogramas y de la identificación de eventos probables y no probables del entorno. (pp.7-11)

Los estándares del currículo de matemáticas brindan una visión importante de los conocimientos que los niños de preparatoria deben poseer siendo una pauta para conocer como esta su proceso de aprendizaje, y en caso de notar dificultades ayudarlos a alcanzar su nivel de competencia matemática. Por lo tanto, es esencial considerar que las actividades de aprendizaje propuestas estimulen su curiosidad, interés y nivel de desarrollo en el que se encuentre el grupo de niños. Además de proponer actividades de interacción a través de la práctica y experimentación de situaciones que posibiliten la fácil construcción y asimilación de aprendizaje.

4.1.7. Tipos de conocimientos matemáticas

Un punto de vista importante es que la competencia matemática no se consigue de repente, o de manera automática, en alguna etapa de la vida, sino que se va formando desde edades tempranas. Se desarrolla a medida que el desarrollo cognitivo avanza a niveles más complejos, requiriendo para ello entornos potenciados por situaciones que se vuelven significativos y tolerantes, teniendo lugar histórico y cultural. Por tanto, Hernández (2017) menciona que las competencias matemáticas comienzan a manifestarse en el individuo con dos tipos de conocimientos como:

1. Conocimiento matemático informal: El niño no lo aprende en un ambiente escolar formal, es decir, lo aprende por medio de métodos informales como la interacción natural con el entorno o la enseñanza informal, como, por ejemplo: la imitación del adulto, jugar o pláticas con adultos, hermanos o iguales y los programas de televisión.
2. Conocimiento matemático formal: Se refiere a las destrezas y conceptos que un niño aprende en la escuela, que según Ginsburg dependen y se basan en el conocimiento informal, dándole significado.

Por otro lado, Piaget distingue tres tipos de conocimientos que pueden tener los sujetos en los primeros seis años de vida, éstos son:

1. El conocimiento físico: Es el que se relaciona con los objetos naturales; se refiere esencialmente a lo que se incluye en los objetos a través de la abstracción empírica. La fuente de este razonamiento son los objetos. El niño adquiere este conocimiento manipulando los objetos que lo rodean como parte de su interacción con el entorno. Un ejemplo de esto es cuando un niño manipula objetos en el salón de clases y los separa según textura, color, peso, etc.
2. El conocimiento social: Es un conocimiento arbitrario que se basa en el consenso social. Esta es la información que el niño adquiere al interactuar con otros niños o con el maestro en sus relaciones niño-niño y niño-adulto. Este conocimiento se logra facilitando la interacción grupal.
3. El conocimiento lógico-matemático: Es aquello que por sí mismo no existe en la realidad (objetos). La fuente de este razonamiento está en el sujeto, en lo que construye a través de la abstracción reflexiva. De hecho, se relaciona con la coordinación de las acciones realizadas por el sujeto y el objeto. El ejemplo más típico son los números, cuando vemos tres objetos frente a nosotros, no vemos "tres" por ningún lado, sino un producto abstracto de la acción coordinada del sujeto cuando se encuentra con situaciones donde se encuentren tres objetos (Escoto, 2014).

En la escuela, los niños aprenden una variedad de habilidades numéricas, incluida la escritura de símbolos, conceptos como convenciones, agrupación, propiedades de las operaciones y las relaciones numéricas. Esto significa que los niños necesitan un conocimiento claro para poder explicar las razones de los procedimientos y justificar sus

respuestas. En resumen, las competencias matemáticas se consideran conocimientos limitados, aplicados y utilizados para resolver problemas que se plantean en la vida real, especialmente en situaciones familiares y cotidianas.

4.1.8. Elementos de la competencia matemática en la infancia

Ginsburg (2007) manifiesta que existen algunos elementos dentro de las competencias matemáticas para la aplicación de conocimientos en circunstancias cotidianas, estos son:

4.1.8.1. Habilidades informales. Hacen relación a la aplicación de conocimientos matemáticos innatos en la resolución de problemas o situaciones sin la precisión o uso de símbolos, estos pueden darse en campos como:

1. **Numeración:** Refiere la puesta en práctica de conocimientos matemáticos informales en las operaciones lógicas de ordenación, seriación y clasificación. Por lo tanto, las habilidades se dividen en:
 - **Secuenciación básica:** Deduce el dominio de la sucesión rutinaria de números.
 - **Tareas de enumeración:** Se refiere a la aplicación de números de secuencia para determinar la centralidad de conjuntos.
 - **Secuencia avanzada:** Esto significa la flexibilidad de usar y aplicar la secuencia de números.
2. **Comparación de cantidades:** Se refiere al uso de ciertos significados numéricos al comparar la magnitud de las cantidades.
3. **Cálculo informal:** Se refiere al procedimiento de números para resolver situaciones simples que involucran operaciones de sumar y restar.

Al hacer alusión sobre el conocimiento matemático informal, este no necesariamente se aprendió en la escuela formal, sino se lo adquirió a través de métodos naturales como interacciones autoiniciadas o experimentadas con su entorno inmediato, o instrucciones informales como la imitación de adultos, programas de televisión, interacciones de juegos o conversaciones con adultos, hermanos o compañeros.

4.1.8.2. Habilidades formales. Aplicación de los conocimientos matemáticos adquiridos en la escuela, necesarios para resolver problemas más complejos a los que se podrían resolver con las habilidades informales. Se utilizan en áreas como:

1. Convencionalismo: Involucra la valoración de la capacidad de lecto-escritura de cantidades.
2. Hechos numéricos: Se refiere al conocimiento de que operaciones simples de suma y resta se pueden realizar sin cálculo.
3. Cálculo formal: Supone la implementación de sumas y restas de cuentas de dificultad creciente, incluyendo la consideración de llevadas y los ceros intermedios en las cantidades.
4. Comprensión del sistema numérico decimal: Se refiere a reconocer que 10 es un número.

Al respecto, las habilidades formales en matemáticas hace referencia a la capacidad de un niño para usar el razonamiento para analizar las propiedades de entidades abstractas como los números, símbolos, y figuras geométricas haciendo uso del razonamiento, permitiendo explicar verbal y fluida, la aplicación de las nociones adquiridas de manera intuitiva, mismos que van madurando a medidas que los procesos de asimilación, acomodación de Piaget se adaptan, además logran dominar los conceptos matemáticos para ser utilizados en acciones cotidianas al trabajarse en la escuela superando las matemáticas informales.

Como se puede evidenciar existen habilidades informales y formales importantes a la hora de abordar las matemáticas en los niños menores de seis años puesto que es indispensable la manipulación de los objetos obteniendo información sensorial para ir construyendo el concepto, interviniendo habilidades para distinguir patrones de números, contar, comparar magnitudes numéricas, y para realizar transformaciones complejas simples, siendo este conocimiento matemático utilizado para resolver problemas planteados en el contexto de la vida real a partir de la abundante información adquirida de manera informal y formal. De acuerdo a Baroody (1988, como se citó en Bosch, 2012):

Parece que los humanos, como algunas otras especies, están dotados de un sentido primitivo numérico, que podemos distinguir fácilmente entre un elemento de un

conjunto y una colección de muchos elementos y que determinar si agregar o restar algo de la colección. (p. 21)

Esto se debe a que algunas habilidades numéricas básicas, como la repetición, le permiten distinguir de un vistazo la cantidad de objetos de una colección pequeña, sea este de cuatro o cinco elementos, estando dispuestos de una manera familiar para que visualice, si bien al organizarse están dispuestos de forma ordenada y familiar para identificar fácilmente, no es la única manera de predecir o estimar cantidades, de modo que para cuantificar colecciones de más elementos se debe emplear el conteo, procedimiento principal a la hora de comprender e indicar el cardinal del conjunto observado.

Por ello, el desarrollo de la competencia matemática es fundamental para formar ciudadanos dotados de una importante capacidad que les permita captar información matemática en su vida cotidiana, alcanzando su máximo potencial cuando los estudiantes se enfrentan a situaciones de contexto cercano en las que es necesario aplicar elementos y razonamientos matemáticos. No hay duda de que la competencia matemática está vinculada a todas las demás competencias fundamentales y puede desarrollarse desde diferentes áreas de la escolarización.

4.1.9. Estrategias para desarrollar las competencias matemáticas

Para facilitar el aprendizaje de los infantes requieren el uso de estrategias que beneficiarán el aprendizaje, la comprensión y el desarrollo de contenidos dentro del aula, la participación de los niños en el proceso de aprendizaje y el contenido matemático. De tal forma, Flores (2014) muestra algunas estrategias de aprendizaje útiles para desarrollar habilidades, descubrir nuevos conocimientos e identificar formas sencillas de adquirir contenidos para mejorar el aprendizaje de matemáticas lógicas:

4.1.9.1. Estrategias de gestión para la enseñanza de las matemáticas. Esta estrategia involucra contenidos previos y nueva información; por ejemplo, el niño tiene el conocimiento de cómo sumar, pero el maestro especialmente le dará una nueva forma e incluso las comprobará con materiales como pelotas, tapas de botellas, piedras, papel, etc., que facilitarán su aprendizaje y comprensión de los resultados que se obtienen. Los niños usarán las técnicas de estudio para ayudar a resolver los problemas asignados por

los maestros para lograr mejores resultados educativos, mejorando así el rendimiento académico, desarrollando habilidades de estudio y dominando el contenido matemático.

4.1.9.2. Estrategias de procesamiento para la enseñanza de las matemáticas.

Consisten en tres puntos principales que los maestros deben llevar dentro del salón de clases. El primero es el conocimiento adquirido a través de la repetición, manteniéndolo significativo y constructivo para que no se olvide, pero tampoco se memorice. Otro tema es la organización que obtiene para hacer las prácticas. Si no se lleva un orden perderá interés en aprenderlas, obtendrá un desempeño escolar bajo, habrá poco pensamiento constructivo y por lo que las implementará incorrectamente, cometerá errores en los resultados y en la práctica. El tercer punto es el desarrollo de nuevas tecnologías y nuevos métodos de enseñanza de contenidos matemáticos, utilizando materiales ilustrativos, juegos, para facilitar el aprendizaje de los niños de una forma u otra.

4.1.9.3. Estrategias de personalización para la enseñanza de las matemáticas.

Para aprender y comprender los conceptos matemáticos, los docentes necesitan comunicarlos de manera clara y entendible para brindar a los niños las herramientas necesarias para la resolución de problemas de manera rápida, sencilla, fácil de reflexionar, siendo partícipes de todo lo que se está aprendiendo, desarrollándole un sentido de cognición mientras desarrollan su creatividad. para resolver los problemas de diferente formas, lo que le permitirá que el niño desarrolle su pensamiento constructivo beneficiando su aprendizaje matemático. Por ende, para que el aprendizaje sea constructivo, los maestros a veces necesitan ajustar el aprendizaje, por ejemplo, si los niños no entienden el tema de las sumas, pueden hacerlo individualmente, explicando despacio y con ejemplos para el educando le entienda fácilmente o hacer actividades con los compañeros para que se apoyen y haya un aprendizaje colaborativo significativo.

Las estrategias didácticas tienen como finalidad promover el desarrollo de contenidos significativos para mejorar la calidad de la enseñanza en las instituciones donde el aprendizaje se base en las estrategias didácticas impartidas por el maestro logrando mejores resultados que se verán reflejados en el mejoramiento cognitivo en los exámenes, trabajos, tareas, entre otras actividades.

Esto ciertamente, muestra la importancia de implementar estrategias didácticas para el aprendizaje de las matemáticas de los niños y mejorar el proceso de aprendizaje dentro y fuera del salón de clases. Uno de los mayores problemas en la educación actual

es la enseñanza de contenidos matemáticos, cuando se basa únicamente en métodos y materiales tradicionales, memorísticos y poco inspiradores, provocando así la indiferencia de los alumnos. presentes en el proceso de aprendizaje.

4.1.10. Obstáculos en el aprendizaje de las matemáticas

Como menciona Plaza (2020), los obstáculos son barreras producidas por un desconocimiento del tema, falla al aplicarlo dentro de un contexto, o resistencia al cambio o al rechazo, convirtiéndose en una interferencia en el proceso de formación posterior, por lo que hace énfasis en algunos para la enseñanza de las matemáticas, de los cuales son:

4.1.10.1. Obstáculos didácticos. Los obstáculos didácticos son causados por los errores en la enseñanza ya sean metodológicos, curriculares o conceptuales, por uso inapropiado de expresiones o por mala construcción del currículo que impide la adquisición de conceptos relevantes para el conocimiento, incluyendo modos de tiempo y espacio, así como guías inadecuadas. Se presenta de igual manera cuando el docente repite lo aprendido y no define los conceptos.

4.1.10.2. Obstáculos epistemológicos. Aquí los obstáculos son las clases de conocimiento en este caso, conceptos y/u objetos matemáticos que impiden la construcción de nuevas ideas y evita que se utilicen correctamente, lo que se identifica con el tiempo por los errores frecuentes que cometen los niños en los cursos de matemáticas.

4.1.10.3. Obstáculo pedagógico. Su origen está en el proceso de enseñanza, donde se presentan como inconvenientes en el proceso de aprendizaje del niño, donde confluyen características de forma didáctica, institucional y cognitiva, estos obstáculos pedagógicos son producidos por errores de tipo: metodológicos, pedagógicos y conceptuales, existiendo razones tales como: falta de claridad entre la teoría y la práctica docente, la falta de innovación y de experimentación, y el desempeño de la enseñanza tradicional.

4.1.10.4. Obstáculos ontogenéticos. Son innatos en los niños, ligados al desarrollo psicogenético de los niños; se resuelven con la edad. Estos pueden verse afectados cuando su desarrollo y capacidades analíticas son inferiores a las necesarias,

dificultando el normal desarrollo mental para analizar los conceptos u objetos matemáticos.

4.1.10.5. Obstáculo semiótico. Existe en la construcción de los objetos matemáticos por parte de docentes y estudiantes debido al mal uso de los símbolos matemáticos (lenguaje), lo que crea confusión y permite que exista la rigidez matemática, el cual permite entender el concepto del objeto matemático.

4.1.10.6. Obstáculos culturales. Este refiere directamente al fruto de la cultura, es decir a la manera de utilizar los objetos u posición de los mismas, aludiendo que para aprender las operaciones encadenadas se deben escribir de izquierda a derecha.

Es importante corregir los errores presentados durante el proceso de aprendizaje de los diferentes contenidos, con el fin de evitar que este se convierta en obstáculos que van a limitar el óptimo aprendizaje porque no permiten avanzar en la creación o enriquecerse de nuevos conocimientos. Por tanto, hay que procurar superar estos errores con estrategias diversas fomentando en los niños mayor seguridad para realizar sus actividades u tareas, aprendiendo que existe múltiples maneras de solucionar un problema y no darse por vencidos al primer error que se les presenta, al contrario seguir intentando para conseguir un resultados positivo y evitar que este error se conviertan en una barrera de gran proporción que limite su feliz desarrollo logrando que las tareas las culminen con éxito y no queden inconclusas, y a más aun en las matemáticas que es una disciplina que este inmersa en nuestra vida diaria, pues gracias a ella podemos resolver problemas, actuar con lógica y razonar.

4.2. Material concreto

4.2.1. Definición

El material concreto es todo aquel que se pueda manipular permitiendo así el trabajo individual o en equipo, brindando oportunidades para la interacción de manera crítica y creativa. Es un recurso que mejora en el aprendizaje, dentro de un contexto pedagógico caracterizado por el hecho de que estimula el interés del niño, facilita la enseñanza y es simple, coherente y pertinente a los contenidos.

Menciona Figón (2022), que el material concreto se refiere a cualquier herramienta, objeto o elemento que un maestro proporciona en el aula para transmitir un aprendizaje significativo de manera que los niños manipulen, exploren y experimenten conceptos a partir de sus estímulos sensoriales, logrando interiorizar los conceptos que se quieren enseñar mediante la manipulación de objetos del entorno.

Se entiende por material concreto al conjunto de medios materiales para intervenir y facilitar el proceso de aprendizaje. Estos materiales pueden ser tangibles o virtuales, y parten de la premisa de estimular los intereses de los niños, adaptándose a sus características físicas y mentales, orientando el desarrollo de las actividades de aprendizaje; además tienen la gran ventaja de poder adaptarse a cualquier tipo de contenido (Morales, 2015).

Además, Ordoñez et al. (2020) y Ramos (2016) afirman que el material concreto es una herramienta de tangible manipulable que requiere el contacto directo con las manos del niño, logrando desarrollar capacidades y provocando algunos cambios cognitivos en el mismo. Por ello, este material es una forma de comunicación más comprensible que permite la libre manipulación de objetos que los docentes pueden obtener y confeccionar de acuerdo a las necesidades del niño, permitiendo demostrar la idea con el objeto en sí, para deducir conceptos, ideas e imágenes para brindar contenidos de aprendizaje a partir de la manipulación y experiencias del niño con ellos.

De igual forma, Torres (2016) menciona que los materiales concretos son todas las herramientas y objetos que los educadores utilizan en el aula y cuyo propósito es hacer que los niños comprendan los contenidos educativos a través de las actividades y experiencias que tienen ellos con estos materiales. Por tanto, el material concreto son aquellos elementos u objetos para la adquisición del aprendizaje a través de la

manipulación y experiencia concreta, permitiendo que los niños logren comprender los conceptos, además, son materiales sencillos, durables y llamativos.

4.2.2. Función del material concreto

Apaza (2019), mencionan que las funciones que cumplen los materiales concretos están relacionadas con los procesos de enseñanza y aprendizaje, estando inmersos en cada momento de aplicación. A se detallan las siguientes:

- Motivar el aprendizaje y despertar el interés de la actividad; mediante material atractivo, comprensible y relacionado con las experiencias previas de los estudiantes, su contexto sociocultural y sus expectativas.
- Facilitar el logro de la competencia, mediante el uso de suficientes materiales de aprendizaje para que practiquen la observación, la manipulación y la experimentación, posibilitando el desarrollo de las competencias correspondientes a las áreas del currículo.
- Presentar nueva información para gestionar los procesos de análisis, síntesis, interpretación y reflexión.
- Participar en la construcción del conocimiento a través de actividades de aprendizaje significativo utilizando materiales didácticos pertinentes.
- Fomentar la aplicación de los aprendizajes, a través de ejercicios, preguntas, problemas, guías de trabajo y otros recursos.
- Facilitar el control de los resultados de aprendizaje de los niños que promuevan la autoevaluación, la evaluación mutua y la heteroevaluación.

Según Martínez (2017), la finalidad de utilizar materiales educativos es acercar al niño a la realidad que se le enseña, puede ser un hecho o fenómeno real, también debe ser un medio. Sus habilidades y talentos puedan desarrollarse siempre que el material sea adecuado para el tema que se está tratando; debe ser simple y accesible.

El hecho de usar una variedad de materiales concretos y diversos para fomentar el aprendizaje, promueve una buena actitud de los niños en el aula, ya que están activos y ansiosos por explorar cualquier contenido que vean en clase. Asimismo, se ha demostrado que los niños que aprenden utilizando materiales concretos obtienen buenos resultados en la escuela, pues manipular los objetos posibilita la construcción del concepto hasta llegar a un significado preciso. De la misma forma, permiten que los niños

comiencen a adquirir nuevos conocimientos que los preparen para la vida, porque desde pequeños son educados en el espíritu de descubrimiento que hoy es la base del desarrollo de una persona competente e independiente.

4.2.3. Importancia del uso del material concreto

Según Icaza (2019), la importancia de utilizar herramientas y objetos concretos es porque ayudan a la enseñanza en todos los campos educativos en la etapa escolar, ya que tienen como objetivo comprender los conceptos, logrando así un aprendizaje significativo en los niños, puesto que la asimilación de contenidos parte de la manipulación de los mismos para poder generar esquemas mentales que más adelante los niños puedan abstraer la información sin la necesidad de tener el objeto u estar observando.

Desde la primera infancia, se ha ido explorando a través de la manipulación de objetos con diferentes colores, texturas, sabores, etc., permitiendo el desarrollo e interiorización de nuevos conocimientos, dando como resultado un aprendizaje significativo. En este sentido, es importante que los niños mantengan esta conexión durante todo el período escolar con el material concreto, siempre que, brinden una experiencia previa a través de la manipulación, para construir nuevos conocimientos relacionados con la vida diaria.

Es así, que el material concreto tiene como finalidad traspasar contenidos educativos a partir de la manipulación y experiencias que los niños tengan con estos. A través de las diversas oportunidades de juego libre, movimiento y exploración que se les brinda, los niños y niñas van elaborando significados sobre su realidad, comprendiendo y transformándola para luego representarla a través de diversos lenguajes: oral, escrito, gráfico-plástico y matemático.

Los materiales concretos juegan un papel muy importante, como apoyo y herramienta para que los docentes enseñen. Por ello, la creación de estos materiales con recursos del medio puede aumentar la eficacia del salón de clases y todos los niños pueden hacer uso de estos recursos. Deben ser funcionales, estéticamente atractivos, fáciles de usar, seguros, adecuados para el trabajo grupal e individual y acordes a la edad de los niños (Serrano, 2014).

Al respecto Villaroel (2016), menciona que la importancia de utilizar materiales concretos es porque ayudan a motivar a los niños en su aprendizaje, despiertan el interés por los contenidos, modifican positivamente las actitudes referidas a las matemáticas u otros conceptos, fomentan el pensamiento matemático, favorecen la resolución de problemas y potencian una enseñanza creativa y participativa en los niños.

Todos estos beneficios destacados se obtienen mediante la correcta utilización de materiales concretos en el ámbito educativo, reforzando, así como una ayuda para que los niños aprendan diferentes conceptos lo cual implica un proceso cuyo contenido debe ser significativo. Para ello los docentes con estos materiales deben crear actividades significativas e innovadoras que posibiliten el logro de los objetivos educativos y el fortalecimiento de destrezas para la formación integral del estudiante.

Es por ello, que es importante utilizar materiales concretos ya que desarrolla la memoria, el razonamiento, la percepción, la observación, la atención y la concentración; se utiliza para aplicar los conocimientos adquiridos en las actividades diseñadas donde se abordará conceptos, procedimientos, valores y actitudes; desarrollando la comprensión del niño sobre las reglas, el análisis y los detalles necesarios para cada actividad. Además, pueden determinar relaciones de correspondencia, clasificación, reconocimiento de identidad, atribución y asociación; se pueden identificar características tales como tamaño, forma, color, tacto, olor, sabor y sonido.

Del mismo modo, el uso de materiales concretos potencia la imaginación que vendría hacer un talento del ser humano para producir nuevos sucesos y representar cosas en la mente por medio de imágenes, construyendo en un baluarte de la infancia (Arzube, 2018). El sujeto nace con la capacidad de crear y dar sentido a los objetos, sean reales o ficticios. Este se va creciendo a medida que tiene contacto con los elementos del entorno, por lo cual, los espacios educativos son lugares para favorecer la imaginación; esta herramienta de aprendizaje da paso a que el estudiante pueda expresarse, innovarse, desarrollar su pensamiento abstracto y relacionarse con sus pares.

Así mismo, el uso del material concreto posibilita la manipulación de objetos a través de los sentidos, lo que facilita que el niño lo utilice de manera formal e informal, con la guía del docente. Chávez (2021) menciona que manipular elementos permite al niño crear sus figuras o imágenes mentales, impulsando al razonamiento por

medio de la observación, exploración, comparación y clasificación de los elementos que use en el proceso educativo. Conforme a lo dicho, el uso de material concreto practica la manipulación en los educandos afianzando su desarrollo cognitivo en el razonamiento y la lógica sobre los conocimientos matemáticos, así como la atención y concentración.

Los materiales son una parte muy importante del proceso de aprendizaje, por ello deben ser usados con frecuencia donde los niños tengan que estar en constante manipulación, capaces de verlos y utilizarlos con el apoyo del docente, ya que, dentro del aprendizaje constante viven experiencias invaluableles en su entorno, además les brindan a los niños información, valores y actitudes. Por lo tanto, los materiales bien preparados, organizados y presentados motivarán y alentarán a los niños a participar en diversos juegos y actividades.

El uso de materiales concretos es importante porque es un recurso que promueve la adquisición de nuevos conocimientos y el desarrollo de habilidades que permiten a los niños desenvolverse plenamente en la sociedad. Asimismo, es necesario utilizar materiales que despierten en el niño interés y ganas de aprender, y es aquí donde aparece el trabajo del maestro, para introducir a los niños en experiencias diversas, para crear situaciones que estimulen la curiosidad, el descubrimiento de nuevas situaciones, la creatividad, innovación, experimentación y toma de decisiones.

4.2.4. Clasificación del material concreto

Según Gopia (2020), dentro de la clasificación de material concreto se establecen dos tipos de materiales como el estructurado y no estructurado, necesarios para la construcción de aprendizajes, estos se detallan a continuación:

4.2.4.1. Material estructurado. Se definen como aquellos recursos producidos con fines educativos en los niños. Este tipo de material permite la manipulación de contenidos educativos para lograr la abstracción y debe elegirse de acuerdo con las necesidades de aprendizaje del estudiante. Algunos tipos de este material pueden ser:

- Bloques lógicos: Es un material de fácil manipulación creado por Dienes quien lo utilizó para trabajar procesos de aprendizaje de matemáticas. Consta de 48 fichas, poseen características como: tres colores (rojo, azul y amarillo), cuatro formas geométricas (triángulo, cuadrado, círculo, rectángulo), dos tamaños

(grande y pequeño) y dos grosores (grueso y delgado). El propósito de este material es trabajar propiedad, clasificación, seriación, correspondencia, cardinalidad, cantidad, lógica básica, patrón, estrategia, entre otros. Resultando un material ideal para trabajar matemáticas u otros contenidos.

- Regletas de Cuisenaire: Se utiliza principalmente para aprender la división de números, cantidad y para realizar operaciones básicas. Estas reglas, también conocidas como "números de colores", fueron inventadas por el maestro belga, George Cuisenaire, y descubiertas por el profesor Caleb Gattegno. Los intereses de aprendizaje son: conocimiento de los números naturales, permutación, comparación, combinación y descomposición; procesamiento de operaciones numéricas: suma, resta; longitud etc. Consta de un juego de diez reglas de madera de diferentes tamaños y colores. La longitud de cada uno es de 1 a 10 cm, con una base de 1 cm². Cada regla corresponde a un número y color específico.
- Ábaco: Es un instrumento sencillo para realizar cálculos aritméticos a mano, que consta de un marco de diez cuerdas, cada uno lleva ensartadas diez cuentas o bolas móviles con diferentes valores numéricos según su posición. Trae varios beneficios como: representar cantidades y números, familiarizarse con las distintas unidades, variaciones de unidades y las equivalencias entre ellas, relacionar la cantidad no estructurada con la cantidad estructurada y su representación manejable.
- Tangram: Puzzle o rompecabezas geométricos. Su nombre proviene de un juego chino muy antiguo que consta de siete piezas llamadas "tans", 5 triángulos de diferentes tamaños, un cuadrado y un paralelogramo. Usando todas estas formas geométricas, pueden hacer un cuadrado. El propósito de este material es usar 7 piezas para hacer una forma, deben unirse, pero no superponerse. Además de estimular la creatividad y desarrollar la visión espacial, se profundizan los conocimientos en diversas áreas de las matemáticas, especialmente la geometría.
- Geoplano: Consiste en una tabla cuadrada con clavos que sobresalen de la tabla. El tamaño, el número y el porte de las cuadrículas pueden variar mucho según el geoplano, aunque suelen oscilar entre los 9 y los 100 clavos. En base a esto, se unen bandas elásticas de colores, formando la geometría deseada. Serán capaces de distinguir placas geográficas cuadradas, siendo las más utilizadas las de cuadrículas, triángulos o isométricos que consta de triángulos equiláteros y placas gráficas circulares hechas de círculos. Este material brinda a los niños la

experiencia de crear, rotar formas, explorar ángulos y conocer concretamente las propiedades de los objetos geométricos.

4.2.4.2. Material no estructurado. Es todo objeto recogido del medio natural y no creado con fines educativos. Como pueden ser materiales como: semillas, cartón, paletas de colores o sin color, botones, fideos, sorbetes, vasos, tapas, pinzas, rollos de papel, etc. Con su ayuda, el niño puede conectar el aprendizaje con su contexto, ya que el maestro les da un significado didáctico a los materiales mencionados a través de las actividades motrices y sensoriales de los niños durante el proceso de enseñanza. Este material resulta importante y útil para utilizar en clases, debido que estos permiten crear un sinnúmero de recursos; por ejemplo, con los vasos plásticos va a permitir generar torres manteniendo el equilibrio, reforzando el conteo, secuencia numérica etc., sin lugar a duda emplear este tipo de material posibilita que el docente cuente con un material versátil para trabajar en clases, reutilizando los materiales, tornándose eficaz.

El material concreto es la base del aprendizaje, como lo expresa Icaza (2019) suele ser elaborado por el docente, previo a su utilización considerando la edad, contenido, durabilidad, funcionalidad del material. Al mismo tiempo, permite tener una clase más activa y dinámica donde los estudiantes disfrutan lo que van aprendiendo por descubrimiento al emplear este tipo de materiales.

Los materiales concretos pueden estar clasificados en diferentes grupos, entre ellos se encuentran los que ya están fabricados y son comercializados, existen también aquellos que son elaborados manualmente por el docente que requiere de su utilización, estos recursos pueden ser empleados tanto grupal como individualmente y dependiendo del grupo con el que se va a trabajar. Además, los niños desarrollan diferentes habilidades utilizando materiales estructurados y no estructurados, como la atención, que es la capacidad para concentrarse en elementos específicos; se puede desarrollar utilizando elementos de colores vivos, piezas grandes, fáciles de manipular y materiales no nocivos.

4.2.5. Características del material concreto

Como se sabe el material concreto es cualquier herramienta, material o elemento que un docente proporciona en el aula destinado a comunicar temas educativos a partir de las manipulaciones y prácticas que los estudiantes tengan con estos. Es

importante recordar que los materiales concretos deben cumplir ciertas características como menciona Morales (2019):

- Deben incorporar elementos que sean sencillos, cómodos, sólidos para que los niños puedan manipularlos con facilidad y durables.
- Deben ser objetos llamativos que despierten el interés en los estudiantes.
- Debe estar directamente relacionado con el tema del trabajo.
- Los materiales deben diseñarse pensando en los objetos a alcanzar.
- El contenido debe estar sincronizado con el tema del tema.

Los materiales concretos, sean estructurados o no estructurados, deben reunir ciertas características que los hagan aptos para su uso en el aula; además, de ser adecuados, dinámicos y manipulables, permitiendo que los niños participen activamente en el salón de clases, establezcan conexiones entre conceptos abstractos y la realidad, promoviendo el razonamiento y favoreciendo el alcance de los aprendizajes esperados, mejorando así el rendimiento académico de los niños.

Trabajar con materiales concretos debe ser un componente atractivo en clases, y no debe ser solo una visualización aislada de un modelo presentado por el docente, sino más bien debe ser experimentado por el estudiante mismo y a la vez enseñarle a manipularlo. Del mismo modo, José (2017) manifiesta que el material concreto debe cumplir con ciertas características, entre las que se incluyen las siguientes:

- Debe ser flexible ya que los niños manipulan y lo dejarán caer al suelo.
- Fácil de manipular, es decir, del tamaño apropiado para la edad de los niños.
- Es importante que sean seguros y no contengan sustancias tóxicas.
- Los colores brillantes y el diseño deben ser atractivos para llamar su atención.
- En cuanto a los gráficos, las impresiones deben ser claras, con colores definidos, tamaño apropiado e ilustraciones distinguibles.
- Los materiales deben coincidir con la descripción del trabajo en las aulas y hacer posible que puedan utilizarse en diferentes áreas.

Es necesario que los materiales concretos cumplan con determinadas características siendo útiles y efectivos en el proceso de aprendizaje, por tanto, es importante considerar el grupo de niños con los que se trabajará, para seleccionar

materiales que se utilicen. Así mismo, deben cumplir con los objetivos que desea lograr y ser atractivos para el niño, logrando llamar su atención y poder llevar un adecuado proceso de aprendizaje.

Es importante señalar que el uso continuado del material concreto va a influir mucho en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Estos, además de beneficiar el desarrollo de habilidades en los niños como la memoria, la concentración, la observación, la atención y el razonamiento; también son fundamentales en la implementación y consolidación de los conocimientos formados a través de actividades curriculares diseñadas como conceptos, procedimientos, valores y actitudes; estimula en el niño la capacidad de análisis, la comprensión de las reglas y requisitos impuestos por la actividad.

Los materiales concretos utilizados en la enseñanza se caracterizan por su sencillez y facilidad de uso, que pueden ser elaborados por los niños a partir de materiales fácilmente disponibles como papel, cartón, objetos sencillos, etc., por lo que son operativos y requieren una acción directa por parte de los niños.

4.2.6. Diseño y selección del material concreto

El uso de materiales concretos responde a la necesidad de los niños de manipular y explorar lo que hay en el entorno, ya que así aprenderá. Por ello, Díaz y Fernández (2015) sugieren que se deben tener en cuenta los siguientes aspectos a la hora de diseñar y seleccionar materiales concretos:

4.2.6.1. Aspectos físicos. Los materiales deben ser resistentes, asegurando una durabilidad a largo plazo, así mismo para diseñar se puede utilizar el cartón, el tamaño debe ser de fácil manejo, tener bordes redondeados y sin cortar, de igual forma si necesita de recipientes estos deberán ser transparentes para su fácil identificación, empaques fáciles de transportar y por último ser llamativo tanto en sus diseños como en los colores, ya que así despiertan la curiosidad de niños.

4.2.6.2. Aspecto gráfico. La impresión y los colores deben ser claros para que los identifiquen y la diagramación debe ser ágil y fluida.

4.2.6.3. Aspecto pedagógico. Debe estar asociado a las competencias extracurriculares, permitiendo el desarrollo de habilidades, además de llamativas, se pueden usar para aumentar las habilidades en diferentes áreas, ser fácil de sostener para

que los niños puedan usarlo de forma independiente, debe ser adecuado para los intereses y aprendizajes de los niños, así mismo, adecuarse al nivel de desarrollo para que los niños puedan usar su imaginación y manipular un tamaño adecuado para que se aprecie sin dificultad.

Por tanto, la selección de los materiales a utilizar con los niños siempre estará contextualizada en el diseño de una determinada intervención educativa, considerando todos estos aspectos y teniendo en cuenta los factores específicos del currículo que inciden en ella. Este tipo de material puede ser estructurado o no estructurado, impresos o no, y provenir de su entorno. El uso de materiales concretos tiene el mismo propósito, es decir, promover el desarrollo del pensamiento lógico y la construcción del conocimiento en diferentes campos del saber, porque estimulan a los niños a aprender a través de los sentidos (Vargas, 2017).

Los materiales concretos deben ser funcionales, llamativos, fáciles de usar, seguros, útiles para el trabajo grupal e individual, según los intereses y edades de los niños. De igual forma la participación de los niños en esta organización en el aula puede ayudar a iniciar y aplicar el aprendizaje de algunos procedimientos y actitudes básicos.

4.2.7. Rol del docente ante el uso del material concreto

Los docentes de hoy enfrentan grandes desafíos cuando necesitan incentivar a sus estudiantes a construir nuevos conocimientos a través del uso y desarrollo de materiales concretos. Aun así, la mayoría de los docentes no lo hacen, lo que dificulta que los niños aprendan y logren adquirir los aprendizajes de manera duradera (Moreno, 2017).

Por ello, el docente debe ser guía y facilitador de los conocimientos ayudando a que los estudiantes construyan aprendizajes significativos, debido que el estudiante pase a ser un ente activo del proceso dejando de ser meros receptores. Otro de los roles es estar preparado y poseer el conocimiento sobre los diferentes materiales, sus características y usabilidad, para poder emplearlos de manera correcta. Además, ser organizado al impartir los contenidos, planificando los mismo para permitir la asimilación de aprendizajes evitando la improvisación, para un aprendizaje fácil, duradero y accesible.

De igual manera, el docente debe elegir de acuerdo a lineamientos teóricos adecuados, los diferentes materiales concretos, juegos u otros recursos didácticos, herramientas de aprendizaje adecuado y significativo que realmente fomente el pensamiento lógico de los niños, en lugar de una serie de actividades y ejercicios repetitivos que simplemente se convierten en rutina. (Esteves et al., 2018).

En este sentido, Vargas (2017) menciona que es importante que los maestros estén preparados para elegir los materiales concretos en base con los estándares de aprendizaje y usarlos de acuerdo con las habilidades y necesidades educativas de los niños, para contribuir en su bagaje de información que debe poseer el educando, fomentando aprendizajes significativos para ayudar a su aprendizaje en niveles superiores. De igual manera el docente debe saber la génesis del estudiante permitiendo saber qué conoce el estudiante o qué información posee, como las representaciones o modelos conocidos que facilitan el desarrollo de estructuras conceptuales y procesos relacionados con la comprensión de esta información.

Sin duda, un rol esencial que el docente posee es diseñador de material, en primera instancia para reducir los costos de acceso a los mismos, estos deben despertar el interés del niño, con colores llamativos, seguros, manipulables, durables, versátil y a su vez que cumpla con su objetivo de aprendizaje. De modo que el papel del docente es arduo, porque depende de su conocimiento y habilidad para emplearlo con estrategias novedosas, accesibles y acorde al grupo a trabajar. Además, para saber comprender el interés de los alumnos por reunir materia fértil dependerá de si el docente les da la confianza necesaria para elegir el material que les interesa, porque si un niño elige el material esto va a permitir que despierte su interés y su aprendizaje será más motivante.

4.2.8. Ventajas y limitaciones del uso de recursos y materiales concretos para el aprendizaje de las matemáticas

Según Jiménez (2022), el uso de recursos y materiales concretos para fomentar el aprendizaje de las matemáticas en los niños, pueden presentar algunos aspectos positivos o negativos al trabajar con él. De modo que estos materiales didácticos proporcionan una fuente de actividades matemáticas estimulantes logrando cambiar positivamente la actitud de los alumnos hacia las mismas, es así que a continuación se presentan algunas ventajas:

- Aumenta la motivación y las actitudes positivas.
- Propicia la participación activa del estudiante.
- Disminuye el rechazo hacia las matemáticas y ayuda a superar bloqueos, mejorando la comprensión.
- Ayuda al desarrollo del pensamiento matemático y facilita el paso de concreto a abstracto.
- Proporciona un aprendizaje significativo tras la manipulación y experimentación de los objetos.
- Posibilita la investigación en el aula y fomenta la resolución de problemas.
- Promueve el trabajo en grupo (cooperativo/colaborativo), fomentando la interacción positiva entre compañeros.
- Ayuda en el reconocimiento del éxito y los errores propios y ajenos.
- Mejora la empatía, promoviendo niños cooperativos y amables.
- Refuerza la autoestima y fomenta la autonomía, facilitando la adquisición de rutinas y el respeto a las normas.
- Estimula la imaginación y potencia la creatividad.
- Desarrolla pensamiento crítico y favorece la discusión.
- Facilita la adquisición de competencias y la alfabetización matemática.
- Permite la atención a la diversidad, dando mayor énfasis a los detalles o particularidades.

También, proporcionan una fuente de actividades matemáticas motivantes y atractivas permitiendo modificar actitudes de los infantes hacia los conceptos matemáticos. Especialmente aquellos que con una habilidad matemática razonable se cansan y encuentran las clases desagradables y poco motivantes, por tanto, el uso de estos materiales y recursos fomentan la asimilación de contenidos de manera fácil. Asimismo, los inconvenientes pueden presentarse por el uso de modelos o estrategias inadecuadas, provocando errores en los contenidos y asimilación, aprendizaje forzado y poco motivante. Ante esto se presentan algunas limitaciones:

- Desconocimiento del profesorado hacia las matemáticas, esto va a repercutir en la manera de impartir los contenidos.
- Exhibir el material concreto sin "explorar", creyendo que con solo el hecho de "mirarlo" ya está resuelto el aprendizaje, en lugar de manipular el material.

- Falta del material necesario para impartir las clases.
- Disposición, tamaño del aula y excesivo número de estudiantes.
- Necesidad de flexibilidad horaria.
- Menosprecio o rechazo por parte de algunos padres al recurrir a los materiales.
- Dificultades económicas al acceder materiales concretos, por su alto costo, aunque se puede optar por construirlos, pero para ello se debe poseer conocimientos.
- Genera la necesidad de utilizar materiales que requieren mayor preparación del docente. Necesita más tiempo para la preparación de las clases.

Se puede añadir que, para hacer un reconocimiento de las competencias matemáticas en los niños, es imprescindible que los docentes conozcan de las ventajas y limitaciones de emplear los materiales concretos, a más de conocer acerca de las bondades del mismo y cómo trabajar, para afrontar dificultades y qué estrategias utilizan para la solución de problemas, sabiendo si son las adecuadas o no.

4.2.9. Material concreto y su incidencia en las competencias matemáticas

La enseñanza de las competencias matemáticas se inicia con el uso del material concreto ya que permite que el niño experimente el concepto a partir de la estimulación de sus sentidos, logrando interiorizar las ideas que el niño requiere aprender a partir de los objetos que manipula en su entorno. Como expresa Piaget, los niños necesitan aprender a través de experiencias concretas, por lo que la enseñanza de las competencias matemáticas comienza con una fase exploratoria, que requiere la manipulación de materiales concretos y luego continúa con actividades que fomentan el desarrollo conceptual basado en la experiencia del niño en el proceso de descubrimiento.

Se puede decir que, en el proceso de desarrollo de la educación infantil, los materiales concretos que utilizan en el proceso de enseñanza juegan un papel muy importante, como intermediario entre el educador, el conocimiento y el educando. Cuando se trata de construir una educación infantil de calidad, la planificación de los recursos y materiales diferentes que utilizan es clave para que el aprendizaje de los niños sea realmente significativo (Ortiz, 2017). Por tanto, si el objetivo es que los niños comparen y agrupen los objetos, es indispensable que primero manipulen y se familiaricen con el objeto dejando un juego libre para que por sí solo los vaya agrupando

de acuerdo a las particularidades sea color, forma, tamaño; o también para ir organizando del más pequeño al más grande o viceversa.

Loor et al. (2020), mencionan que el uso de material concreto es necesario para motivar el aprendizaje de las competencias matemáticas, ya que de ello depende que los niños pueden interiorizar mejor sus conocimientos, porque los niños utilizan no solo medios visuales, sino también otros sentidos, es decir, observar, manipular, para poder comparar, clasificar, seriar, ordenar etc., para permitir asimilar mejor los contenidos que el docente espera que ellos aprendan.

De igual forma, desarrolla el pensamiento como son los conceptos elementales: número, espacio, magnitud, medida, entre otros; están relacionados con las estrategias y materiales concretos utilizadas por el docente, lo cual lleva al niño a desplegar constructos matemáticos de acuerdo con posiciones específicas que enfrenta en el aula. Debido a que una fase elemental es empezar con la manipulación de objetos para luego poder abstraer el aprendizaje (Solovieva, 2017).

En efecto, Escoto (2014) manifiesta que el aprendizaje de las matemáticas parte de tres niveles elementales para construir un aprendizaje duradero, por tanto este proceso debe partir de la manipulación de objetos que permita al niño transformar las matemáticas en algo visual, para luego pasar por una fase representativa donde podrá emplear dibujos para representar dicho problema, y finalmente llegar a la abstracción, logrando que los niños comprendan dicho concepto o información mediante elementos matemáticos como los símbolos números.

El docente es quien aborda los distintos problemas matemáticos para que el estudiante explore alternativas de solución, de acuerdo con la complejidad y elementos que tengan a la mano, originando nuevos enlaces sinápticos y asegurando redes neuronales que posibilitan el desarrollo del pensamiento concreto, creativo, lógico matemático, crítico, entre otros mediante la manipulación de materiales para generar esquemas mentales; cuyo resultado es el fortalecimiento de la toma decisiones, no solo en el ámbito matemático sino también en contextos de la vida diaria.

Es así, que el material concreto en el proceso de aprendizaje de competencias matemáticas contribuye en los niños a desarrollar habilidades cognitivas. Esto se debe a

que en el primer año escolar descubren conocimientos a través de instrumentos concretos, donde la observación, la verbalización y simbolismo permiten activar la imaginación, creatividad y el trabajo en equipo, ayudando así a que los niños puedan ordenar, agrupar, contar, relacionar número-cantidad, seriar, clasificar de acuerdo a alguna característica comparar objetos etc., (Acosta, 2022).

Estos materiales son importantes para el desarrollo de las competencias matemáticas en los niños, porque la mejor manera de aprender es jugando y usando materiales concretos que permiten a los más pequeños participar de forma interactiva a la hora de aprender; considerándose una etapa fundamental y crucial para el resto de los años venideros. Las experiencias de estos niños con diferentes estímulos permiten promover su avance, por ello el uso de material concreto se hace cada vez más necesario para la enseñanza, favoreciendo su observación y sus habilidades para la toma de decisiones.

5. Metodología

El trabajo de investigación se desarrolló en la Escuela de Educación Básica Municipal La Pradera de la ciudad de Loja, cuenta con 165 estudiantes, 11 docentes; es una Institución fiscal que brinda los servicios de educación en los niveles de inicial y educación básica, en modalidad presencial de jornada matutina, misma que está ubicada en la parroquia San Sebastián en las calles Arupos 1 Nogales y Cedros (ver figura 1).

Figura 1

Ubicación de la escuela de Educación Básica Municipal La Pradera



Nota. La imagen muestra la ubicación de la escuela de Educación Básica Municipal "La Pradera"
Fuente: Google maps (2022) <https://goo.gl/maps/RHoCvvgzA96caXk48>

En la presente investigación se emplearon materiales bibliográficos como libros, revistas y artículos científicos digitales, así mismo, materiales tecnológicos como internet y computador, por último, los materiales didácticos como cartón, tijeras, pinturas líquidas, goma, bloques lógicos, geoplanos, tangram, fichas, entre otros.

El estudio se desarrolló bajo el diseño de investigación cuasiexperimental puesto que se manipuló la variable independiente, además la selección de la muestra fue no probabilística debido a que el grupo con el que se trabajó estuvo establecido previamente y cuenta con las características necesarias para el estudio. Así mismo, se aplicó el pretest, una propuesta de intervención y finalmente un post-test, para evidenciar las mejoras.

Así mismo, se utilizó un enfoque mixto que permitió analizar, averiguar y recolectar información, de manera cualitativa en la descripción de las variables e interpretación de los resultados obtenidos de la escala valorativa de la guía de actividades, y lo cuantitativo accedió hacer una medición numérica de los resultados obtenidos del test EVAMAT-0 recopilando los datos numéricos arrojados del instrumento. De igual forma, tuvo un alcance descriptivo puesto que facilitó la obtención de información de las variables y descripción de las mismas, también la recolección y presentación de los resultados de los instrumentos aplicados.

Los métodos que se emplearon fueron: el inductivo que permitió la realización de un análisis para llegar a las conclusiones basadas en información confiable, validando los resultados obtenidos en la investigación, así mismo el método deductivo mismo que permitió darle sentido y orden al trabajo debido a que se lo ordenó de lo general a lo particular para llegar a conclusiones acertadas. También se basó en el método analítico-sintético puesto que accedió a dar paso a un estudio individual de las variables como es fue el material concreto y las competencias matemáticas, permitiendo desglosar cada una de sus partes y seleccionar información relevante para construir el marco teórico dándole énfasis al tema de investigación.

La técnica que se empleó fue la observación para poder detectar las dificultades del grupo de estudio, poniéndose en contacto directo con el mismo para registrar la información obtenida y dar solución al problema presentado en la institución. Y como instrumento se utilizó la escala valorativa que estuvo conformada por indicadores de evaluación, del cual constó de tres parámetros iniciado, en proceso y adquirido, donde se fue evaluando las diferentes actividades propuestas en la guía, con el afán de ir verificando que sucede en cada uno de los contenidos, además se utilizó el registro anecdótico donde se fue anotando las novedades que surgió en cada niño durante el proceso de desarrollo.

Otro instrumento que se utilizó fue la Prueba para la Evaluación de la Competencia Matemática (EVAMAT- 0) realizado por S.L. Vidal y Manjon, publicado en el año 2013, el cual es aplicable para niños a finales de 3° de Educación inicial o inicios de primero de Educación primaria facilitando evaluar aspectos como: geometría, cantidad- conteo, y resolución de problemas. Cuenta con ítems que son de aplicación individual con la utilización de láminas que están en el manual técnico, el tiempo estimado para aplicar es de 15 minutos aproximadamente. Para el desarrollo del estudio se trabajó

con niños de cinco a seis años, para identificar el nivel de desarrollo de las competencias matemáticas, considerando tres niveles alto, medio y bajo a través de una puntuación directa para obtener la puntuación centil en el baremo de cada componente.

Finalmente, la investigación se llevó a cabo con una población de 21 niños de preparatoria de la Escuela Municipal Básica La Pradera, debido que el grupo a investigar fue pequeño no se extrajo muestra por lo que se trabajó con toda la población.

6. Resultados

6.1. Resultados de la aplicación del pretest de la Prueba de Evaluación de las competencias matemáticas (EVAMAT-0) en los niños de preparatoria

Con el objetivo de diagnosticar el nivel de desarrollo de las competencias matemáticas en los niños de preparatoria, se aplicó el instrumento EVAMAT-0, a los veintiún niños de preparatoria de la Escuela Municipal Básica La Pradera sección matutina, en el transcurso de una semana y media, en el horario de nueve a once de la mañana. En este instrumento se evaluaron tres dimensiones como: geometría, cantidad - conteo y resolución de problemas, se expone en tres tablas individuales por cada componente y una general con los porcentajes obtenidos según el test.

Tabla 1

Nivel de desarrollo del componente de geometría

Niveles	f	%
Zona alta	-	-
Zona media	6	29
Zona baja	15	71
Total	21	100

Nota. Resultados obtenidos según el nivel de desarrollo del componente de geometría aplicada a los niños de preparatoria de la escuela Municipal Básica La Pradera

En la tabla 1, se observan los resultados obtenidos en el componente de geometría, obteniendo que el 71% de niños se ubican en una zona baja, mientras que el 29% está en una zona media. Evidenciando un alto porcentaje de niños que presentan problemas en identificar las figuras geométricas como: triángulo, círculo, cuadrado, rectángulo, además para reconocer en representaciones gráficas u objetos del contexto, debido que se les presentó un gráfico donde tenían que marcar las figuras pero tuvieron problemas al reconocerlas dentro del gráfico, de igual forma se emplearon las nociones espaciales dentro de la misma, los niños confundían detrás con adelante, arriba con abajo, izquierda con derecha, así sucesivamente y por último, diferenciar figuras que resulta de doblar/cortar otra, en este apartado se trataba de que figura queda si tapamos una parte, donde el niño de igual manera tenía dificultad ya que no podía reconocer ni identificar la figura que se formaba, por lo que se pudo observar también que los niños al momento de realizar dichas actividades presentaban nervios, falta de conocimientos, miedo a equivocarse o en algunos casos no emitían ninguna respuesta.

Es por ello, que Bosch (2012) menciona que los niños participan en muchas actividades matemáticas de manera informal en sus juegos: exploran patrones, formas y relaciones espaciales, comparan tamaños, cuentan objetos, etc. Pero en la escuela también necesitan trabajar en geometría más sistemática, preparadas y guiadas por los maestros. Por ello, la enseñanza de la geometría es un proceso complejo, por lo que debe ser continuo ya pues permite determinar intuitivamente algunas relaciones y conceptos geométricos que surgen como resultado de su interacción con el espacio, para que en un momento determinado puedan prescindir de él y trabajar mentalmente imágenes de figuras y relaciones geométricas, es decir, aprovechar de su capacidad de abstracción.

Tabla 2

Nivel de desarrollo del componente de cantidad y conteo

Niveles	f	%
Zona alta	-	-
Zona media	-	-
Zona baja	21	100
Total	21	100

Nota. Resultados obtenidos según el nivel de desarrollo del componente de cantidad y conteo aplicada a los niños de preparatoria de la escuela Municipal Básica La Pradera

En la tabla 2, se observa que el 100% de los niños se encuentra en una zona baja en esta área de acuerdo al test, ya que al momento de evaluar los niños tenían muchos problemas al ordenar elementos de un conjunto de acuerdo a un criterio como por ejemplo: ordenar las personas por su edad, longitud (corto/largo), peso (pesado/liviano), y altura (bajo/alto), así mismo al reconocer número con cantidad donde se les presentó cuatro ejemplos: en un conjunto estaba el número 3, ellos debían mencionar que número es, y dibujar la cantidad que correspondía por lo que no dibujaban, ya que confundían con un 6, 4, 2 o en otros casos no realizaban, y por último, está de contar los elementos de diversos conjuntos, tenían que ir señalando con una flecha el número que indicaba las bolitas que había dentro de cada círculo y también no podían reconocer los números, así que unían por unir, demostrando gran dificultad al manejar este concepto matemático e inseguridad para responder.

Por ello, Catalán y García (2018) mencionan que el conteo es la habilidad que permite reconocer las secuencias numéricas haciendo referencia a la sucesión de palabras, uno, dos, tres, cuatro; es el primer contacto que los niños tienen con los números, y que su aprendizaje sea progresivo. Por otro lado, está la enumeración de objetos, a través de esto se marca con números cada elemento de una colección habiendo establecido

previamente un orden, para realizar así un conteo controlado. Y el último aspecto a desarrollar es la noción de cardinal, el niño debe comprender que la última palabra-número que dice informa tanto de la posición del elemento en la colección en función del orden establecido, como del tamaño de la misma, es decir, del cardinal del conjunto.

Tabla 3

Nivel de desarrollo del componente de resolución de problemas

Niveles	f	%
Zona alta	-	-
Zona media	-	-
Zona baja	21	100
Total	21	100

Nota. Resultados obtenidos según el nivel de desarrollo del componente de resolución de problemas aplicada a los niños de preparatoria de la escuela Municipal Básica La Pradera

Como se evidencia en la tabla 3, los resultados obtenidos del área de resolución de problemas, indica que el 100% de niños se encuentra en una zona baja, denotando gran dificultad en este concepto pues la población de estudio tuvo problemas en identificar y leer números, muchos de ellos confundían las cantidades como por ejemplo: el 15 con el 13, el 9 con el 6, así mismo completar series de números hasta el 10 de forma ascendente y descendente, reconocer los primeros ordinales, debido que la mayoría mencionada un número cardinal en lugar del ordinal, y así mismo en la resolución de problemas sencillos como restar o sumar.

Al respecto, Vargas (2017), manifiesta que la capacidad de resolución de problemas es considerada la columna vertebral en la enseñanza de la matemática, esto se debe a su alcance de desarrollar otras habilidades. A través de esta capacidad cognitiva se forman nuevos conceptos matemáticos cómo pensar y razonar que son la base para la formación de ciudadanos críticos y autónomos, capaces de interpretar hechos y dar explicaciones a los fenómenos.

Tabla 4

Nivel de desarrollo de las competencias matemáticas en los niños de preparatoria

Niveles	f	%
Zona alta	-	-
Zona media	2	10
Zona baja	19	90
Total	21	100%

Nota. Resultados generales obtenidos del nivel de desarrollo de las competencias matemáticas en los niños de preparatoria de la escuela Municipal Básica La Pradera

En la tabla 4, los resultados muestran que el nivel con mayor porcentaje se encuentra representado por la zona baja, con el 90% lo que indica falencias en las competencias matemáticas, así también el 10% representa una zona media, demostrando que el curso en general se encuentra en los niveles más bajos respecto al pre test aplicado; pues la mayoría de la población en estudio presentaron dificultades en los tres componentes del test: geometría, cantidad-conteo y resolución de problemas, debido que muestran incapacidad para relacionar y utilizar las matemáticas con el contexto, por el desconocimiento de dichos conceptos.

Es así que, Albrecht y Jiménez (2014) mencionan que hoy en día las competencias matemáticas son un desafío importante ya que se necesita proporcionar a los niños los conocimientos y herramientas de información adecuada para que así puedan desarrollar habilidades de aplicar, analizar y modelar elementos matemáticos como: geométricos, números, símbolos, funciones, expresiones algebraicas y sus operaciones básicas, formas expresivas y razonamiento matemático para generar e interpretar diferentes géneros de información como por ejemplo, ampliar el conocimiento sobre los aspectos cuantitativos y espaciales de la realidad, resolver problemas importantes en la vida cotidiana y laboral. Dicho todo esto, si no se estimula las competencias matemáticas desde edades tempranas, presentarían falencias en diferentes áreas como: geometría, cantidad y conteo, y resolución de problemas, el niño no pudra desenvolverse por sí solo.

6.2. Resultados de la ejecución de la guía de actividades

Con el fin de dar respuesta al objetivo de diseñar y aplicar una guía de actividades a través del material concreto para el fortalecimiento de las competencias matemáticas en los niños de preparatoria, se elaboró una guía de 25 actividades denominada "Explorando las matemáticas voy aprendiendo" (ver anexo B), en base a los componentes de: geometría, cantidad y conteo, y resolución de problemas, que se efectuó durante 2 meses, en el horario de lunes a viernes, desde las 10 hasta 11:30 de la mañana.

De modo que, las competencias matemáticas deben comenzar con el uso de materiales concretos, ya que permite que los niños experimenten los conceptos por sí mismos a través de estímulos sensoriales, tratando de interiorizar los contenidos que se enseñan mediante la manipulación de objetos, debido que los niños necesitan aprender a través de experiencias concretas. Es así que la intervención se llevó a cabo mediante

actividades manipulativas con diferentes tipos de material concreto sean estos estructurado como: bloques lógicos, tangram, ábaco, regletas, geoplano, etc.; y por otro lado están los no estructurado como: paletas, cartones, pompones, cajas, tarjetas, cuentas de colores entre otros. A continuación, se presenta el número, orden y planificación de los indicadores aplicados en el grupo de estudio, ordenados por componentes.

Tabla 5

Indicadores aplicados de la dimensión de geometría y nociones

N°	Indicadores	I	EP	A
1	Clasifica objetos con tres atributos: color, forma y tamaño.		5	16
2	Reconoce diferentes formas y tamaños de figuras geométricas.		3	18
3	Identifica colores primarios y formas geométricas.		6	15
4	Construye figuras geométricas a través del tangram.		3	18
5	Identifica las nociones básicas espaciales para la adecuada ubicación de objetos (arriba/abajo, adelante/atrás).		2	19
6	Describe objetos del entorno utilizando nociones de longitud: alto/bajo, largo/corto, cerca/lejos.		1	20
7	Identifica objetos con textura que se encuentren dentro de la caja.		8	13
8	Distingue la ubicación de los objetos.		6	15
9	Identifica las figuras geométricas (círculo, cuadrado, rectángulo, triángulo) asociándolas con los objetos que están a su alrededor.		4	16
10	Identifica figuras con dos atributos: color y tamaño.		1	20

Nota. Indicadores aplicados sobre la dimensión de geometría y nociones en los niños de preparatoria.
Abreviaturas: (I) Iniciado, (EP) En proceso, (A) Adquirido.

Con respecto a la tabla 5, se observa diez indicadores según la dimensión de geometría y nociones, en este componente se propusieron actividades como: jugar con el geoplano donde los niños tenían que ir construyendo figuras geométricas, formar figuras con paletas de colores de acuerdo a la ficha que se haya dado para la elaboración, así mismo se utilizó el tangram con el fin de que los niños vayan reconociendo las figuras geométricas como: el triángulo, rectángulo, cuadrado; a través del cual se utilizaron materiales estructurados y no estructurados como: geoplano, tangram, paletas de colores y fichas de papel, mismos que permitieron a los niños experimentar y manipular objetos concretos; para que ellos puedan establecer relaciones con su entorno más cercano e inmediato. Por último, al trabajar esta dimensión ayuda a fomentar y desarrollar nuevas estrategias de pensamiento en los niños, descubriendo nuevas posibilidades creativas y desarrollando una mayor agudeza visual del mundo que los rodea para la organización lógica del espacio.

Tabla 6*Indicadores aplicados de la dimensión de cantidad*

N°	Indicadores	I	EP	A
11	Reconoce los números del 1 al 10 y los colores.		6	15
12	Cuenta objetos en el círculo del 1 al 20 en circunstancias de la cotidianidad.		4	17
13	Compara y ordena recipientes según su capacidad		2	19
14	Numera objetos por su peso empezando desde el más pesado al más liviano.		4	17
15	Cuenta los objetos por cada color ubicando en el lugar que corresponde.		2	19
16	Representa los números naturales, de 0 a 10, de forma ascendente y descendente.		2	19
17	Asocia el número con la cantidad correspondiente del 1 al 10.		1	20
18	Identifica cantidades relacionando con los numerales 1 al 10.		2	19

Nota. Indicadores aplicados de la dimensión de cantidad en los niños de preparatoria.
Abreviaturas: (I) Iniciado, (EP) En proceso, (A) Adquirido.

En la tabla 6, se visualiza ocho indicadores con respecto a la dimensión de cantidad en este componente se plantearon actividades como: “pescando los números del 1 al 10” donde se le daba al niño una caña de pescar para que pueda desarrollar la actividad, otra fue “cuenta-cuenta conjuntos” correspondía contando los elementos que estaban dentro del conjunto asociando número y cantidad, así mismo se propuso “juguemos con los números” fue una actividad donde se le daba al niño una caja con harina junto con número con la finalidad de que el niño vaya dibujando con la punta de su dedo, “los globos numéricos” donde tenían que asociar número-cantidad, la actividad “cuál es la pareja” esta consistió en darle unas tarjetas de rompecabezas el cual tenía en un lado el número y en el otro la cantidad con el propósito de que vayan contando y asociando con el número correspondiente entre otras, a través del cual se utilizaron materiales no estructurados como: cartón, hojas de papel, palillos, lana, fichas y pinzas, los cuales permitieron a los niños aprender de una forma lúdica y divertida para comprender los conceptos matemáticos más abstractos y, al usar estos conceptos, aprenden a relacionar números con cantidades, contar y reconocer cómo se escriben los números y poder utilizarlos cotidianamente.

Tabla 7*Indicadores aplicados de la dimensión de resolución de problemas*

N°	Indicadores	I	EP	A
19	Ordena seriaciones lógicas por color y forma.		1	20
20	Ordena seriaciones lógicas de acuerdo al patrón dado.		6	15
21	Utiliza los números ordinales, del primero al quinto.		3	18
22	Reconoce el número cardinal del 1 al 10 en elementos del entorno.		2	19
23	Ordena las acciones que realiza de acuerdo a las nociones de tiempo.		6	15
24	Cuantifica los objetos de acuerdo a la dirección.		3	18
25	Resuelve problemas matemáticos sencillos que involucran la sustracción y adición.		6	15

Nota. Indicadores aplicados según la dimensión de la resolución de problemas en los niños de preparatoria.
 Abreviaturas: (I) Iniciado, (EP) En proceso, (A) Adquirido.

De igual forma en la tabla 7, se observa siete indicadores según la dimensión de resolución de problemas en este componente se propusieron actividades como: “el tendadero matemático” consistía que el niño vaya completando las seriaciones lógicas de acuerdo a la directriz que le coloquen, otra actividad era “carrera de los números ordinales” el niño tenía que realizar una competencia y al finalizar se le preguntaba en qué posición se encuentra él y sus compañeros; por último “collar a mamá” con diferentes objetos como: fideos, botones y bolitas, para ello debía seguir una serie lógica para realizar dicha actividad, en las actividades propuestas se utilizaron materiales no estructurados como: palillos, papel, fideos, bolitas, lana, animales de plásticos y botones, los cuales permitieron a los niños adquirir conocimientos de una manera muy práctica y divertida, así mismo el manejar este concepto va a permitir que los niños comprendan y analicen diferentes problemas que se les presente en un futuro proponiendo un sinnúmero de posibilidades de solución.

Cabe mencionar que la guía de actividades fue ejecutada de forma grupal e individual permitiendo la participación entre compañeros, así mismo cada actividad comenzó con una dinámica de inicio relacionada con la temática a trabajar, luego se desarrolló la actividad central prevista para trabajar el concepto matemático y finalmente se evalúa a los niños de manera individual.

6.3. Resultados de la guía de actividades y post-test

Con la finalidad de dar respuesta al objetivo de valorar la eficacia de la guía de actividades en el fortalecimiento de las competencias matemáticas en los niños de preparatoria, se presentan los resultados obtenidos que obtuvieron los niños tras aplicar la guía de actividades denominado "Explorando las matemáticas voy aprendiendo", a partir de los resultados expuestos en las tablas cinco, seis y siete. De modo que, en la tabla 8 se exponen de forma general los resultados obtenidos de cada uno de los componentes de la guía, tomando en cuenta los parámetros de iniciado, en proceso y adquirido para ir ubicando a cada niño.

Tabla 8

Resultados de la guía de actividades

Dimensiones	Número de actividades	Escala		
		I	EP	A
Geometría y nociones	1-10		3	18
Cantidad	11-18		4	17
Resolución de problemas	19-25		2	19

Nota. Datos obtenidos de las tablas cinco, seis y siete de los resultados de la guía de actividades en los niños de preparatoria. Abreviatura: (I) Iniciado, (EP) En Proceso, (A) Adquirido

Como se observa en la tabla 8, fueron evaluadas las veinte y cinco actividades propuestas en la guía de actividades aplicadas a los niños de preparatoria según los parámetros de iniciado, en proceso y adquirido, denotando que una minoría de los niños se encuentra en proceso, observando que los indicadores no fueron alcanzados debido que tres de ellos cumplieron en parte los componentes de geometría, cuatro en cantidad y conteo; y cuatro en resolución de problemas a causa que tenían dificultades con diferenciar formas geométricas, colores, nociones espaciales, completar seriaciones numéricas, diferenciar números del 1 al 10, etc.

De igual manera, se evidencia en la tabla una mayoría de niños en el parámetro de adquirido, reflejando mayor dominio para resolver los ejercicios propuestos sobre geometría y nociones, cantidad, y resolución de problemas, puesto que conocen y diferencian las figuras y cuerpos geométricos, reconocen y asocian número/cantidad, cuentan elementos de diversos conjuntos con fluidez, resuelven problemas sencillos gráficamente, y por último identifican los ordinales del primero al quinto, demostrando

mayor capacidad y facilidad de manejar conceptos matemáticas. En efecto, utilizar diferentes materiales concretos llamativo con los niños de cinco a seis años resultó positivo, debido que se observó un avance satisfactorio en los resultados puesto que la experimentación y exploración mediante los sentidos, ha permitido que los niños comprendan el contenido de manera más fácil, y esto a su vez generó un aprendizaje significativo y duradero, al despertar el interés y motivación por aprender.

De esta manera, con el propósito de evidenciar el fortalecimiento de las competencias matemáticas en los niños de preparatoria, se expone una tabla comparativa (ver tabla 9) con los resultados del pre y post test luego de la intervención realizada con las actividades propuestas con el material concreto.

Tabla 9

Resultados comparativos del pre y post test de las competencias matemáticas en los niños de preparatoria

Niveles	Pre-test		Post- test	
	f	%	f	%
Zona alta	-	-	13	62
Zona media	2	10	6	29
Zona baja	19	90	2	9
Total	21	100	21	100

Nota. Resultados comparativos de la aplicación del pre y post test del nivel de competencias matemáticas según el test EVAMAT-0 en los niños de preparatoria.

En la tabla 9, se observa la comparación de resultados de la evaluación inicial y final del test EVAMAT-0, arrojando que el 100% de los niños posee gran dificultad en las competencias matemáticas ubicándose en niveles bajos correspondiente a la zona media y baja puesto que presentaron inconvenientes en los componentes de geometría, cantidad-conteo y resolución de problema demostrando dificultad para identificar y reconocer figuras geométricas, realizar conteo, completar seriaciones, resolver problemas sencillos de suma y resta etc.; pero luego de haber aplicado la guía basadas en el material concreto con actividades prácticas y llamativas, se logró disminuir estos niveles bajos a un 38%, consiguiendo un incremento del 62% debido que inicialmente ningún niño se ubicó en la zona alta, reflejando mayor dominio en los conceptos matemáticos. Con base a los datos expuestos se constata que el material concreto permite modelar conceptos e ideas matemáticas, y acceder a trabajar con ellos, analizando sus propiedades para

facilitar la abstracción de estos, es decir, consiguieron identificar características de los objetos para luego clasificar o agruparlos, y posteriormente contar asignándoles un número, además de realizar operaciones matemáticas sencillas de sumar o restar elementos de un conjunto, debido que la formación de conceptos abstractos parte de la experiencia y acción concreta de los objetos.

En ese sentido, Hans (2020) expresa que la enseñanza de las competencias matemáticas comienza con el uso de materiales concretos, ya que permite que los mismos niños experimenten a partir de la manipulación de objetos, creando esquemas mentales y asociándolos entre ellos, luego pasa a la fase gráfica y simbólica permitiendo representar el objeto y finalmente evocar, esto significa abstracción de conceptos, logrando aplicarlos y resolver problemas de la vida cotidiana. De esta manera, la enseñanza de las matemáticas resulta importante el uso de material concretos para que los niños exploren por sí mismo y posteriormente tras haber vivenciado pueden describir las características del objeto, para agrupar, clasificar, seriar en base algún criterio, semejanzas o diferencias, así mismo asociar correctamente con la cantidad y número cardinal o ubicar de acuerdo a la posición utilizando números ordinales, también realizar problemas matemáticos sencillos, permitiendo resolver situaciones cotidianas basados en las experiencias que los niños adquieren durante la exploración.

7. Discusión

El presente trabajo de investigación tuvo la finalidad de determinar cómo el material concreto fortalece las competencias matemáticas en los niños de preparatoria de la Escuela Municipal Básica La Pradera de la ciudad de Loja, periodo académico 2022-2023, en la misma se empleó métodos, técnicas e instrumentos necesarios para obtener información relevante en el desarrollo del estudio. De manera que como instrumentos se utilizó el test EVAMAT- 0, el cual dio paso a descubrir el estado inicial y final de las competencias matemáticas en los niños, así mismo se realizó una guía de actividades a través de materiales concretos para brindar ayuda en las dificultades presentadas en el grupo de investigación.

Por tanto, los resultados obtenidos tras la investigación realizada evidenció que en el pre test el 90% de los niños se encontraban en zona baja y el 10% en zona media, reflejando que la mayoría de la población presenta dificultades en el reconocimiento de figuras geométricas, seriaciones, conteo, resolución de problemas sencillos, entre otros; de modo que luego de ejecutar la guía de actividades “Jugando y explorando las matemáticas voy aprendiendo” mediante el uso de material estructurado y no estructurado se logra disminuir estos porcentajes obteniendo un 9% de niños que se ubican en la zona baja, el 29% en zona media, mientras que el 62% restante en la zona alta; reconociendo de esta manera la eficacia del uso de material concreto debido que los niños consiguieron diferenciar las figuras geométricas una de otras (cuadrado, triángulo, rectángulo, círculo), completa seriaciones numéricas de forma ascendente y descendente, resolver problemas sencillos; demostrando mayor dominio y seguridad en el desarrollo de actividades matemáticas para la construcción del conocimiento matemático; pues esto conllevó al niño a que experimente el concepto a través de sus sentidos, ayudándoles a interiorizar mejor a partir de la manipulación de objetos de su entorno; logrando construir esquemas mentales respecto al concepto aprendido, y posteriormente utilizando sin la necesidad de observar.

De igual forma, este estudio se corrobora con otras investigaciones similares que manifiestan que al emplear el material concreto en las competencias matemáticas resulta ser relevante ya que ayudan a los niños a tener un aprendizaje significativo. Por ello Lalangui (2020) en su estudio titulado: El uso de material didáctico para favorecer el ámbito de relaciones lógico matemáticas en los niños de preparatoria de la Escuela de Educación Básica Alonso de Mercadillo de la ciudad de Loja, en el periodo 2019-2020. Con una muestra no probabilística de 30 niños de 5 a 6 años. Se pudo evidenciar los

resultados obtenidos en el diagnóstico inicial donde se observó que un 89% de los niños no han adquirido las destrezas matemáticas correspondientes a su edad presentaron dificultades referentes a características y posición de objetos, cantidad y reconocimiento de figuras geométricas, entre otros; con la finalidad de contribuir al mejoramiento de la problemática se realizó la ejecución de una guía de actividades basada en el uso de material didáctico para la enseñanza de las matemáticas, obteniendo resultados positivos, en donde el 94% de los niños alcanzaron el nivel adquirido de las habilidades matemáticas; concluyendo que la aplicación de la propuesta alternativa permitió el mejoramiento del aprendizaje de las destrezas lógico matemáticas, comprobando la eficacia del material didáctico utilizado como herramienta pedagógica para potenciar el pensamiento lógico.

También se ratifica con el estudio de Vargas (2021) título: Estrategias lúdico-pedagógicas para desarrollar el pensamiento lógico matemático en nivel de preparatoria. Con una población de 60 niños y 2 docentes. Mediante el uso de la ficha de observación en el aula, se pudo obtener que un número importante de niños y niñas no utilizan suficientes materiales concretos que son fundamentales para el desarrollo del pensamiento lógico matemático, lo que provoca ciertas dificultades en el proceso de aprendizaje diario en el aula. De la misma forma a través de entrevistas se recolectó información de los docentes que puedo indicar que la mayoría de los niños en el salón de clases tienen problemas para seguir patrones y secuencias con suficientes materiales concretos, ocasionando problemas de aprendizaje y retrasando el contenido previsto. Es por ello que crearon una guía con interesantes estrategias didácticas para desarrollar el pensamiento lógico matemático en los niños de nivel de preparatoria de 5 a 6 años, ayudó a desarrollar distintas habilidades matemáticas importantes que le ayudará al niño en la vida cotidiana.

Así mismo, Mashian (2019) con su título de investigación: Aplicación de materiales didácticos para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños de 5 a 6 años de la Institución Educativa Inicial N° 209 Huampami, El Cenepa, Amazonas 2019. Con una muestra de 24 niños. Del cual se trabajó con instrumentos elaborados de 12 sesiones de aprendizaje incluyendo los materiales estructurados y los materiales no estructurados, y se utilizó la técnica de prueba pedagógica para medir el pensamiento lógico matemático. Del cual los resultados fueron los siguientes del pre y post test: de una muestra de 24 estudiantes, con respecto a la variable pensamiento lógico matemático, se observó que el 71% se ubicó en el nivel en inicio luego de haber aplicado actividades con

materiales didácticos se vio una disminución del 29%, el 21% se ubicó en el nivel en proceso aumentando aún 42% y finalmente el 8% se ubicó en el nivel logro previsto teniendo así en el post test un incremento del 29%. La aplicación de materiales didácticos en el grupo experimental logró desarrollar el pensamiento lógico matemático así se pudo comprobar que el valor es menor que el grado de significancia, por lo tanto, la aplicación de materiales didácticos influye significativamente para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños de 5 a 6 años.

Con las diferentes investigaciones antes mencionadas se enfatiza la eficacia del material concreto ante la enseñanza de las matemáticas, ya que este permitió que los niños interioricen los conceptos a partir de la manipulación de los objetos, logrando de esta manera que los niños tengan un aprendizaje más vivencial y práctico demostrando mayor participación, así mismo incrementa la capacidad de atención, memoria y agilidad. Sin embargo, pese a los resultados positivos encontrados no se logró mejorar al 100% las competencias matemáticas debido a que intervinieron factores ambientales, espacio reducido donde se trabajaba y la inasistencia de los niños.

8. Conclusiones

- A través del test EVAMAT-0 se determinó el nivel de las competencias matemáticas en los niños de preparatoria, obteniendo que el 90% de la población se encontró en zona baja, debido que presentaron dificultades para identificar figuras geométricas, completar seriaciones numéricas ascendentes y descendentes, diferenciación de colores, conteo, y resolver problemas sencillos.
- Para ayudar a mejorar las competencias matemáticas se diseñó y aplicó una guía de actividades denominada "Explorando las matemáticas voy aprendiendo" basada en el material concreto que constó de veinticinco actividades llamativas empleando diferentes tipos de materiales estructurados y no estructurados de manera diaria, con la finalidad de fortalecer los conceptos matemáticas en los niños de preparatoria.
- Se evidenció la eficacia de la guía de actividades mediante el post test debido que éste reveló una disminución del porcentaje a un 9% de las dificultades en los conceptos matemáticos en la zona baja, alcanzando un 62% de mejoras en la zona alta, de manera que la mayoría de los niños consiguiendo diferenciar las figuras geométricas, asociar cantidad -número y resolver problemas sencillos, de manera ágil, mostrándose animados, participativos, seguros al realizar las actividades y emitir las respuestas.

9. Recomendaciones

- Al ser las matemáticas un área fundamental para el desarrollo intelectual y lógico en los niños, se sugiere a la institución educativa y docentes evaluar mediante test para conocer las dificultades que presentan los infantes en las competencias matemáticas, con la finalidad de ayudar de manera oportuna a corregir dichos inconvenientes favoreciendo el proceso de aprendizaje y lograr mejores resultados en el desarrollo integral del niño.
- Continuar usando las actividades propuestas en la guía permitiendo que los niños que quedaron en niveles bajos logren alcanzar los niveles altos en las competencias matemáticas, ayudando a desarrollar su pensamiento y potenciando su capacidad de razonamiento. Además, a la hora de diseñar los materiales concretos se considere la funcionalidad, que sean de fácil uso, seguros, útiles para trabajar de forma grupal e individual, estar acordes a la edad e intereses de los estudiantes, para una participación activa.
- En base a los resultados favorables obtenidos con el material concreto, se recomienda a los docentes emplear los diferentes tipos de materiales estructurados y no estructurados, para diversificar el material del aula tornándose novedosa, atractiva y fácil, debido que la exploración continua de diversos recursos atribuye experiencias de gran valor para lograr buenos niveles de abstracción en los niveles superiores, propiciando la construcción significativa de conceptos matemáticos y un óptimo proceso de aprendizaje de los infantes.

10. Bibliografías

- Acosta, M. (2022). *El uso de material concreto en actividades de aprendizaje en un contexto de emergencia para la construcción de conocimiento desde la teoría constructivista en infantes del nivel inicial*. [Tesis de licenciatura, Universidad Antonio Ruiz de Montoya]. Archivo: https://repositorio.uarm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12833/2396/Olaya%20Acosta%2C%20Gloria%20Mar%C3%ADa_Tesis_Licenciatura_2022.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Albrecht, J., J. D. (2014). Estrategia Didáctica Para Desarrollar La competencia “Comunicación y Representación” En Matemática. *Escenarios*. 12 (1), 17-33.
- Almeida, A. (2018). La importancia de la imaginación como instrumento en el aprendizaje. *Revista Tecnológica: Ciencia y Educación Edwards Deming*, 37-53.
- Bojorque, G. T. (2015). Preliminary assessment of the numerical competencies of children from a public preschool and kindergarten in Cuenca. *Maskana*, 6(1), 39–52. doi: <https://doi.org/10.18537/mskn.06.01.04>
- Bosch, M. A. (2012). Apuntes teóricos sobre el pensamiento matemático y multiplicativo en los primeros niveles. *Edma 0-6: Educación Matemática en la Infancia*. 1(1), 15-37.
- Chávez Vásquez, S. (2021). *Talleres de manopapel para potenciar el razonamiento matemático*. [Tesis de pregrado, Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo]. Repositorio Digital. http://tesis.usat.edu.pe/xmlui/bitstream/handle/20.500.12423/3246/TL_ChavezVasquezSofia.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Cutipa, A. (2019). *Uso de material concreto en el sector de la matemática en primer año de básico*. [Tesis de licenciatura, Universidad Academia de Humanismo Cristiano]. Repositorio Digital. <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/22882/1/JULIANA%20LANGUI.pdf>
- Ávila, A. (2019). Resolver, planear, mirar y decidir: Competencias fundamentales del profesor de matemáticas. *Investigación sobre el profesor de matemáticas*:

formación, práctica de aula, conocimiento y competencia profesional (pp. 307-324). Salamanca: Ediciones Universidad Salamanca.

Díaz, M. Y. (2015). Criterios para el análisis y elaboración de materiales didácticos coeducativos para la educación infantil. *Revista Latinoamericana de Educación Infantil*. 4(1).

Domínguez, S. (2021). *¿Por qué es importante el aprendizaje por competencias?* Cunimad: <https://www.cunimad.edu.es/noticias/importancia-aprendizaje-por-competencias/>

Ecuador, M. d. (2022). *Estándares Curriculares o de Aprendizajes*. <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2022/05/Estandares-Aprendizaje-Matematica.pdf>

Escoto Cervantes, N. E. (2014). *Pensamiento matemático infantil propuesta constructiva para el trabajo docente con niñas y niños de preescolar*. México: Trillas.

Esteves, Z. G. (2018). La importancia del uso del material didáctico para la construcción de aprendizajes significativos en la educación inicial. *INNOVA Research Journal*, 168-176.

Figón, E. (2022). *¿Qué es el material concreto en preescolar?* Centro Banamex. <https://www.centrobanamex.com.mx/que-es-el-material-concreto-en-preescolar>

Pacheco Vargas, M. G. (2021). *ESTRATEGIAS LÚDICO-PEDAGÓGICAS PARA DESARROLLAR EL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO*. [Proyecto de desarrollo en opción la Titulo de magister en psicopedagogía, Universidad Técnica de Machala]. Archivo <http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/17241/1/TESIS%20MARIA%20GABRIELA%20PACHECO%20FINAL.pdf>

Gómez, M. (2012). *Didáctica de la Matemática basada en el diseño curricular de educación inicial*. <https://docplayer.es/7725326-Didactica-de-la-matematica-basada-en-el-diseno-curricular-de-educacion-inicial-nivel-preescolar.html>

Gopia, R. (2020). *Uso de materiales educativos no estructurados en la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de 2º grado de primaria de la Institución Educativa N° 64168 del caserío*. [Tesis para optar al Grado Académico

de Maestro en Gestión e Innovación Educativa, Universidad Católica SEDES SAPIENTIAE]. Archivo.

<https://repositorio.ucss.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14095/884/Tesis%20-%20Romero%20Gopia%2c%20Felipa%20Jes%c3%bas.pdf?sequence=1&isAllo wed=y>

Guzmán, C. (2015). *Competencias matemáticas, diseño y selección de tareas para el aprendizaje de las matemáticas en ingeniería. Presentado en la XIV Conferencia interamericana de educación matemática, XV CIAEM- IACME*, 1-12.

Hernández, C. d. (2017). La evaluación de métodos para la enseñanza y el aprendizaje de las Matemáticas en Educación Infantil. *Revista Iberoamericana de Educación Matemática*, 59-77.

Hidalgo, D. O. (2018). Competencias que poseen los bachilleres en el ámbito de la matemática. *Revista Ciencia América*.

Holguín, A. J. (2016). Fundamentos teóricos acerca del saber de las matemáticas. *Revista Científica Dominio de las Ciencias*, 284-295.

Ibernón, J. (2017). *Rendimiento Académico y Competencia Matemática. Un Estudio en Educación Secundaria*. Murcia [Tesis doctoral Universidad de Murcia]. Archivo digital.

<https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/32623/1/0502563190%20-%20NAPOLE%c3%93N%20HUMBERTO%20QUISPE%20CORREA.pdf>

Icaza, F. (2019). *El material concreto como base del aprendizaje*. Grupo Educar. <https://bit.ly/3jnaCaW>

Blanco Nieto, L. J., Climent Rodríguez, N., González Astudillo, M. T, Moreno Verdejo, A., Sánchez-Matamoros, G., Castro Hernández, C. (Eds). (2022). *Ventajas e inconvenientes del uso de recursos y materiales manipulativos para el aprendizaje de las matemáticas. Aportaciones al desarrollo al currículo desde la investigación en educación matemática*. págs. 446-447. eug: Editorial Universidad de Granada. <https://editorial.ugr.es/media/ugr/files/sample-139289.pdf>

José, M. (2017). *Cómo funcionan los materiales didácticos para preescolar*. <https://maternidadfacil.com/materiales-didacticos-para-preescolar/>

- Loor, F. C. (2020). Estrategias Didácticas para el aprendizaje de la multiplicación en las Matemáticas en la Educación General Básica. *Revista Cognosis*, 123-140.
- López Corcoles, M. V. (2018). Competencia Matemática: La importancia de la resolución de problemas. *Campus Educación Revista Docente.*, 31-34.
- Lalangui Tenorio, M. (2020). *EL USO DE MATERIAL DIDÁCTICO PARA FAVORECER EL ÁMBITO DE RELACIONES LÓGICO MATEMÁTICAS EN LOS NIÑOS DE PREPARATORIA DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA ALONSO DE MERCADILLO DE LA CIUDAD DE LOJA, EN EL PERIODO 2019-2020*. [Tesis previa a la obtención del grado de Licenciada en Ciencias de la Educación, Universidad Nacional de Loja]. Repositorio digital. <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/23703/1/TESIS%20FINAL%20-%20Lalangui%20Maribel%20%281%29.pdf>
- Martínez, D. (2019). *Desarrollo del Pensamiento Lógico Matemático en Niños y Niñas años a través de la lúdica*. [Trabajo presentado para la obtención del Título de Especialista en Pedagogía de la Lúdica, Fundación Universitaria Los Libertadores]. Repositorio Digital. https://repository.libertadores.edu.co/bitstream/handle/11371/4606/Martinez_Diana_2021.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Martínez, P. (2017). Elaboración de Material Didáctico. *Red Tercer Milenio*.
- Melquiades Flores, A. (2014). Estrategias didácticas para un aprendizaje constructivista en la enseñanza de las matemáticas en los niños y niñas de nivel primaria. *TEXTOS Y CONTEXTOS*.
- Morales, P. (2015). Elaboración de Material Didáctico. *Red Tercer Milenio*.
- Moreno, F. (2017). *La influencia de los materiales manipulativos durante el proceso de enseñanza/aprendizaje en segundo ciclo de educación infantil*. Repositorio Digital. [Tesis de doctorado, Universidad de Murcia]. <https://bit.ly/3fU0buL>
- Muñoz Catalán, M. C.-G. (2018). La construcción del número natural y su uso para contar. *Didáctica de las matemáticas para maestros de Educación Infantil*, 21-79. <https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/41448/TFG-B.%201506.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Ordoñez, J. C. (2020). ¿Se emplean recursos didácticos en la enseñanza de matemáticas en la educación básica elemental? *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 48-55.
- Ortiz, M. (2019). Competencia Matemática en niños en edad Preescolar. *Revista Psicogente*. 12(22), 390-406.
- Ortiz Padilla, M., Gravini Donado, M. (2012). Estudio de la competencia matemática en la infancia. *Revista Psicogente*. 15(27), 139-152.
<https://www.redalyc.org/pdf/4975/497552360012.pdf>
- Plaza Gálvez L. F. (2020). OBSTÁCULOS EN LA ENSEÑANZA – APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA. REVISIÓN SISTEMÁTICA. *Acta Latinoamericana de Matemática Educativa*, 33(1), 298-300.
<http://funes.uniandes.edu.co/22406/1/Plaza2020Obstaculos.pdf>
- Ramos, J. (2016). *Material concreto y su influencia en el aprendizaje de geometría en estudiantes de la Institución Educativa Felipe Santiago Estenos*. Archivo Digital. [Tesis de maestría, Universidad Nacional Mayor de San Marcos].
<https://bit.ly/3rWIntP>
- Serrano López, E. (2016). *Efectos de los recursos materiales fungibles específicos de EF en el desarrollo de la coordinación visomotriz en centros docentes de primaria*. Archivo Digital. [Tesis doctoral, Universidad de Sevilla].
- Solovieva, Y. (2017). Desarrollo del pensamiento y la actividad. *Revista de didáctica y psicología pedagógica*.
- Sotelo, O. (2017). *Procesos didácticos y aprendizaje significativo del área de matemática de los estudiantes del 2o Grado de Secundaria de la Institución Francisco Bolognesi*. Repositorio Digital. [Tesis para optar el grado académico, Universidad César Vallejo]
https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/16060/Ortiz_SEF.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Tobón, S. (2013). Formación integral y competencias. Pensamiento complejo, currículo, didáctica y evaluación. *Colombia: ECOE. Ediciones*.

- Torra, M. (2015). Matemáticas: numeración y geometría. *Aula de Educación Infantil*, 22-23.
- Torres, A. (2018). *El desarrollo de las competencias matemáticas en la primera infancia*. <https://es.slideshare.net/ngelaTorres5/el-desarrollo-de-las-competencias-matematicas-en-la-primera-infancia-86186544>
- Torres, S. (2016). Materiales didácticos concretos en primer año de secundaria. *Revista de didáctica de las matemáticas*, 73-94.
- Vargas, G. (2017). *El software Jclic y el aprendizaje del área de matemática en los estudiantes del tercer grado de la IE" Santa Rosa"*. <https://dokumen.tips/documents/universidad-nacional-de-loja-2020-9-7-evamat-0-dirigido-a-24-nios-de-5-a.html?page=94>
- Vargas, G. (2017). Recursos educativos didácticos en el proceso de enseñanza aprendizaje. *Revista Cuadernos Hospital de Clínicas*, 58(1), 68-74.
- Vatierra Lacalle, A. (2015). Renacimiento y competencia matemática. En F. G. González, *La Edad Moderna en la educación secundaria*. págs. 181-192. edit.um.
- Wishu, M. Y. (2019). *Aplicación de materiales didácticos para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños y niñas de cinco años de la Institución Educativa Inicial N° 209 Huampami, El Cenepa, Amazonas 2019*. Repositorio Digital. [Tesis para optar el Título profesional de Licenciado en Educación Inicial Bilingüe] <https://api-repositorio.unia.edu.pe/server/api/core/bitstreams/2b25c896-37cf-4d27-a344-3b567a510c13/content>

11. Anexos

Anexo 1. Oficio de aprobación y designación de director del trabajo de integración curricular.



FACULTAD DE LA EDUCACION, EL ARTE Y LA COMUNICACION
CARRERA DE EDUCACION INICIAL

Of. Nro. 003-CEI-FEAC-UNL
Loja, 17 de octubre del 2022.

Srta. Lic.
María Soledad Quilca Terán. Mg. Sc.
DOCENTE DE LA CARRERA DE EDUCACIÓN INICIAL.
Ciudad. -

De conformidad con el artículo 228, del Reglamento de Régimen Académico de la Universidad Nacional de Loja, vigente y por el informe favorable emitido por el (a) docente designado (a) en el orden de analizar la estructura y coherencia del Proyecto de Investigación del Trabajo de Integración Curricular o de Titulación de Licenciatura titulado: **Material concreto y las competencias matemáticas en los niños de preparatoria de la Escuela Municipal Básica La Pradera de la ciudad de Loja, periodo 2022-2023**, de la autoría de la alumna Srta. Andrea Julissa Fárez Jadán, de la Carrera de Educación Inicial, Modalidad de Estudios Presencial, de acuerdo al Art. citado del cuerpo legal antes referido, me cumple designarlo (a) **DIRECTOR (A)** del trabajo antes mencionado debiendo cumplir con lo que establece el Art. antes referido del instrumento legal que dice: "El Director del Trabajo de Integración Curricular o de Titulación será el responsable de asesorar y monitorear con pertinencia y rigurosidad científico-técnica la ejecución del proyecto y de revisar oportunamente los informes de avances, los cuales serán devueltos al aspirante con las observaciones, sugerencias, y recomendaciones necesarias para asegurar la calidad de la investigación. Cuando sea necesario, visitará y monitoreará el escenario donde se desarrolle el trabajo de integración curricular o de titulación".

A partir de la fecha, la aspirante laborará en las tareas investigativas para desarrollar este trabajo, bajo su asesoría y responsabilidad.

Particular que pongo a su consideración para los fines pertinentes, no sin antes reiterarle la consideración y estima más distinguida.

Atentamente
EN LOS TESOROS DE SABIDURIA
ESTA LA GLORIFICACION DE LA VIDA

Lic. Rita Elizabeth Torres Valdivieso. Mg. Sc.
DIRECTORA DE LA CARRERA DE EDUCACIÓN INICIAL



Adjunto lo indicado.

Anexo 2. Guía de actividades

Universidad Nacional de Loja
Facultad de la Educación, el Arte y la Comunicación
Carrera de Educación Inicial

GUÍA ACTIVIDADES

“EXPLORANDO LAS MATEMÁTICAS VOY APRENDIENDO”

AUTORA

Andrea Julissa Fárez Jadán

LOJA – ECUADOR

2022 – 2023



1. Presentación

El material concreto es todo instrumento, objeto o elemento que se proporciona en el aula de clases, con la intención de facilitar un proceso de aprendizaje, de los contenidos educativos que sirvan de experiencia en los niños. Por tanto, es importante que la enseñanza de las matemáticas parta del uso del material concreto ya que permite que el mismo niño experimente el concepto desde la estimulación de sus sentidos, logrando llegar a interiorizar los conceptos que se quieren enseñar a partir de la experiencia de los objetos de su entorno.

Es así como la enseñanza de las matemáticas inicia con una etapa exploratoria, la que requiere de la manipulación de material concreto, y sigue con actividades que facilitan el desarrollo conceptual a partir de las experiencias recogidas por los alumnos durante la exploración. Por tanto, la presente guía de actividades está dirigida a los niños de preparatoria de la Escuela Municipal Básica La Pradera para trabajar las competencias matemáticas.

En este sentido, el propósito de la guía se enfoca proporcionar diversas actividades para fortalecer las competencias matemáticas en los niños mediante la ejecución de actividades basadas en el material concreto con la intención de adquirir diferentes conocimientos referentes a las matemáticas como: resolución de problemas, nociones espaciales, seriación, agrupación, cantidad, número, figuras geométricas. Ayudando así a mejorar el pensamiento lógico, crítico y razonamiento a través de la manipulación y construcción de los conceptos; y a su vez proporcionar a las docentes estrategias que sean de ayuda con los niños y abordar diversos conceptos matemáticos.

De modo que, en la guía se empleará una metodología participativa y activa, siendo de gran beneficio para la mejora de las competencias matemáticas de los niños, misma que consiste de veinte y cinco actividades con material estructurado y no estructurado, de acceso fácil, resistente y atractivo que posibilitaran trabajar con conceptos de manera entretenida.

2. Evaluación

La evaluación se llevará a cabo mediante la aplicación de la escala valorativa, este instrumento cuenta con parámetros de: iniciado, en proceso y adquirido, el mismo que servirá como medio de evaluación para evidenciar los avances que existieron en la ejecución de cada una de las actividades propuestas.

2.1 Aspectos a evaluar

- Diferencia las nociones espaciales para la adecuada ubicación de objetos (arriba/abajo, adelante/atrás).
- Reconoce objetos del entorno utilizando nociones de longitud: largo/corto, ancho/delgado.
- Ordena objetos por su peso empezando desde el más pesado al más liviano.
- Compara y ordena recipientes según su capacidad
- Ordena seriaciones lógicas por color y forma.
- Ordena las acciones que realiza de acuerdo a las nociones de tiempo: mañana, tarde y noche.
- Identifica objetos con textura que se encuentren dentro de la caja.
- Distingue la ubicación de los objetos.
- Cuenta los objetos por cada color ubicando en el lugar que corresponde.
- Identifica las figuras geométricas (círculo, cuadrado, rectángulo, triángulo) asociándolas con los objetos que están a su alrededor.
- Clasifica objetos con dos atributos por colores y tamaños.
- Clasifica objetos con tres atributos: color, forma y tamaño.
- Reconoce diferentes formas y tamaños de figuras geométricas.
- Identifica colores primarios construyendo figuras geométricas.
- Construye figuras geométricas utilizando el tangram.
- Reconocer los números del 1 al 10 y los colores.
- Cuenta objetos del 1 al 20 los objetos del entorno.
- Representa los números naturales, del 1 al 10, de forma ascendente y descendente.
- Reconoce el número cardinal en elementos del 1 al 10.
- Utiliza los números ordinales, del primero al quinto.
- Asocia la relación de número-cantidad del 1 al 10.
- Identifica cantidades relacionando con los numerales del 1 al 10.

3. Desarrollo de actividades

ACTIVIDAD N° 1

Jugando y emparejando



Nota. La imagen muestra a un perro que se encuentra en diferentes posiciones como arriba/abajo, dentro/fuera, adelante/atrás
Fuente: Aurea Rojano,(2020). <https://acortar.link/jBb1fY>

Objetivo

- Diferenciar las nociones espaciales para la adecuada ubicación de objetos (arriba/abajo, adelante/atrás).

Tipo de material concreto: No estructurado

Materiales

- Fichas emplastificadas.
- Objetos

Procedimiento

En esta actividad se comenzará con una dinámica en observar a su alrededor que objetos ven como, por ejemplo: objetos que están arriba de la mesa, abajo de la mesa para que así los niños se vayan familiarizando con el tema. Luego se les hará trabajar por parejas, y se les entregará las fichas de diferentes dibujos sobre las nociones espaciales. La finalidad de este juego es que los niños descubran las dos cartas que son iguales. Las cartas estarán boca abajo y los niños, mediante una orden, deberán ir levantando dos cartas para ver si son las correctas. Hasta que logren emparejar todas las cartas e irán diciendo qué noción es, por ejemplo: el perro está arriba de la casa o detrás de la casa, con la finalidad que el niño mismo vaya diferenciando.

Después de que hayan realizado la actividad se culminará con una dinámica en la cual consistirá en pedirles a los niños que tomen un objeto que estén a su alrededor, luego se

les dará directrices como: coloquen el objeto que eligieron arriba de su cabeza, ahora coloquen delante de ustedes o detrás con el fin de evaluar y reforzar las nociones espaciales.

Escala Valorativa				
Indicador de evaluación	Alumnos	Parámetros		
		Iniciado	En proceso	Adquirido
Diferencia las nociones espaciales para la adecuada ubicación de objetos (arriba/abajo, adelante/atrás).	1			
	2			
	3			
	4			

ACTIVIDAD N° 2

Armando figuras voy aprendiendo



Nota. La imagen muestra dos armarios de diferente tamaño uno alto y el otro bajo.
Fuente: Martha Lesmes, (2020). <https://i.ytimg.com/vi/ukylEcnVQH0/maxresdefault.jpg>

Objetivo

- Reconocer objetos del entorno utilizando nociones de longitud: largo/corto, ancho/delgado.

Tipo de material concreto: Estructurado

Materiales

- 1 dado pequeño.
- Bloques didácticos.

Procedimiento

En esta actividad se comenzará haciéndoles observar a los niños alrededor del aula, donde se pedirá que tomen algún objeto que esté a su alcance, por ejemplo, un lápiz y un borrador, para hacer la comparación; se preguntará ¿qué objeto es largo?, ¿Qué objeto es

corto?, otro ejemplo podría ser entre el escritorio y el armario ¿Qué objeto está ancho? y ¿cuál está delgado?, o incluso puede hacer una comparación entre dos estudiantes sobre su cabello ¿Cuál tiene el cabello largo? Y ¿Cuál tiene el cabello corto?. Una vez de a ver hecho estas comparaciones se procederá a entregar los bloques didácticos a los niños, del cual se lanzará el dado para ver qué noción de longitud se trabajará primero, por ejemplo: tocará el de largo/corto, los niños deberán construir algo que se diferencie entre largo y corto como puede ser un puente, así hasta que hayan trabajado las dos nociones e ir evaluando a los niños.

Escala Valorativa				
Indicador de evaluación	Alumnos	Parámetros		
		Iniciado	En proceso	Adquirido
Reconoce objetos del entorno utilizando nociones de longitud: largo/corto, ancho/delgado.	1			
	2			
	3			
	4			

ACTIVIDAD N° 3

Jugando con la balanza mágica



Nota. La imagen muestra a un niño pesando en una balanza objetos.

Fuente: [Arleco producciones](https://www.blogicasa.com/wpcontent/uploads/2018/12/balanza-casera3.webp), (2021). <https://www.blogicasa.com/wpcontent/uploads/2018/12/balanza-casera3.webp>

Objetivo

- Ordenar objetos por su peso empezando desde el más pesado al más liviano.

Tipo del material concreto: No estructurado

Materiales

- Balanza casera previamente fabricada (un armador, dos vasos e hilo para colgar los vasos)
- Objetos.
- Fichas con imágenes de pesado y liviano.

Procedimiento

Esta actividad comenzará con una dinámica que consistirá en hacer una comparación entre una pluma y un tomate ¿Cuál es el objeto liviano? ¿Cuál es el objeto pesado? Y el niño tendrá que responder qué objeto cree él que es liviano y cuál es pesado. Seguidamente se procederá a sacar la balanza para desarrollar la actividad, se colgará la balanza ya sea en la perilla de la puerta o en algún otro lugar que pueda trabajar cómodamente, después colocar en uno de los vasos un objeto sea manzana, lapiceros, pelotas u otros elementos depende de los objetos que se lleve para trabajar esta actividad, con la finalidad que el niño pueda comparar el peso entre los dos objetos y pueda ordenar desde el más pesado al más liviano. Para culminar con esta actividad desarrollará unas preguntas a los niños como: ¿Cuál es un objeto más pesado?

Escala Valorativa				
Indicador de evaluación	Alumnos	Parámetros		
		Iniciado	En proceso	Adquirido
Ordena objetos por su peso empezando desde el más pesado al más liviano.	1			
	2			
	3			
	4			

ACTIVIDAD N° 4

Lleno y vacío



Nota. La imagen muestra dos fuentes del cual uno está lleno y el otro vacío
Fuente: YouTube, (2021). <https://www.youtube.com/watch?v=2boA1SviMBQ>

Objetivo

Comparar y ordenar recipientes según su capacidad

Tipo de material concreto: No estructurado

Materiales

- Fichas en cartón con cestas de objetos.
- Vasos plásticos
- Objetos.
- Maíz.

Procedimiento

Esta actividad se iniciará con una pequeña adivinanza “doy calor y soy redondo, por la mañana salgo y por la noche me escondo” ¿Qué será? ¿Qué será?, para así tener la atención del niño y hacerlo pensar en cuál será la respuesta. Después de haber realizado esta dinámica se procede a entregar a los niños el material (vasos plásticos y maíz). Luego se pedirá que en los vasos vayan agregando un maíz, dos maíces, tres maíces etc., y también que dejen un vaso vacío, donde ellos tendrán que ir contando la cantidad de maíz que le digan, luego se les preguntará a los niños ¿qué recipiente está vacío? y ¿cual está lleno? O cuál tiene la menos o más. Para culminar con la actividad se reforzará haciendo comparaciones de fichas sobre la mesa y preguntará qué objeto está vacío y cual está lleno dependiendo de qué imagen tenga como, un objeto, dos objetos, tres objetos etc., para que los niños puedan ir contando y ordenando los fichas por su capacidad (lleno/vacío).

Escala Valorativa				
Indicador de evaluación	Alumnos	Parámetros		
		Iniciado	En proceso	Adquirido
Compara y ordena recipientes según su capacidad	1			
	2			
	3			
	4			

ACTIVIDAD N° 5

Aprendiendo con las seriaciones



Nota. La imagen muestra a una niña que está siguiendo una seriación de forma y color.

Fuente: Laura Jiménez, (2016). <https://m1.paperblog.com/i/221/2212952/actividades-rincon-logica-matematica-tarjetas-L-Dbn3Jk.jpeg>

Objetivo

- Ordenar seriaciones lógicas por color y forma.

Tipo de material concreto: No estructurado

Materiales

- Fichas con diferentes seriaciones por color y forma.
- Cubetas de huevos
- Bloques lógicos.
- Pelotas de plásticos pequeñas (amarillo, azul y rojo).

Procedimiento

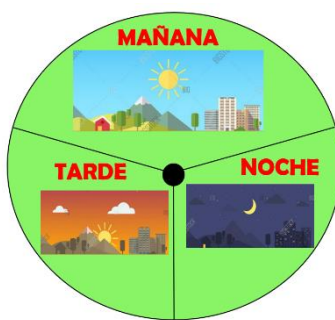
Esta actividad comenzará haciéndoles formar a los niños un círculo en medio del aula, del cual se trabajara con tres niños a la vez, después se les entregará una pelota a cada niño de diferente color, explicándoles que tendrán que formar una seriación de acuerdo al patrón que se les menciones por color como por ejemplo: Van a formar una seriación donde el color azul este primero, rojo segundo y amarillo tercero, así sucesivamente hasta que hayan participado todos, y una vez de haber realizado la dinámica, se los sentará a los niños donde se trabajara con dos niños, donde se les dará una huevera a cada niño junto, con los bloques lógicos y fichas donde tendrán una seriación que deberán seguir (por ejemplo: circulo pequeño amarillo, triangulo pequeño rojo, cuadrado pequeño

azul...etc.). Para culminar con la actividad se le preguntara al niño ¿Que seriación trabajaste? y ¿De qué forma y color son las figuras?

Escala Valorativa				
Indicador de evaluación	Alumnos	Parámetros		
		Iniciado	En proceso	Adquirido
Ordena seriaciones lógicas por color y forma.	1			
	2			
	3			
	4			

ACTIVIDAD N° 6

Ruleta de las nociones del tiempo



Nota. La imagen muestra una ruleta que tiene las nociones de tiempo: mañana, tarde y noche.
Fuente: Andrea Fárez, (2022).

Objetivo

- Ordenar las acciones que realiza de acuerdo a las nociones de tiempo (mañana, tarde y noche).

Tipo del material concreto: No estructurado

Materiales

- Flash card para ordenar acciones.

Procedimiento

La actividad comenzará con una dinámica "simón dice", dependerá de la actividad que se elija sea, por ejemplo, imitar las acciones de: "ponerle el pijama, despertar, jugar en el parque, deberán identificar que se hace en la mañana, tarde y noche". Luego de haber realizado la dinámica, se procederá a sentarse juntos en un ruedo con los niños en el suelo del salón para que puedan trabajar cómodamente. Después se les mostrará la ruleta indicándoles las nociones de tiempo: mañana, tarde y noche, una vez que hayan observado se elegirá a tres niños asignándoles una actividad para que realicen la acciones, por

ejemplo: Desayunar, hacer tareas, ponerse el pijama y preguntar ¿Primero que haces en la mañana? ¿Segundo que haces cuando llegas por la tarde? Y ¿Tercero que haces por la noche? indicándoles en la ruleta la noción de cada tiempo que corresponde, después entregarles flash cards con acciones o actividades para que las ordene. Para culminar con esta actividad ellos tendrán que girar la ruleta y de acuerdo a lo que le toque deberá mencionar la noción y decir que hace en ese tiempo.

Escala Valorativa				
Indicador de evaluación	Alumnos	Parámetros		
		Iniciado	En proceso	Adquirido
Ordena las acciones que realiza de acuerdo a las nociones de tiempo: mañana, tarde y noche.	1			
	2			
	3			
	4			

ACTIVIDAD N° 7

El cajón de las texturas



Nota. La imagen muestra a un niño metiendo la mano dentro de una caja misteriosa.

Fuente: Eugenia Romero, (2015).

https://www.maestrosdeaudicionylenguaje.com/wpcontent/uploads/2015/12/cajadelasorpresa_Eugenia-Romero.png

Objetivo

- Identificar objetos con texturas que se encuentren dentro/fuera de la caja.

Tipo de material concreto: No estructurado

Materiales

- Caja de texturas.
- Fomix escarchado (puede tener forma de número o cualquier otro modelo)
- Peluche.
- Piedras

- Fruta (tomate o manzana)

Procedimiento

Esta actividad se comenzará con una dinámica de estiramiento. Seguidamente, se les indicará la caja de texturas. Luego, se les pondrá sobre la mesa la caja colocando dentro objetos de diferente textura, por ejemplo: un peluche (sueve), manzana (liso), piedras (duro), números de fomix escarchado (áspero) entre otros objetos, pero sin que el niño vea. Después pasará un niño a la vez en el cual introducirá su brazo dentro de la caja, tocando así el objeto que esté dentro y se le preguntará qué es lo que siente si está liso, áspero, sueve o duro. Así sucesivamente hasta que los niños hayan manipulado e identificados cada uno de los objetos y después se ira sacando afuera de la caja, en la siguiente pasada se les preguntara a los niños que objeto está afuera de la caja. Después de que hayan realizado la actividad se culminará con una dinámica “tingo- tingo-tango”, con una pelota pequeña u objeto y frente a ellos una caja y cuando digan “tingo” introducirá la pelota u objeto dentro de la caja y se le preguntara que textura tiene el objeto y donde se encuentra (dentro o fuera).

Escala Valorativa				
Indicador de evaluación	Alumnos	Parámetros		
		Iniciado	En proceso	Adquirido
Identifica objetos con texturas que se encuentren dentro/fuera de la caja.	1			
	2			
	3			
	4			

ACTIVIDAD N° 8

Adivina donde esta



Nota. La imagen muestra a una niña con unos vasos y una bolita azul.
Fuente: Andrea Fárez, (2022).

Objetivo

- Distinguir la ubicación de los objetos.

Tipo de material concreto: No estructurado

Materiales

- Vasos plásticos.
- Pelotas de colores.

Procedimiento

La actividad se comenzará con una pequeña dinámica que consistirá en nombrar objetos que estén sobre y debajo de como por ejemplo: ¿qué objeto está sobre o debajo la mesa de la profesora? una vez observado y preguntado a los niños, se les presentará 4 vasos en los cuales se colocarán boca abajo sobre la mesa, posteriormente, dentro del vaso se pondrá una bolita de color, se pedirá al niño que pongan mucha atención para que no pierda de vista el objeto oculto y de qué color es, se realizara distintos movimientos de vasos con el fin de distraer al niño, y a continuación se solicitará que adivine donde está la bolita, señalando en que vaso se encuentra, así sucesivamente hasta que hayan participado todos los niños. Una vez terminada la actividad se les dejara a ellos mismos mover los vasos con la finalidad de adivinen en que vaso se encuentra la bolita y observar si distingue la ubicación de objetos.

Escala Valorativa				
Indicador de evaluación	Alumnos	Parámetros		
		Iniciado	En proceso	Adquirido
Distingue la ubicación de los objetos.	1			
	2			
	3			
	4			

ACTIVIDAD N° 9

Jugando y contando colores



Nota. La imagen muestra a niños cubeta de huevos de colores. Fuente: Aprendiendo matemáticas (s.f).
<https://aprendiendomatematicas.com/wp-content/uploads/2013/06/hueveras.jpg>

Objetivo

- Contar los objetos por cada color ubicando en el lugar que corresponde.

Tipo de material concreto: No estructurado

Materiales

- Cubetas de huevos.
- Pompones de colores.
- Pincel.
- Témperas de colores.
- Un dado

Procedimiento

En esta actividad se comenzará entonando “amarillo, azul y rojo”, (ver anexo 1), seguidamente, se les dará la mitad de las cubetas de huevos a cada niño junto con un pincel y las temperas de color amarillo, rojo y azul para que puedan pintar la fila de huecos donde se colocan los huevos (pompones). Una vez que hayan pintado se les pondrá los pompones de colores sobre la mesa y les indicará que deben ir contando y colocando los pompones de acuerdo a los colores dentro del espacio de la cubeta. Para culminar se lanzará un número y color, los niños tendrán que tomar los pompones de color y numero escuchado y agregar en la cubeta (ejemplo: un objeto amarillo, dos objetos rojos, un objeto azul etc.) y finalmente contar los objetos que contiene la cubeta.

Escala Valorativa				
Indicador de evaluación	Alumnos	Parámetros		
		Iniciado	En proceso	Adquirido
Cuenta los objetos por cada color (amarillo, azul, rojo) ubicando en el lugar que corresponde.	1			
	2			
	3			
	4			

ACTIVIDAD N° 10

Observemos a través los anteojos



Nota. La imagen muestra dos niños utilizando lentes de fomix
 Fuente: Yohana Jiménez, (2016). <https://co.pinterest.com/pin/687573068091812952/?mt=login>

Objetivo

- Identificar las figuras geométricas (círculo, cuadrado, rectángulo, triángulo) asociándolas con los objetos que están a su alrededor.

Tipo de material concreto: No estructurado

Materiales

- Anteojos de cartón.
- Tempera
- Figuras geométricas.

Procedimiento

Se iniciará la actividad entonando la canción "soy una figura" (ver anexo 2), seguidamente se procederá mostrando figuras geométricas a los niños para que vayan asociándolas con las figuras que escuchen en la canción. Luego de haber cantado la canción, se dará los anteojos junto con las témperas a cada niño para que así ellos puedan decorar a su gusto. A continuación de que hayan acabado de decorar, se dirá a los niños que estos anteojos no son como los de todo el mundo si no que son para ver sólo algunas cosas, como, por

ejemplo: son para ver "cosas cuadradas". Irán preguntando a cada niño, que cosas cuadradas de su alrededor pueden ver. Después preguntarán que cosas circulares pueden observar; (ir cambiando de figuras). Con la finalidad de los que niños puedan asociar las figuras geométricas con los objetos de su alrededor. Para concluir con esta actividad hará unas preguntas a los niños como: ¿Qué es lo que aprendieron el día de hoy?, ¿Qué figuras vieron?

Escala Valorativa				
Indicador de evaluación	Alumnos	Parámetros		
		Iniciado	En proceso	Adquirido
Identifica las figuras geométricas (círculo, cuadrado, rectángulo, triángulo) asociándolas con los objetos que están a su alrededor.	1			
	2			
	3			
	4			

ACTIVIDAD N° 11

Jugando con los bloques mágicos



Nota. La imagen muestra a una niña armando objetos con bloques didácticos.
Fuente: Sara Tarrés, (2021) <https://acortar.link/rq4XV7>

Objetivo

- Clasificar figuras con dos atributos por color y tamaño.

Tipo de material concreto: Estructurado

Materiales

- Bloques didácticos.

Procedimiento

En esta actividad se desarrollará una dinámica llamada "capitán manda" con el propósito de nombrar objetos por su color, por ejemplo, podrían decir "capitán manda a que traigan todos los objetos de color amarillo", es aquí donde el niño podrá ir diferenciando los colores. Después se procederá a sentarlos a los niños formando un círculo en el suelo del aula para que puedan trabajar cómodamente. Sucesivamente se les dará los bloques a los niños dejándolos primeramente que lo manipulen y puedan distinguir los colores y tamaños. Luego se les dirá a los niños que clasifiquen todos los bloques grandes de color amarillo, pequeños de color azul, así sucesivamente hasta que hayan trabajado todos los diferentes tamaños y colores de los bloques. Una vez terminada la actividad se les dirá a los niños que armen una figura solo con los bloques pequeños o grandes con la finalidad de ir observando si los niños pueden ir clasificando los objetos de diferentes atributos.

Escala Valorativa				
Indicador de evaluación	Alumnos	Parámetros		
		Iniciado	En proceso	Adquirido
Clasifica figuras con dos atributos por color y tamaño.	1			
	2			
	3			
	4			

ACTIVIDAD N° 12

Jugando a clasificar



Nota. La imagen muestra a una niña clasificando figuras geométricas.
Fuente: Andrea Fárez, 2022.

Objetivo

- Clasificar objetos con tres atributos: color, forma y tamaño.

Tipo del material concreto: No estructurado

Materiales

- Figuras geométricas de cartón (círculo, triángulo, cuadrado, rectángulo).
- Tablero que esté dividido en dos partes que contenga por forma, por color y por tamaño.
- Cinta.

Procedimiento

En esta actividad se sacará a los niños por un momento al aire libre para que observen a su alrededor y les preguntarán qué figuras geométricas ven asociándola con el entorno como, por ejemplo: yo veo un cuadrado haciendo referencia a la silueta de una casa o un triángulo que es el techo de una casa y así sucesivamente. Seguidamente se les presentará el tablero y sacará las figuras geométricas. Una vez puesto el tablero pasará un niño a la vez y se le entregara las figuras donde colocará en el lugar que corresponda según lo que le digan, por ejemplo: se le dirá coloca la figura geométrica del círculo grande de color amarillo o coloca la figura del triángulo pequeña color azul. Aquí dependerá de las directrices que deseen dar a los niños para que puedan ir diferenciando los tres atributos. Para culminar con esta actividad se realizará una dinámica que será poner todas figuras sobre la mesa e ir pasando a 4 niños a la vez, en la que se les dirá que tomen la figura triangular de color amarillo, tomen la figura cuadrada de color rojo o tomen la figura circular amarilla, así sucesivamente hasta que participen todos los niños y poder observar si el niño domina la clasificación por forma, color y tamaño.

Escala Valorativa				
Indicador de evaluación	Alumnos	Parámetros		
		Iniciado	En proceso	Adquirido
Clasifica objetos con tres atributos: color, forma y tamaño.	1			
	2			
	3			
	4			

ACTIVIDAD N° 13

Jugando con el geoplano



Nota. La imagen muestra a niños armando figuras geométricas en un geoplano.
Fuente: YouTube, (2017). <https://www.youtube.com/watch?v=t6ukVqqzkHs>

Objetivo

- Reconocer diferentes formas y tamaños de figuras geométricas.

Tipo de material concreto: Estructurado

Materiales

- Geoplanos.
- Ligas elásticas o cuerdas.
- Fichas con figuras geométricas.

Procedimiento

Se comenzará entonando una canción “figuras geométricas”, (ver anexo 3), seguidamente se dará a los niños un geoplano junto con las ligas o cuerdas, dejándolos que manipulen y exploren este material. Luego se les indicará que pueden hacer diferentes figuras con el geoplano como son los círculos, cuadrados, triángulos o rectángulos. Con este recurso los niños irán representando las figuras geométricas indicadas de acuerdo al tamaño y forma es decir cuadrado pequeño y grande y así con el resto de figuras. Para culminar con esta actividad se desarrollará una dinámica denominada “alfombra de las figuras geométricas” en cual los niños se colocarán al inicio de la alfombra e irán saltando en la figura que se les dirá como, por ejemplo: salta en la figura del cuadrado o salta en la figura del círculo, así sucesivamente hasta que participen todos los niños y puedan ir diferenciando las figuras geométricas.

Escala Valorativa				
Indicador de evaluación	Alumnos	Parámetros		
		Iniciado	En proceso	Adquirido
Reconoce diferentes formas y tamaños de figuras geométricas.	1			
	2			
	3			
	4			

ACTIVIDAD N° 14

Construyendo figuras con paletas de colores



Nota. La imagen muestra una figura de una casa armada con paletas de colores.
 Fuente: Pinterest, (2019). <https://i.pinimg.com/236x/1e/03/9e/1e039e675bff1c05c6f610fcd9b9afa8.jpg>

Objetivo

- Identificar colores primarios construyendo figuras geométricas.

Tipo del material concreto: No estructurado

Materiales

- Paletas de colores.
- Tarjetas con formas.

Procedimiento

Esta actividad comenzará con una dinámica "jugando con los dedos" que consistirá en hacerles formar las figuras (cuadrado, círculo, triángulo) con los dedos de las manos, para empezar con la actividad una vez realizada la dinámica, se les dará paletas de colores junto con las tarjetas de formas a los niños, se les indicará que deben formar las figuras que tengan en las fichas siguiendo el patrón del color donde pueden construir una casa, un barco, un triángulo, una silla, etc. Para finalizar la actividad el niño expondrá su trabajo de la figura que construyó e irá indicando qué colores utilizó para poder armarlo.

Escala Valorativa				
Indicador de evaluación	Alumnos	Parámetros		
		Iniciado	En proceso	Adquirido
Identifica colores primarios construyendo figuras geométricas.	1			
	2			
	3			
	4			

ACTIVIDAD N° 15

Exploremos con el tangram



Nota. La imagen muestra a niños armando figuras con el tangram

Fuente: Alba Caraballo Folgado, (2017). <https://static.guiainfantil.com/pictures/articulos2/43000/43601-beneficios-de-jugar-al-tangram-para-ninos.jpg>

Objetivo

- Construir figuras geométricas utilizando el tangram.

Tipología de material concreto: Estructurado

Material

- Tangram
- Fichas con figuras geométricas.

Procedimiento

Esta actividad iniciará con una dinámica que constará en hacerles a los niños que formen un círculo a la mitad del aula, seguidamente se les indicará que dibujen con su dedo en el aire las figuras geométricas que recuerden que han sido trabajadas anteriormente para que así vayan tomando idea de lo que se trabajará más adelante, luego se indicará a los niños el tangram y se dejará que manipulen el material para que vayan explorando las distintas figuras del material. Luego se les entregará a los niños las fichas para que vayan

construyendo las figuras geométricas, teniendo en cuenta el color y forma de cada figura. Para finalizar conviene que verbalicen lo que están haciendo a través de preguntas como: ¿Qué figura has puesto? ¿Qué figura has formado? ¿A qué se parece lo que has hecho?

Escala Valorativa				
Indicador de evaluación	Alumnos	Parámetros		
		Iniciado	En proceso	Adquirido
Construye figuras geométricas utilizando el tangram.	1			
	2			
	3			
	4			

ACTIVIDAD N° 16

Divirtámonos pescando los números



Nota. La imagen muestra a un niño pescando números de diferente color.
Fuente: Dolores Plana, (2019). <https://aprendiendomatematicas.com/wp-content/uploads/2013/01/FOTO-31.jpg>

Objetivo

- Reconocer los números del 1 al 10 y los colores.

Tipología de material concreto: Estructurado

Materiales

- Palo finito (para que sirva como la caña de pescar).
- Peces escritos dentro de los números del 1 al 10.
- Cuerda finita.
- Tiza.

Procedimiento

Esta actividad iniciará dándoles los números de colores para que vayan reconociendo tanto el color como el número para que al rato de realizar la actividad no les complique, después de haber realizado la dinámica, seguidamente se les dibujará con la tiza un círculo

en el suelo del aula en el cual luego pondrá dentro del círculo los peces, este vendría hacer esa su pesera. Luego se pedirá a los niños que se sienten alrededor del círculo. Después se les indicará a los niños que tienen que ir pescando los números que se nombre por el cual para esta actividad participará un niño a la vez. Se les dará la caña de pescar al niño y se nombrará cualquier número y color a pescar, por ejemplo: pescar el número 8 de color amarillo, o el número 6 de color rojo así sucesivamente hasta que participen todos los niños y no quede ningún pez en el agua. Para finalizar con esta actividad se les dirá a los niños que tomen una cierta cantidad de números donde ellos irán nombrando el número y color que tengan.

Escala Valorativa				
Indicador de evaluación	Alumnos	Parámetros		
		Iniciado	En proceso	Adquirido
Reconoce los números del 1 al 10 y los colores.	1			
	2			
	3			
	4			

ACTIVIDAD N° 17

Divirtámonos contando



Nota. La imagen presenta un círculo en el suelo donde dentro del están diferentes objetos
Fuente: Primer Ciclo Alqueria, (2018). <https://cloud.alqueria.es/wp-content/uploads/sites/6/2018/02/P80212-164959.jpg>

Objetivo

- Contar objetos del 1 al 20 los objetos del entorno.

Tipo de material concreto: No estructurado

Materiales

- 2 canastas.
- Botellas.
- Números.
- Bloques didácticos.

- Cinta

Procedimiento

Esta actividad comenzará haciéndoles escribir los números a los niños en el aire recordándoles su orden y su manera de escribir, después de haber realizado la dinámica se procederá a poner las canastas en el suelo, luego sentará a los niños alrededor de las canastas. Seguidamente se colocará los objetos que ha traído como por ejemplo sean carros, lápices, bloques didácticos, etc., en un círculo colocará solo los lápices y en el otro solo los carros, sucesivamente preguntará a los niños ¿Cuántos lápices hay dentro del círculo? O ¿Cuántos carros hay en el otro círculo? Para que así puedan ir contando los objetos relacionados a su entorno. Se les dejará que ellos tomen los objetos y coloquen dentro del círculo y cuenten por ellos mismo. Para culminar con la actividad se les pedirá a los niños que tomen los objetos utilizados en la actividad y se les pedirá que armen un conjunto de 3 objetos, después de 6 objetos, así sucesivamente.

Escala Valorativa				
Indicador de evaluación	Alumnos	Parámetros		
		Iniciado	En proceso	Adquirido
Contar objetos del 1 al 20 los objetos del entorno.	1			
	2			
	3			
	4			

ACTIVIDAD N° 18

Más que y menos que



Nota. La imagen muestra a niños que tienen al frente de ellos dos círculos con figuras donde en uno hay menos y el otro más
Fuente: Alfredo Palacios, 2022. https://i.ytimg.com/vi/RMd7OyJ_nfk/hqdefault.jpg

Objetivo

- Resolver problemas matemáticos sencillos que involucran la sustracción y adición.

Tipo de material concreto: No estructurado

Materiales

- Maíz.
- Vasos de plásticos.
- Cinta.
- Objetos.

Procedimiento

Esta actividad comenzará con la dinámica "mi barquito" del cual consiste en que digan mi barquito está lleno de colores del cual los niños deben ir mencionando un color sin repetirse, una vez terminada la dinámica se procederá hacer un círculo con la cinta en el suelo del salón, donde se los sentará a los niños alrededor, seguidamente, se les dirá por ejemplo: mi mamá me dio 5 bloques de colores para que jugara con ellos (se colocara dentro del círculo) y pondremos uno por uno para que los niños vayan contando, luego vino mi hermana y me dio 3 bloques ¿Cuántos bloques tengo en total? y si se me caen 4 bloques ¿Cuántos me quedan al final?. Luego se les dejará a ellos mismos colocar objetos dentro del círculo haciéndoles saber que uno debe ir más y en el otro menos. También se podrían cambiar de objetos en vez de bloques podrían ser marcadores, juguetes o incluso pelotas pequeñas.

Para culminar con esta actividad se desarrollará una dinámica en el cual será de hacer pasar a los tres niños a la vez, donde se les dará una vaso a cada uno y se les dirá mi mamá me mando a dar de comer a los pollitos así que me dio 7 granos de maíz del cual irán contando uno por uno para que sepan cuantos granos tienen, pero me puse a saltar y se me cayeron 2 granos de maíz ¿cuántos granos de maíz me quedan en total? así sucesivamente hasta que participen todos los niños y poder ver si han aprendido con esta actividad.

Escala Valorativa				
Indicador de evaluación	Alumnos	Parámetros		
		Iniciado	En proceso	Adquirido
Resuelve problemas matemáticos sencillos que involucran la sustracción y adición.	1			
	2			
	3			
	4			

ACTIVIDAD N° 19

Divirtámonos con los números



Nota. La imagen muestra una fuente con harina y una ficha de número que deben imitar.
Fuente: Pinterest, (2019). <https://i.pinimg.com/originals/a7/f6/bd/a7f6bd8ed282cf0e2306c7d8a87d1b9a.jpg>

Objetivo

- Representar los números naturales, del 1 al 10, de forma ascendente y descendente.

Tipo de material concreto: No estructurado

Materiales

- Cartón.
- Lija.
- Números del 1 al 10.
- Harina.
- Bandeja.

Procedimiento

Esta actividad comenzará con una dinámica "la rayuela", (ver anexo 4), una vez que hayan realizado la dinámica, se procederá a pegar el papel de lija sobre los números de cartón y dibujara flechas para marcar el sentido que deben escribir los números. Luego el niño deberá recorrer los números con la punta de su dedo. Cuando el niño haya hecho el movimiento, se representará en la bandeja con harina para que vayan escribiendo sobre ella el número que tocaron con su dedo del 1 al 10 de forma ascendente y descendente. Para terminar con la actividad se les presentará nuevamente los números del 1 al 10 para que vayan nombrando y realicen el movimiento en el aire.

Escala Valorativa				
Indicador de evaluación	Alumnos	Parámetros		
		Iniciado	En proceso	Adquirido
Representa los números naturales, del 1 al 10, de forma ascendente y descendente.	1			
	2			
	3			
	4			

ACTIVIDAD N° 20

Tendedero matemático



Nota. La imagen muestra prendas de vestir que tienen escrito dentro números que están colgados con pinzas.
Fuente: Rebeca Ascencio, (2018). https://impulsomatematico.files.wordpress.com/2018/09/tendedero_opt.jpg?w=356&h=267

Objetivo

- Reconocer el número cardinal en elementos del 1 al 10.

Tipo de material concreto: No estructurado

Materiales

- Figuras con los números.
- Pinzas.
- Lana.
- Cinta.

Procedimiento

En esta actividad se empezará entregando a los niños los números de cartón en forma de prendas de vestir, con el fin de que vayan reconociendo los números y que cuenten en voz alta para que se familiaricen y puedan trabajar sin ningún problema. Luego de haber reconocido y contado, se procede a pegar la lana en la pared en forma de una media curva para que ese sea su tendedero. Después se dará las fichas numéricas junto con las pinzas a los niños para que puedan ir colocando de acuerdo al patrón que se les diga. Pueden poner series para que los niños completen como por ejemplo: 1, , 3, , 5, , 6, etc. Otra forma

sería de que ellos mismos vayan colgando los números ya sea de forma ascendente o descendente. Para culminar la actividad se pegará los números en la espalda de cada niño y organicen los números del menor al mayor (1 al 10).

Escala Valorativa				
Indicador de evaluación	Alumnos	Parámetros		
		Iniciado	En proceso	Adquirido
Reconoce el número cardinal en elementos del 1 al 10.	1			
	2			
	3			
	4			

ACTIVIDAD N° 21

Mezcla de números ordinales



Nota. La imagen muestra diversidad de animales salvajes.
Fuente: Alibaba, (2021). <https://acortar.link/Tdjl0h>

Objetivo

- Utilizar los números ordinales, del primero al quinto.

Tipo de material concreto: No estructurado

Materiales

- Animales de plástico.
- Números de cartón del primero al quinto.
- Cinta.

Procedimiento

Esta actividad comenzará realizando preguntas a los niños sobre que hacen antes de venir a la escuela (primero se despiertan, segundo se levantan, tercero desayunar, cuarto se cepillan los dientes, quinto se visten). Se mostrará los números ordinales de acuerdo a lo que vaya mencionando primero, segundo, etc. Después de haber realizado la dinámica se dibujará con la cinta un camino en el suelo en el cual el niño deberá seguir para la

actividad, luego se entregará un animal a cada niño para la carrera participando 5 niños. Seguidamente se procede a la carrera a la voz de: "en sus marcas, listos, fuera" e inicia la carrera, finalizada la carrera se les preguntará ¿Quién llegó en primer lugar? Y se mostrará el número ordinal correspondiente, después ¿Quién llegó en segundo lugar? Y así mismo se mostrará el número correspondiente. Así sucesivamente hasta que lleguen al quinto lugar, ya luego ellos mismos irán diciendo como, por ejemplo: Juan llegó en primer lugar, Lorena llegó segunda, etc. Para culminar con esta actividad se desarrollará una dinámica en donde se tendrá escrito los números del primero al quinto y se les pegará a los niños en la parte del estómago donde se los pondrá en desorden y ellos deben colocarse en orden, esto se hará con todos los niños.

Escala Valorativa				
Indicador de evaluación	Alumnos	Parámetros		
		Iniciado	En proceso	Adquirido
Utiliza los números ordinales, del primero al quinto	1			
	2			
	3			
	4			

ACTIVIDAD N° 22

Globos numéricos



Nota: La imagen muestra a una niña asociando número-cantidad.
Fuente: Andrea Fárez, (2022).

Objetivo

- Asociar el número con la cantidad correspondiente del 1 al 10.

Tipo de material concreto: No estructurado

Materiales

- Molde de globos en cartón fino.
- Témperas.
- Pinceles.
- Marcador negro.
- Pinzas.

Procedimiento

En esta actividad se empezará entonando la canción "cinco monitos", (ver anexo 5), para que así los niños se vayan relacionando con los números. Luego de que hayan realizado la dinámica darán a cada niño los moldes de los globos de cartón junto con tempera para que el niño decore a su gusto. Una vez que hayan culminado de pintar, se procederá a darles un marcador para que los niños mismos escriban el número en el globo hasta el 10. Cada niño tendrá sus globos numéricos para que pueda trabajar a gusto. Después se repartirá las pinzas a los niños para que ellos vayan colocando la cantidad de pinzas que corresponde de acuerdo al número que seleccione. Para finalizar la actividad se hará formar a los niños en una fila, se les escribirá un número en la palma y el deberá representar la cantidad correcta utilizando sus dedos.

Escala Valorativa				
Indicador de evaluación	Alumnos	Parámetros		
		Iniciado	En proceso	Adquirido
Asocia el número con la cantidad correspondiente del 1 al 10.	1			
	2			
	3			
	4			

ACTIVIDAD N° 23

Descubre la pareja



Nota. La imagen muestra a una niña armando un rompecabezas de número-cantidad.
Fuente: Andrea Fárez, (2022)

Objetivo

- Identificar cantidades relacionando con los numerales del 1 al 10.

Tipo de material concreto: No estructurado

Materiales

- Tarjeta rompecabezas de los números.

Procedimiento

Esta actividad comenzará haciendo pequeñas comparaciones como, por ejemplo: contar los números del 1 al 10 con los dedos de las manos, luego se tomará por cada número que se diga la cantidad de objetos que le corresponda con la intención de que los niños se vayan familiarizando y trabajen mejor. Después de haber realizado la dinámica, se les dará a los niños el rompecabezas, en el cual se procederá a mostrarles las tarjetas con imágenes de conjuntos y números del 1 al 10, se encontrarán divididas en la mitad de tal modo que de un lado se encuentre únicamente los objetos y del otro los números; se pedirá al niño que escoja uno por uno las fichas de los objetos y buscar el numeral que le corresponda para lograr unir todas las parejas. Una vez terminada la actividad se le pedirá al niño que indique su rompecabezas armado y que vaya indicando los números asociándolos entre sí para de esta forma poder ir evaluando.

Escala Valorativa				
Indicador de evaluación	Alumnos	Parámetros		
		Iniciado	En proceso	Adquirido
Identifica cantidades relacionando con los numerales del 1 al 10.	1			
	2			
	3			
	4			

ACTIVIDAD N° 24

El collar de mamá



Nota. La imagen muestra a niños metiendo fideos dentro de hilo.

Fuente: Carmen Jiménez, (2014) https://cloud.alqueria.es/wpcontent/uploads/sites/9/2014/11/IMG_1596.jpg?w=233&h=175&ssl=1

Objetivo

- Ordenar seriaciones lógicas de acuerdo al patrón dado

Tipo de material concreto: No estructurado

Materiales

- Bolas ensartables de colores.
- Fideos macarrones de colores.
- Botones de colores.
- Cuerda.

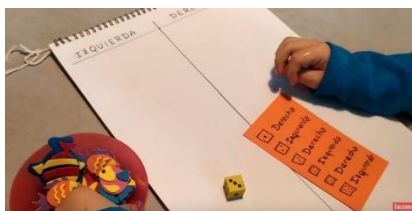
Procedimiento

Esta actividad se comenzará con "el baile del cuerpo", (ver anexo 6), con la finalidad de que ellos sigan los pasos que sería una seriación para que vayan asemejando con la actividad que se trabajará. Una vez culminada la dinámica se les indicará en qué va a consistir esta actividad, entregándoles los materiales lo que vendría hacer las bolitas, fideos (pintados), botones y cuerda. Luego se dibujará en la pizarra una serie, por ejemplo "macarrón naranja; bolita verde; botón negro" (aquí podría hacer diferentes patrones para que sigan los niños). Seguidamente los niños deberán seguir esta serie con los materiales dados para que así puedan construir su collar. Luego de que hayan culminado los niños sus collares, observará las seriaciones realizadas por cada niño para verificar si han seguido con la seriación puesta en la pizarra y para finalizar con esta actividad se elegirá a un niño alto, mediano y bajo, se le pedirá al resto de los niños que formen una serie por tamaño, del más bajo al más alto, de izquierda a derecha. Luego, se les pedirá que cambien la serie (del más alto al más bajo), pero sin perder el sentido, con la finalidad de poder reforzar y también observar si los niños aprendieron con esta actividad.

Escala Valorativa				
Indicador de evaluación	Alumnos	Parámetros		
		Iniciado	En proceso	Adquirido
Ordena seriaciones lógicas de acuerdo al patrón dado	1			
	2			
	3			
	4			

ACTIVIDAD N° 25

Ubicando a los pescaditos en la dirección correcta



Nota. La imagen muestra unas hojas que tienen escrito izquierda y derecha y unos pesados
Fuente: EducaHogar, (2020) https://www.youtube.com/watch?v=D6_gkdfB3cY

Objetivo

- Cuantificar objetos de acuerdo a la dirección.

Tipo del material concreto: No estructurado

Materiales

- Tablero que tenga escrito en un lado izquierda (rojo) y en otro lado derecha (azul), con un color.
- Pescaditos de plástico.
- Dado (debe tener una flecha en cada lado indicando la dirección izquierda, derechas alternadas).

Procedimiento

Esta actividad comenzará con una dinámica en el cual consistirá en pedir que traigan objetos, pero la condición será de qué va ser que le entreguen con la mano derecha o izquierda, como, por ejemplo: “traer el lápiz con la mano izquierda o también puede decir traer el borrador con la mano derecha” y contar el número de objetos traídos. Seguidamente les indicarán a los niños lo que deben hacer, ellos deberán tirar el dado y el número que les salga verán en la nota donde estará dibujada las partes de dado, si el dado cae en el número 4 y en la nota indica que debe poner al pescadito en el lado derecho (flecha azul), el niño deberá colocarlo en el lado derecho, así mismo si otro niño lanza el dado y cae en el número 1 y la nota indica que debe poner al pescadito en el lado izquierdo (flecha roja), deberá colocarlo en el lado izquierdo. El niño tendrá la oportunidad de lanzar el dado 4 veces, al finalizar de lanzar el dado contará cuantos peces tiene, haciendo una suma total. Para culminar con esta actividad se les hará pequeñas preguntas como:

¿Qué mano es la derecha y cuál la izquierda? ¿Cuántas flechas hay? ¿Cuántas peces en total tienen?

Escala Valorativa				
Indicador de evaluación	Alumnos	Parámetros		
		Iniciado	En proceso	Adquirido
Cuantifica objetos de acuerdo a la dirección.	1			
	2			
	3			
	4			

3. Anexos

Anexo 1 (Actividad N° 9)

“Amarillo, azul y rojo”

Amarillo, azul y rojo
Son tres colores que pinto todo,
Amarillo, azul y rojo
Si los mezclo coloreo a mi antojo
Amarillo es el sol que nos da su calor,
Amarillo es el plátano con tanto sabor,
Amarillo, azul y rojo
Son tres colores que pinto todo,
Amarillo, azul y rojo
Si los mezclo coloreo a mi antojo,
Azul es el cielo donde vuela el avión,
Azul es el mar donde vive el tiburón,
Amarillo, azul y rojo
Son tres colores que pinto todo,
Amarillo, azul y rojo
Si los mezclo coloreo a mi antojo,
Rojo es el tomate que te quiero invitar,
Rojo es el corazón que ahora voy a pintar
Amarillo, azul y rojo
Son tres colores que pinto todo,
Amarillo, azul y rojo
Si los mezclo coloreo a mi antojo.

Autor: Tía Botas, 2019. Amarillo, azul y rojo.

<https://www.youtube.com/watch?v=3KurAFSfM0>

Anexo 2 (Actividad N° 10)

“Soy una figura”

Soy una figura, soy una figura
Soy una figura, soy una figura
yo soy el círculo
soy un triángulo
soy un cuadrado
soy un rectángulo

Soy una figura, soy una figura
Soy una figura, soy una figura

Autor: Mister Maker, 2015. Soy una figura.

<https://www.youtube.com/watch?v=F1I0Bh7o-sk>

Anexo 3 (Actividad N° 13)

"Figuras geométricas"

Círculo

Rectángulo

Cuadrado

Triángulo

Figuras geométricas

que son muy chocolísticas

Un Círculo es como el sol

que alumbra todo y da calor

Rectángulo es como la puerta

que muchas veces se queda abierta

Cuadrado es como una ventana

donde yo miro por la mañana

Triángulo es como el techo

de mi casita, de mi casita

Círculo

Rectángulo

Cuadrado

Triángulo

Figuras geométricas

que son muy chocolísticas

Un círculo es como el sol

que alumbra todo y da calor

Rectángulo es como la puerta

que muchas veces se queda abierta

Cuadrado es como una ventana

donde yo miro por la mañana

Triángulo es como el techo

de mi casita, de mi casita

Círculo

Rectángulo

Cuadrado

Triángulo

Figuras geométricas

y yo las aprendí

Autor: MiPerroChocolo, 2019. Figuras geométricas.

<https://www.youtube.com/watch?v=qXwaoP2PTTg&t=39s>

Anexo 4 (Actividad N° 19)

"La rayuela"

Dibujar en el suelo el diagrama de la rayuela. En la versión más común del juego, el diagrama se compone por pequeños rectángulos o cuadrados con los números del 1 al 10. De esta manera, se empieza a dibujar la casilla número 1, luego se pintan encima dos casillas con los números 2 y 3, encima otra con el número 4, luego otras dos con los números 5 y 6, otra con el número 7, seguida de otras dos con los números 8 y 9 y, por último, una casilla con el número 10.

Anexo 5 (Actividad N° 22)

"Cinco monitos"

Hola pequeños, cantamos la canción de los cinco monitos
Cinco monitos saltando en el colchón
Uno cayó al suelo y la cabeza se golpeó
La mamá llamó al doctor y el doctor aconsejó "No más monos saltando en el colchón"
(cuatro)
Cuatro monitos saltando en el colchón
Uno cayó al suelo y la cabeza se golpeó
La mamá llamó al doctor y el doctor aconsejó
"No más monos saltando en el colchón"
(tres)
Tres monitos saltando en el colchón
Uno cayó al suelo y la cabeza se golpeó
La mamá llamó al doctor y el doctor aconsejó
"No más monos saltando en el colchón" (dos)
Dos monitos saltando en el colchón
Uno cayó al suelo y la cabeza se golpeó
La mamá llamó al doctor y el doctor aconsejó
"No más monos saltando en el colchón" (uno)
Un monito saltando en el colchón
Este cayó al suelo y la cabeza se golpeó
La mamá llamó al doctor y el doctor aconsejó
"No más monos saltando en el colchón"

Autor: Reino Infantil, (2019). Cinco monitos
<https://www.youtube.com/watch?v=ap0G1n0NIzM>

Anexo 6 (Actividad N° 24)

"El baile del cuerpo"

Yo tengo un cuerpo y lo voy a mover, lo voy a mover, lo voy a mover.
Yo tengo un cuerpo y lo voy a mover de la cabeza a los pies. La mano, la otra mano, mueve
las manos, muévelo así
El codo, el otro codo, mueve tus codos y muévelo así
Yo tengo un cuerpo y lo voy a mover, lo voy a mover, lo voy a mover.
Yo tengo un cuerpo y lo voy a mover de la cabeza a los pies
El hombro, el otro hombro, mueve tus hombros y muévelo así.
La cabeza, ay la cabeza, mueve la cabeza muévelo así.
Yo tengo un cuerpo y lo voy a mover, lo voy a mover, lo voy a mover.
Yo tengo un cuerpo y lo voy a mover de la cabeza a los pies
La rodilla, la otra rodilla, mueve las rodillas y muévete así...
La cintura, ay la cintura, mueve la cintura y muévelo así.
Yo tengo un cuerpo y lo voy a mover, lo voy a mover, lo voy a mover.
Yo tengo un cuerpo y lo voy a mover de la cabeza a los pies.
¡Y ahora! ¡Prepárate! ¡Tu cuerpo, vas a mover
¡Y ahora! ¡Prepárate!
Tu cuerpo, vas a mover
Yo tengo un cuerpo y lo voy a mover, lo voy a mover, lo voy a mover.
Yo tengo un cuerpo y lo voy a mover, lo voy a mover, lo voy a mover.
Yo tengo un cuerpo y lo voy a mover de la cabeza a los pies

Autor: Diverplay baila Coreokids, 2018. El baile del cuerpo.
<https://www.youtube.com/watch?v=z6DoPp-LkTA>

Anexo 3. Test de competencias matemáticas pre y post test

Pretest

INSTITUTO DE EVALUACIÓN PSICOPEDAGÓGICA EOS
WWW.INSTITUTOEOS.CL
Concepción # 322, local 102
Providencia, Santiago
Fono: 23278100

EVAMAT-0

Batería para la Evaluación de la Competencia Matemática

VERSIÓN CHILENA 2.0

NOMBRE
Agustín

PRIMER APELLIDO
Iñiguez

SEGUNDO APELLIDO

COLEGIO					
CURSO					
GRUPO					
N° DE LISTA					
SEXO					
EDAD					
FECHA NACIMIENTO	/	/			
FECHA APLICACIÓN	/	/			

Ámbito óptimo de utilización:
Finales de Kinder
Comienzos de 1er Año Básico

AUTORES:
Jesús García Vidal
Beatriz García Ortiz
Daniel González Manjón
Ana Jiménez Fernández

COORDINADOR:
Jesús G. Vidal

PRUEBAS DE LA BATERÍA:

- GEOMETRÍA
- CANTIDAD Y CONTEO
- RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Reservados todos los derechos por Instituto de Orientación Psicológica EOS

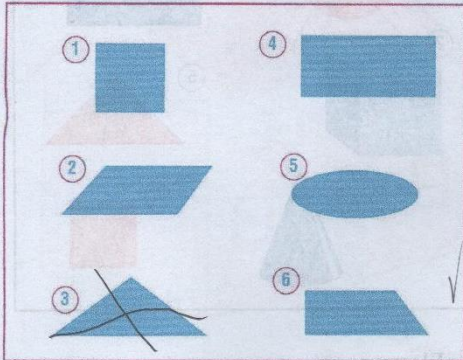
GEOMETRÍA

NIVEL PRUEBA
00 04

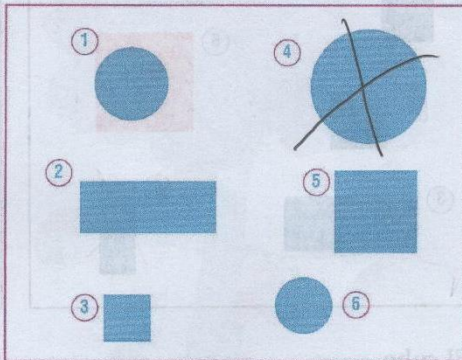
1ª TAREA MARCA EL QUE TE DIGA

Marca con una X la figura que yo te diga en cada recuadro.

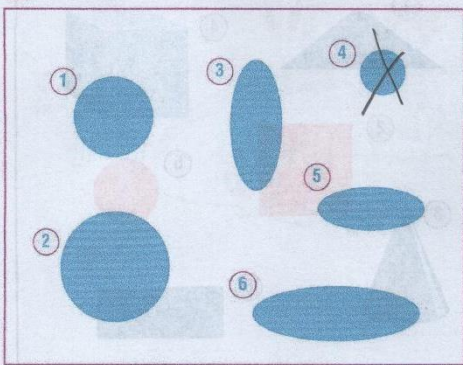
1 El triángulo.



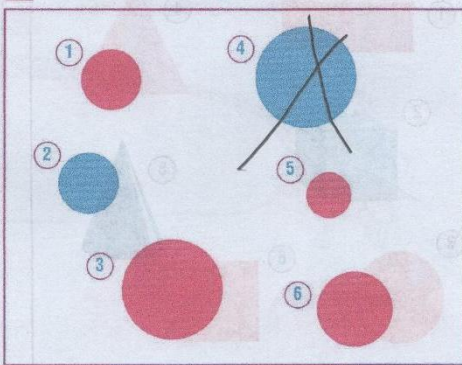
2 El círculo más grande.



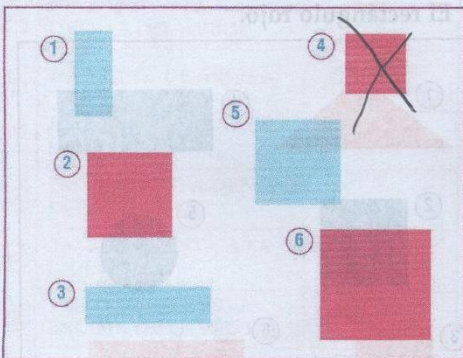
3 El círculo mediano.



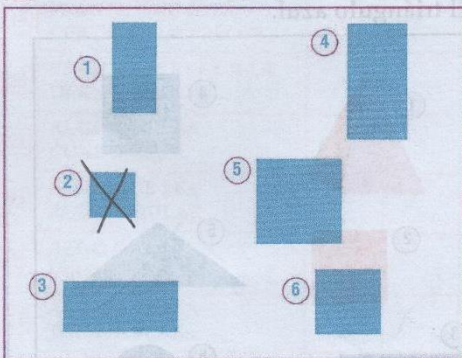
4 El círculo azul grande.



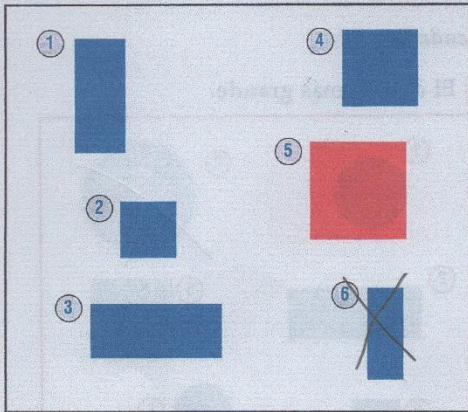
5 El cuadrado rojo mediano.



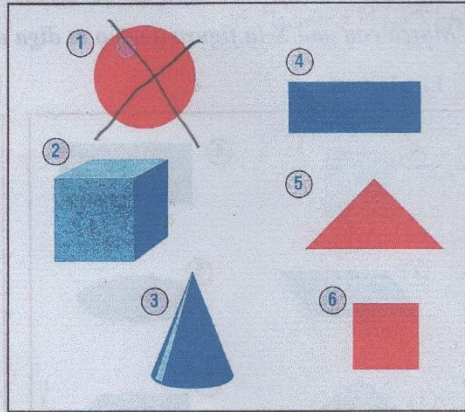
6 El cuadrado más pequeño.



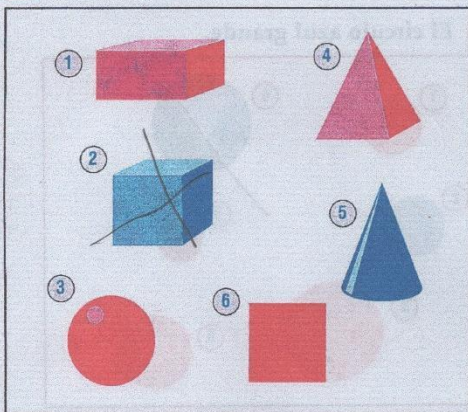
7 El rectángulo más pequeño.



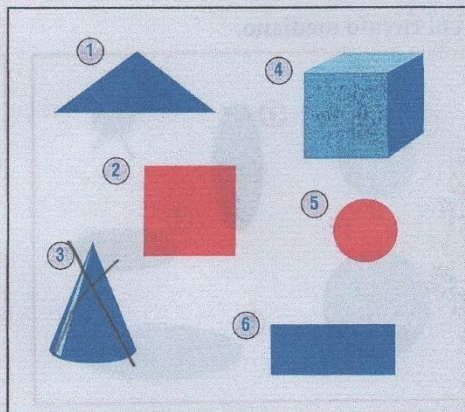
8 La esfera.



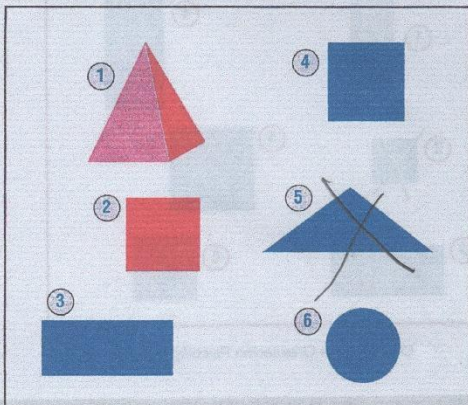
9 El cubo.



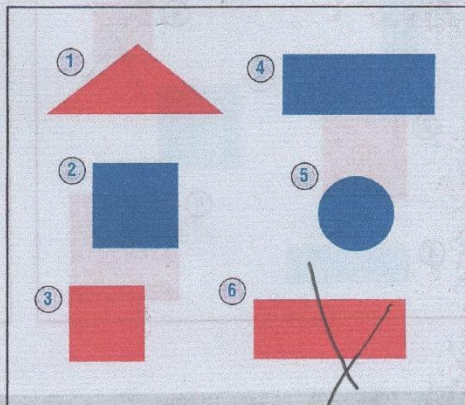
10 El cono.



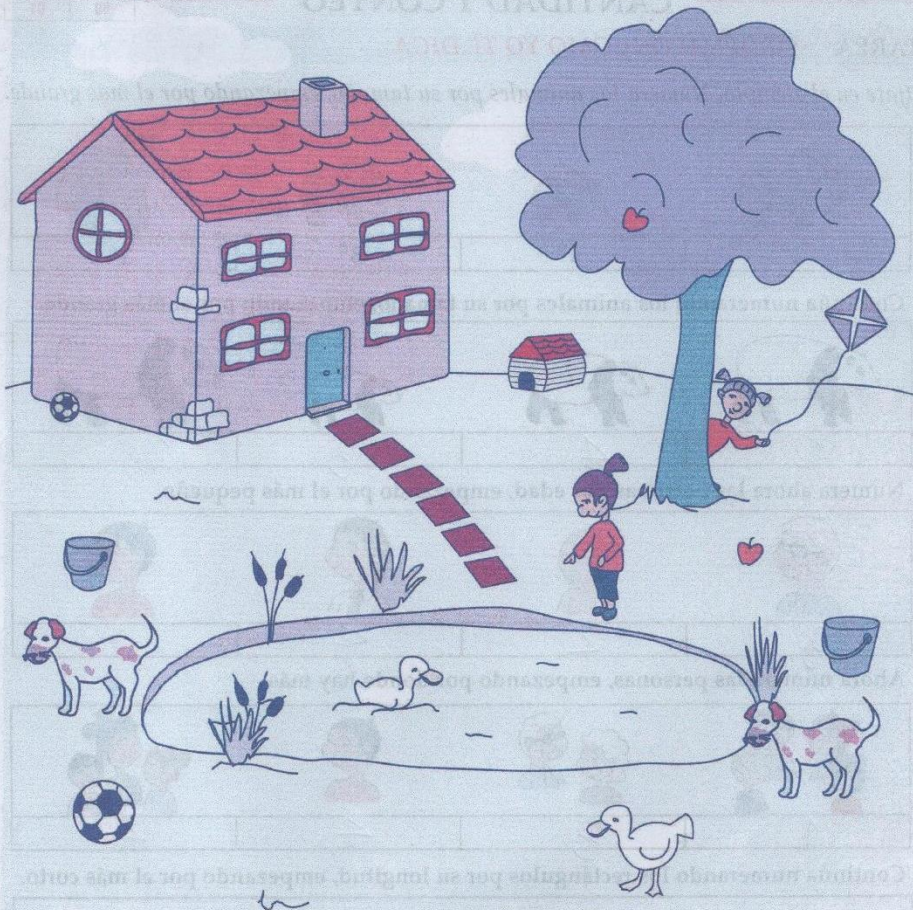
11 El triángulo azul.



12 El rectángulo rojo.



2ª TAREA MARCA LO QUE TE DIGA



		ACIERTO	ERROR
13	NIÑA QUE ESTÁ DETRÁS DEL ÁRBOL	✓	
14	MANZANA DE ARRIBA	✓	
15	PELOTA QUE ESTÁ LEJOS DE LA CASA	✓	
16	PATO QUE ESTÁ DENTRO DEL ESTANQUE	✓	
17	BALDE QUE ESTÁ A LA IZQUIERDA		✓
18	VENTANA QUE ESTÁ ENCIMA DE LA PELOTA	✓	

		ACIERTO	ERROR
19	PLANTA QUE ESTÁ CERCA DE LA PELOTA	✓	
20	PERRO QUE ESTÁ A LA DERECHA	✓	
21	ALGO QUE SEA CUADRADO	✓	
22	ALGO QUE SEA RECTANGULAR		✓
23	ALGO QUE SEA CIRCULAR	✓	
24	ALGO QUE SEA TRIANGULAR		✓

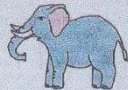


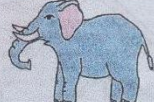
CANTIDAD Y CONTEO

NIVEL PRUEBA
00 01

1ª TAREA ORDÉNALOS COMO YO TE DIGA





Fíjate en el ejemplo. Numera los animales por su tamaño, empezando por el más grande.

EJEMPLO

			
2º	4º	3º	1º





Continúa numerando los animales por su tamaño, empezando por el más grande.

1.

			
2	4	3	1





Numera ahora las personas por edad, empezando por el más pequeño.

2.

			
3	2	4	1





Ahora numera las personas, empezando por donde hay más.

3.

			
1	3	4	2


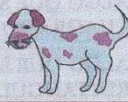


Continúa numerando los rectángulos por su longitud, empezando por el más corto.

4.

			
4	1	2	3



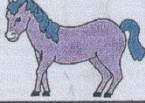

Numera los animales por su peso, empezando por el que pese más.

5.

			
3	2	1	4

Por último, numera los animales por su altura, empezando por el más bajito.

6.

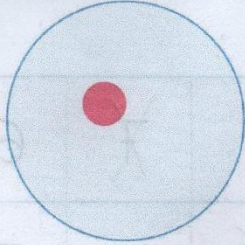
			
3	4	2	1

2ª TAREA DIBUJA LAS BOLITAS

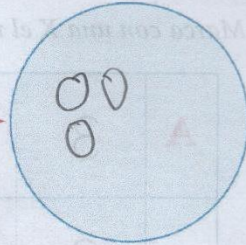
Dibuja dentro de cada círculo la cantidad de bolitas que indica cada número, como hemos hecho en el ejemplo.

EJEMPLO

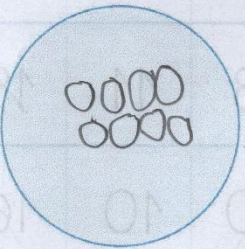
1



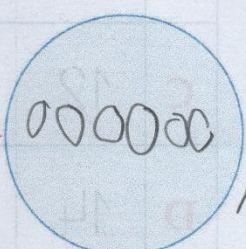
3



8

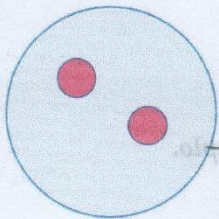


6

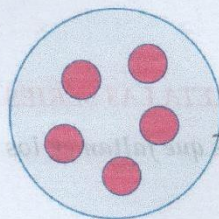


3ª TAREA CUENTA LAS BOLITAS

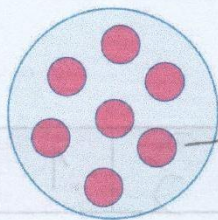
Cuenta las bolitas que hay en cada círculo y une con una flecha con su número.



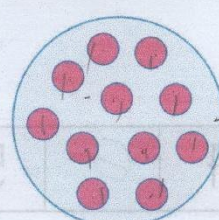
- 1
- 2
- 3
- 4



- 3
- 4
- 5
- 6



- 6
- 7
- 5
- 8



- 9
- 10
- 11
- 12

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

NIVEL	PRUEBA
00	06

1ª TAREA **MARCA UN NÚMERO**

Marca con una X el número que yo te diga.

A	3	5	2	1	7	6	8
B	8	2	0	9	4	5	2
C	12	17	14	13	11	19	10
D	14	11	17	20	10	16	15
E	17	15	18	10	12	14	11

2ª TAREA **COMPLETA LAS SERIES**

Escribe los números que faltan en los cuadros, como en el ejemplo.

EJEMPLO

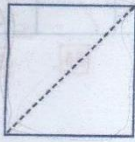
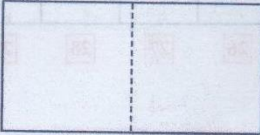
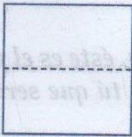
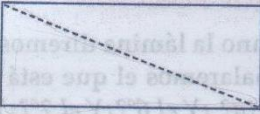
1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---

9	8	7	6	5	4	3	3	1
---	---	---	---	---	---	---	---	---

PRUEBAS INDIVIDUALES

LÁMINA 1. GEOMETRÍA

3ª TAREA QUÉ FIGURA QUEDA SI QUITAMOS ESTA PARTE

	ACIERTO	ERROR		ACIERTO	ERROR		
25	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		27	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
26	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		28	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

OBSERVACIONES: Porco.

LÁMINA 2. CANTIDAD Y CONTEO

4ª TAREA VAMOS A CONTAR

	RESPUESTA DEL ALUMNO		RESPUESTA DEL ALUMNO
32	CÍRCULOS → <input type="text" value="7"/> ✓	34	ANIMALES → <input type="text" value="13"/> ✓
33	LÁPICES → <input type="text" value="10"/> ✓	35	CÍRCULOS → <input type="text" value="20"/> ✓

OBSERVACIONES: _____

LÁMINA 3. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

3ª TAREA LECTURA DE NÚMEROS

16	11	13	12	19	17	20	18	10	6	9	15	14
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗
23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35

LÁMINA 4. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

4ª TAREA EN QUÉ POSICIÓN

Enseñando al alumno la lámina diremos: "Fíjate en esta carrera. Mira, éste es el primero en llegar (señalaremos el que está en primer lugar), ¿cuál crees tú que será el 5º en llegar a la meta? ¿Y el 6º? ¿Y el 2º? ¿Y el 4º? ¿Y el 3º?"

CALLE Nº

36 5º 2 ✗ 37 6º 1 ✗ 38 2º 5 ✗

CALLE Nº

39 4º 3 ✗ 40 3º 1 ✗

LÁMINA 5. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

5ª TAREA PROBLEMAS

¿Cuántos globos nos quedan?

¿Cuántos dulces tenemos ahora?

¿Cuántas botellas le quedan?

RESPUESTA

RESPUESTA

RESPUESTA

41 GLOBOS 3 ✓

42 DULCES 5 ✓

43 BOTELLAS 3 ✓

OBSERVACIONES: _____

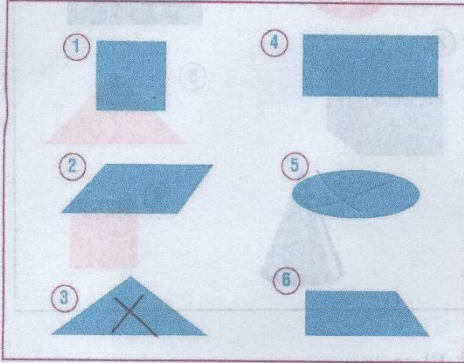
GEOMETRÍA

NIVEL PRUEBA
00 04

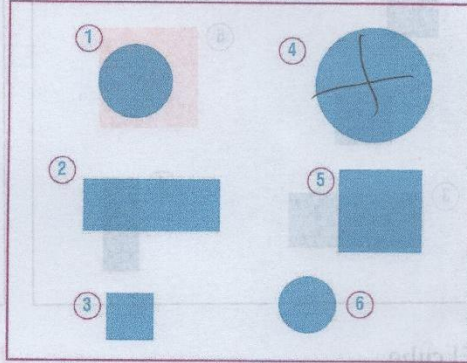
1ª TAREA MARCA EL QUE TE DIGA

Marca con una X la figura que yo te diga en cada recuadro.

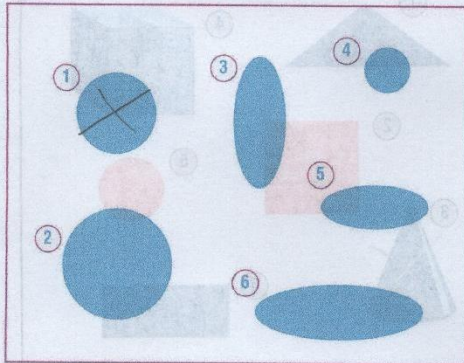
1 El triángulo.



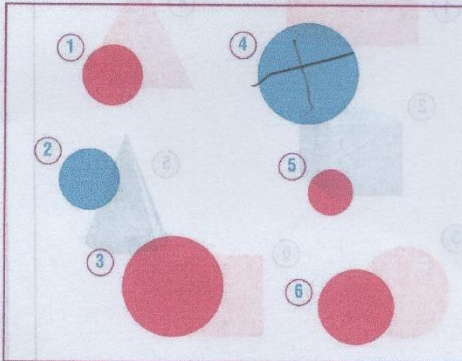
2 El círculo más grande.



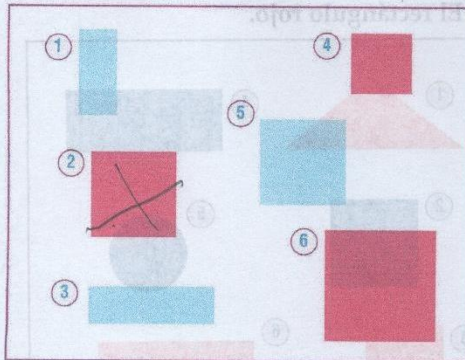
3 El círculo mediano.



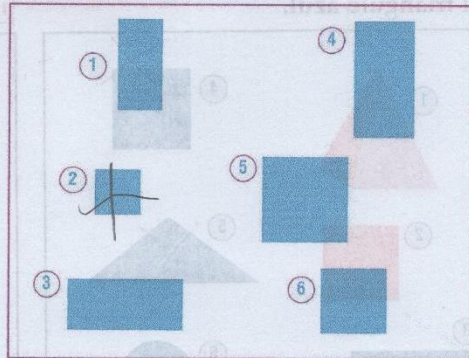
4 El círculo azul grande.



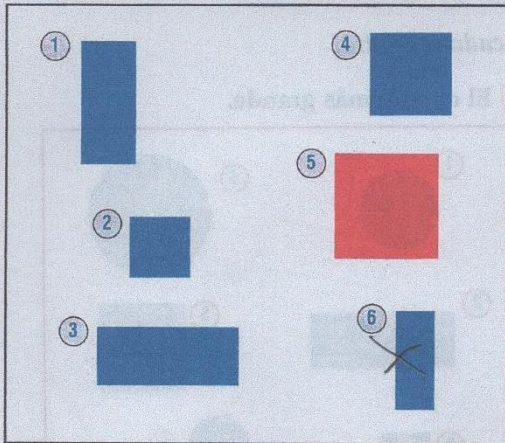
5 El cuadrado rojo mediano.



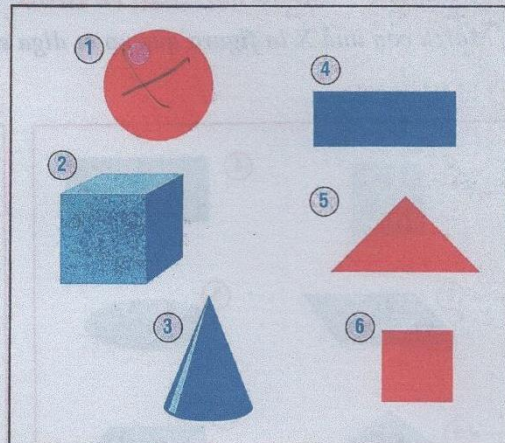
6 El cuadrado más pequeño.



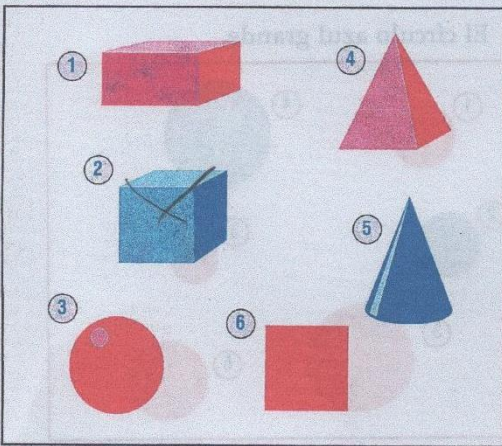
7 El rectángulo más pequeño.



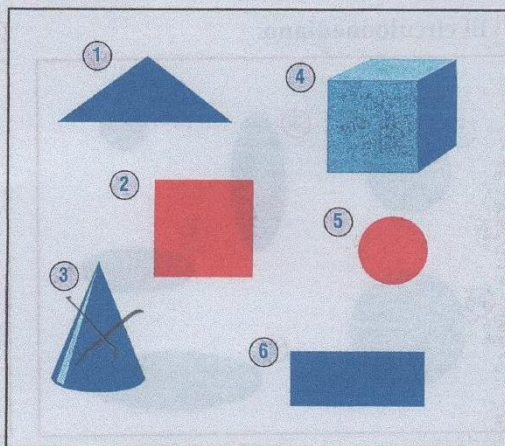
8 La esfera.



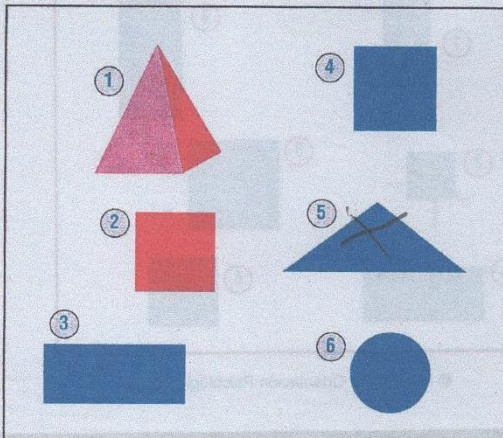
9 El cubo.



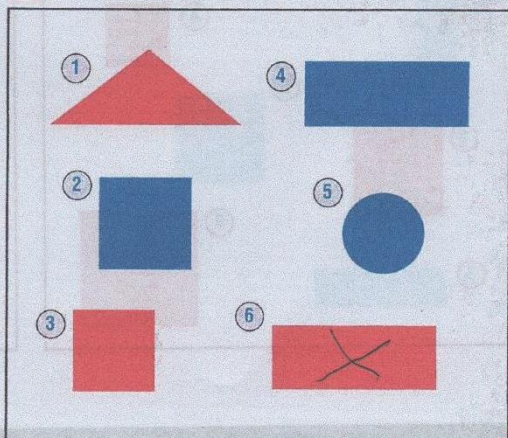
10 El cono.



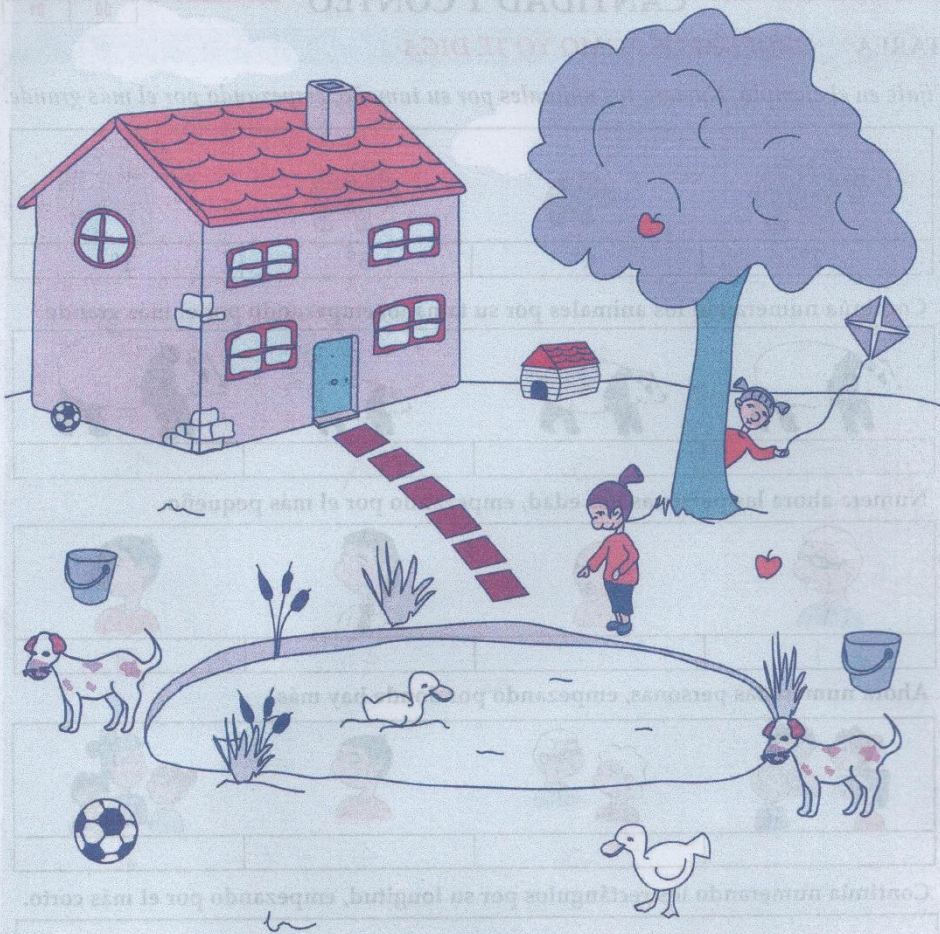
11 El triángulo azul.



12 El rectángulo rojo.



2ª TAREA MARCA LO QUE TE DIGA



	ACIERTO	ERROR
13 NIÑA QUE ESTÁ DETRÁS DEL ÁRBOL	X	
14 MANZANA DE ARRIBA	X	
15 PELOTA QUE ESTÁ LEJOS DE LA CASA	X	
16 PATO QUE ESTÁ DENTRO DEL ESTANQUE	X	
17 BALDE QUE ESTÁ A LA IZQUIERDA	X	
18 VENTANA QUE ESTÁ ENCIMA DE LA PELOTA	X	

	ACIERTO	ERROR
19 PLANTA QUE ESTÁ CERCA DE LA PELOTA	X	
20 PERRO QUE ESTÁ A LA DERECHA	X	
21 ALGO QUE SEA CUADRADO	X	
22 ALGO QUE SEA RECTANGULAR		X
23 ALGO QUE SEA CIRCULAR	X	
24 ALGO QUE SEA TRIANGULAR	X	

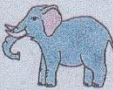


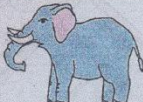
CANTIDAD Y CONTEO

NIVEL	PRUEBA
00	01

1ª TAREA **ORDÉNALOS COMO YO TE DIGA**





Fíjate en el ejemplo. Numera los animales por su tamaño, empezando por el más grande.

EJEMPLO

			
2°	4°	3°	1°





Continúa numerando los animales por su tamaño, empezando por el más grande.

1.

			
2	3	4	1





Numera ahora las personas por edad, empezando por el más pequeño.

2.

			
2	1	4	3





Ahora numera las personas, empezando por donde hay más.

3.

			
1	3	4	2





Continúa numerando los rectángulos por su longitud, empezando por el más corto.

4.

			
4	1	2	3





Numera los animales por su peso, empezando por el que pese más.

5.

			
3	2	1	4

Por último, numera los animales por su altura, empezando por el más bajito.

6.

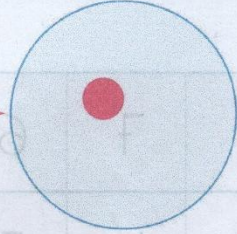
			
4	3	2	1

2ª TAREA DIBUJA LAS BOLITAS

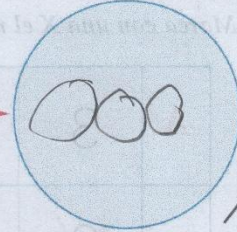
Dibuja dentro de cada círculo la cantidad de bolitas que indica cada número, como hemos hecho en el ejemplo.

EJEMPLO

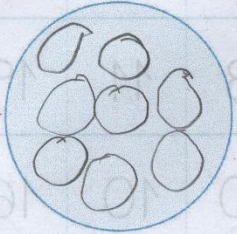
1



3



8

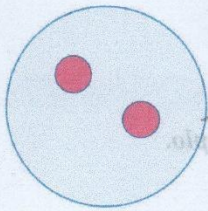


6

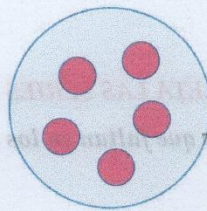


3ª TAREA CUENTA LAS BOLITAS

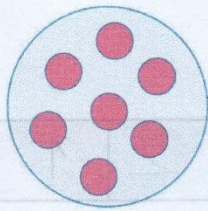
Cuenta las bolitas que hay en cada círculo y une con una flecha con su número.



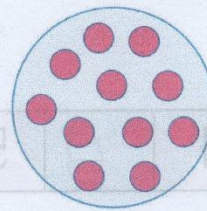
1
2
3
4



3
4
5
6



6
7
5
8



9
10
11
12

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

NIVEL	PRUEBA
00	06

1ª TAREA MARCA UN NÚMERO

Marca con una X el número que yo te diga.

A	3	5	2	1	7	6	8	✓
B	8	2	0	9	4	5	2	✓
C	12	17	14	13	11	19	10	✓
D	14	11	17	20	10	16	15	✓
E	17	15	18	10	12	14	11	✗

2ª TAREA COMPLETA LAS SERIES

Escribe los números que faltan en los cuadros, como en el ejemplo.

EJEMPLO

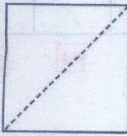
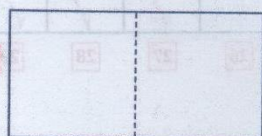
1	2	3	4	5	6	7	8	9	✓
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

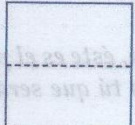
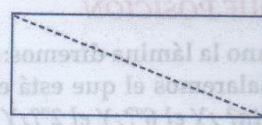
9	8	7	6	5	4	3	2	1	✓
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

PRUEBAS INDIVIDUALES

LÁMINA 1. GEOMETRÍA

3ª TAREA QUÉ FIGURA QUEDA SI QUITAMOS ESTA PARTE

	ACIERTO	ERROR		ACIERTO	ERROR		
25	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		27	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

26	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		28	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
----	-------------------------------------	--------------------------	---	----	-------------------------------------	--------------------------	--

OBSERVACIONES:

LÁMINA 2. CANTIDAD Y CONTEO

4ª TAREA VAMOS A CONTAR

	RESPUESTA DEL ALUMNO		RESPUESTA DEL ALUMNO
32	CÍRCULOS → <input type="text" value="7"/> ✓	34	ANIMALES → <input type="text" value="13"/> ✓
33	LÁPICES → <input type="text" value="10"/> ✓	35	CÍRCULOS → <input type="text" value="20"/> ✓

OBSERVACIONES:

LÁMINA 3. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

3ª TAREA LECTURA DE NÚMEROS

16	11	13	12	19	17	20	18	10	6	9	15	14
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗
23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35

LÁMINA 4. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

4ª TAREA EN QUÉ POSICIÓN

Enseñando al alumno la lámina diremos: "Fíjate en esta carrera. Mira, éste es el primero en llegar (señalaremos el que está en primer lugar), ¿cuál crees tú que será el 5º en llegar a la meta? ¿Y el 6º? ¿Y el 2º? ¿Y el 4º? ¿Y el 3º?"

CALLE Nº

36 5º 3 ✓ 37 6º 6 ✓ 38 2º 6 ✗

CALLE Nº

39 4º 2 ✗ 40 3º 5 ✓

LÁMINA 5. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

5ª TAREA PROBLEMAS

¿Cuántos globos nos quedan?

¿Cuántos dulces tenemos ahora?

¿Cuántas botellas le quedan?

RESPUESTA

RESPUESTA

RESPUESTA

41 GLOBOS 3 ✓

42 DULCES 5 ✓

43 BOTELLAS 3 ✓

OBSERVACIONES: _____

Anexo 4. Escala valorativa de la guía de actividades

Nomina de niños	Indicador por día trabajado														
	Lunes			Martes			Miércoles			Jueves			Viernes		
	I	EP	A	I	EP	A	I	EP	A	I	EP	A	I	EP	A
Isabela Loaliza		/			/			/			/			/	
Maria Guerrero		/			/			/			/			/	
Elena Palacios		/			/			/			/			/	
Agustín Itiguez		/			/			/			/			/	
Victoria Jaramillo		/			/			/			/			/	
Inti Brayanis		/			/			/			/			/	
Rafaela Bravo		/			/			/			/			/	
Amelia Romero		/			/			/			/			/	
Isabela Granda		/			/			/			/			/	
Ana Cueva		/			/			/			/			/	
Keyla Riofrio		/			/			/			/			/	
Miguel Merino		/			/			/			/			/	
Matias Garcia		/			/			/			/			/	
Boris Vivar		/			/			/			/			/	
Leonardo Mora		/			/			/			/			/	
Emilia Encalada		/			/			/			/			/	
Mariángeles Calle		/			/			/			/			/	
Martín Escobar		/			/			/			/			/	
Mateo Cuenca		/			/			/			/			/	
Samuel Condoy		/			/			/			/			/	
Ezequiel Suesco		/			/			/			/			/	

Nomina de niños	Indicador por día trabajado														
	Lunes			Martes			Miércoles			Jueves			Viernes		
	I	EP	A	I	EP	A	I	EP	A	I	EP	A	I	EP	A
Isabela Loaliza		/			/			/			/			/	
Maria Guerrero		/			/			/			/			/	
Elena Palacios		/			/			/			/			/	
Agustín Itiguez		/			/			/			/			/	
Victoria Jaramillo		/			/			/			/			/	
Inti Brayanis		/			/			/			/			/	
Rafaela Bravo		/			/			/			/			/	
Amelia Romero		/			/			/			/			/	
Isabela Granda		/			/			/			/			/	
Ana Cueva		/			/			/			/			/	
Keyla Riofrio		/			/			/			/			/	
Miguel Merino		/			/			/			/			/	
Matias Garcia		/			/			/			/			/	
Boris Vivar		/			/			/			/			/	
Leonardo Mora		/			/			/			/			/	
Emilia Encalada		/			/			/			/			/	
Mariángeles Calle		/			/			/			/			/	
Martín Escobar		/			/			/			/			/	
Mateo Cuenca		/			/			/			/			/	
Samuel Condoy		/			/			/			/			/	
Ezequiel Suesco		/			/			/			/			/	

Nomina de niños	Indicador por día trabajado														
	Lunes			Martes			Miércoles			Jueves			Viernes		
	I	EP	A	I	EP	A	I	EP	A	I	EP	A	I	EP	A
Isabela Loaliza		/			/			/			/			/	
Maria Guerrero		/			/			/			/			/	
Elena Palacios		/			/			/			/			/	
Agustín Itiguez		/			/			/			/			/	
Victoria Jaramillo		/			/			/			/			/	
Inti Brayanis		/			/			/			/			/	
Rafaela Bravo		/			/			/			/			/	
Amelia Romero		/			/			/			/			/	
Isabela Granda		/			/			/			/			/	
Ana Cueva		/			/			/			/			/	
Keyla Riofrio		/			/			/			/			/	
Miguel Merino		/			/			/			/			/	
Matias Garcia		/			/			/			/			/	
Boris Vivar		/			/			/			/			/	
Leonardo Mora		/			/			/			/			/	
Emilia Encalada		/			/			/			/			/	
Mariángeles Calle		/			/			/			/			/	
Martín Escobar		/			/			/			/			/	
Mateo Cuenca		/			/			/			/			/	
Samuel Condoy		/			/			/			/			/	
Ezequiel Suesco		/			/			/			/			/	

Nomina de niños	Indicador por día trabajado														
	Lunes			Martes			Miércoles			Jueves			Viernes		
	I	EP	A	I	EP	A	I	EP	A	I	EP	A	I	EP	A
Isabela Loaiza		/			/			/			/			/	
Maria Guerrero		/			/			/			/			/	
Elena Palacios		/			/			/			/			/	
Agustín Ihiguez		/			/			/			/			/	
Victoria Jaramillo		/			/			/			/			/	
Inti Brayanis		/			/			/			/			/	
Rafaela Bravo		/			/			/			/			/	
Amelia Romero		/			/			/			/			/	
Isabela Granda		/			/			/			/			/	
Ana Cueva		/			/			/			/			/	
Keyla Riofrío		/			/			/			/			/	
Miguel Merino		/			/			/			/			/	
Matías García		/			/			/			/			/	
Boris Vivar		/			/			/			/			/	
Leonardo Mora		/			/			/			/			/	
Emilia Encalada		/			/			/			/			/	
Mariángeles Calle		/			/			/			/			/	
Martín Escobar		/			/			/			/			/	
Mateo Cuenca		/			/			/			/			/	
Samuel Condoy		/			/			/			/			/	
Ezequiel Suesco		/			/			/			/			/	

Nomina de niños	Indicador por día trabajado														
	Lunes			Martes			Miércoles			Jueves			Viernes		
	I	EP	A	I	EP	A	I	EP	A	I	EP	A	I	EP	A
Isabela Loaiza		/			/			/			/			/	
Maria Guerrero		/			/			/			/			/	
Elena Palacios		/			/			/			/			/	
Agustín Ihiguez		/			/			/			/			/	
Victoria Jaramillo		/			/			/			/			/	
Inti Brayanis		/			/			/			/			/	
Rafaela Bravo		/			/			/			/			/	
Amelia Romero		/			/			/			/			/	
Isabela Granda		/			/			/			/			/	
Ana Cueva		/			/			/			/			/	
Keyla Riofrío		/			/			/			/			/	
Miguel Merino		/			/			/			/			/	
Matías García		/			/			/			/			/	
Boris Vivar		/			/			/			/			/	
Leonardo Mora		/			/			/			/			/	
Emilia Encalada		/			/			/			/			/	
Mariángeles Calle		/			/			/			/			/	
Martín Escobar		/			/			/			/			/	
Mateo Cuenca		/			/			/			/			/	
Samuel Condoy		/			/			/			/			/	
Ezequiel Suesco		/			/			/			/			/	

Anexo 5. Registros anecdóticos

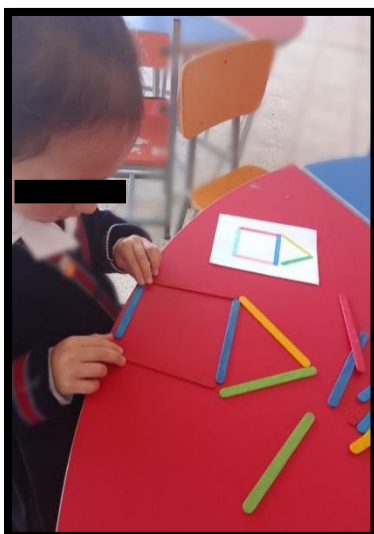
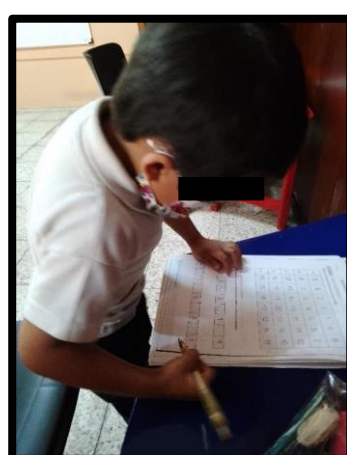
Registro anecdótico	
Alumno:	María Guerrero
Observador:	Andrea Fárez
Nivel educativo:	Preparatoria 1er "A"
Indicador:	Clasificar objetos de acuerdo a la textura como: liso, áspero y duro
Observación:	Interpretación:
- La niña tendrá que ir diferenciando los objetos dentro de la caja, donde irá diciendo que textura tiene dicho objeto si es liso, áspero o duro.	- La niña observó primeramente la caja, la manipulo y luego se le pudo explicar en que consistía la actividad, donde ella mostró interés y pudo ir clasificando los objetos con las distintas texturas liso, áspero y duro.

Registro anecdótico	
Alumno:	Rafaela Bruvo
Observador:	Andrea Fárez
Nivel educativo:	Preparatoria 1er "A"
Indicador:	Diferenciar objetos según la noción de peso. (pesado / liviano).
Observación:	Interpretación:
- La niña tendrá que colocar dos objetos dentro de la balanza donde ella irá diferenciando entre esos dos objetos cual es el más pesado y cual es el más liviano.	- La niña pudo ir diferenciando sin ningún problema la noción de peso, mostró mucho interés al desarrollar esta actividad.

Registro anecdótico	
Alumno:	Keyla Ríos
Observador:	Andrea Fárez
Nivel educativo:	Preparatoria 1er "A"
Indicador:	Identificar colores primarios construyendo figuras.
Observación:	Interpretación:
- Se le dará a la niña unas fichas donde contendrá diferentes figuras de colores, del cual tendrá que ir construyendo la figura con las paletas de acuerdo al color que indique la ficha.	- Se mostró tranquila al momento de darle el material para trabajar donde se le fue explicando y ella pudo ir identificando los colores primarios después tomo un poco más de confianza y logró culminar la actividad sin problemas.

Registro anecdótico	
Alumno:	Victoria Jaramillo
Observador:	Andrea Fárez
Nivel educativo:	Preparatoria 1er "A"
Indicador:	Reconocer los colores primarios: amarillo, azul y rojo.
Observación:	Interpretación:
- Se le entregará al niño una cubeta de huevos (vacía) pintada de los colores junto con los pompones de diferente color, donde irá reconociendo y clasificando de acuerdo al color.	- Al principio se dio por jugar con los pompones pero luego se le indicó que puede ir colocando en la cubeta de huevos de acuerdo a los colores que estaban ahí, demostrando interés y satisfacción ya que pudo reconocer los colores primarios sin dificultad.

Anexo 6. Fotografías



Anexo 7. Certificado de la traducción del resumen

Certificación de traducción del Abstract

Lic. Nathaly Antonela Ramón Maldonado.
0999044268
Natamaldo17@gmail.com
Loja - Ecuador

Loja, 21 de marzo 2023

La suscrita Lic. Nathaly Antonela Ramón Maldonado, a petición de la parte interesada y en forma legal.

CERTIFICA:

Que la traducción de documento adjunto solicitada por la señorita Andrea Julissa Fárez Jadán, cedula de ciudadanía C.I. 1106043696, cuyo tema de investigación se titula, **Material concreto y las competencias matemáticas en los niños de preparatoria de la Escuela Municipal Básica la Pradera de la ciudad de Loja, período 2022-2023**, ha sido realizado y aprobado por mi persona, Lic. Nathaly Antonela Ramón Maldonado. Docente en educación en la enseñanza del inglés como lengua extranjera.

El apartado del Abstract es una traducción textual del Resumen aprobado en español.

Particular que comunico en honor a la verdad para fines académicos pertinentes, facultando al portador el presente documento, hacer uso legal pertinente.



Lic. Nathaly Antonela Ramón Maldonado.

C.I. 1105871238

Licenciada en pedagogía del idioma inglés