

UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA
FACULTAD DE EDUCACION, CIENCIAS DE LA
COMUNICACIÓN Y HUMANIDADES
Escuela Profesional de Educación



**“EL TANGRAM COMO ESTRATEGIA PARA MEJORAR LA RESOLUCIÓN DE
PROBLEMAS MATEMÁTICOS EN LOS NIÑOS DE 5 AÑOS DE LA INSTITUCIÓN
EDUCATIVA CESAR COHAILA TAMAYO DE LA LOCALIDAD DE TACNA EN EL
AÑO 2016”**

TESIS PRESENTADA POR:

Bach. YESSICA MARCELINA ALE NINAJA

Para Obtener el Título Profesional de:

LICENCIADA EN EDUCACIÓN INICIAL

TACNA- PERÚ

2016

DEDICATORIA

A Dios y a mis padres gracias por todo su cariño, comprensión y confianza que me dan día a día para salir adelante en este proceso de mi formación académica.

AGRADECIMIENTO

A mis padres, por haberme proporcionado la mejor educación y lecciones de vida. En especial a un gran compañero, por haberme enseñado que con esfuerzo, trabajo y constancia todo se consigue.

ÍNDICE

	Pág.
RESUMEN	X
ABSTRACT	XI
INTRODUCCIÓN	XII
CAPÍTULO I	
EL PROBLEMA	
1.1. Planteamiento del problema.....	15
1.2. Formulación del problema de investigación.....	18
1.3. Justificación de la investigación	19
1.4. Objetivos de la investigación	20
1.5. Definiciones operacionales	21
1.5. Antecedentes	22
CAPÍTULO II	
LA RESOLUCION DE PROBLEMAS EN EL AREA DE MATEMATICA	
2.1. Área de Matemática	25
2.1.1. Fundamentación	26
2.1.2. Finalidad de la Matemática	28
2.1.3. Competencias y capacidades matemáticas.....	30
2.1.4. Capacidades	32
2.2 . Valores formativos de la Matemática.....	39
2.3 . ¿Cómo aprender matemática.....	39
3. Enfoque centrado en la Resolución de problemas	41
3.1. La enseñanza de la matemática desde una concepción Basada en la resolución de problemas	42
3.2. El proceso a seguir en la resolución de problemas	45
3.2.4. El método en la Resolución de problemas	47
3.2.5. Solución de problemas sencillos en el II ciclo.....	48
3.2.6. Los requerimientos metodológicos para la solución de problemas sencillos	50
CAPÍTULO III	
ELTANGRAM COMO ESTATEGIA LUDICA	
3.1. Estrategia.....	55
3.1.1. Definición	55
3.1.2. Estrategia de enseñanza.....	57
3.1.3 Estrategias de aprendizaje	57

3.1.4 Estrategias Lúdicas	59
3.2. La Estrategia del TANGRAM.....	60
3.2.1 Definición	61
3.3. Pasos metodológicos de la sesión	62
3.3.1 Procesos cognitivos que moviliza la estrategia del TANGRAM	63

CAPÍTULO IV

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

4.1. Hipótesis	70
4.2. Identificación y operacionalización de variables	71
4.3. Tipo de investigación.....	71
4.4. Diseño de investigación	72
4.5. Población y muestra.....	72
4.6. Procedimientos, técnicas e instrumentos	73
4.7. Técnicas de procesamiento de datos	73

CAPÍTULO V

PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS

5.1. Descripción del trabajo de campo	75
5.2. Diseño de presentación de la información	76
5.3. Presentación de los resultados	77
5.3. Presentación, análisis e interpretación de datos	78
5.4. Comprobación de las Hipótesis.....	102

CAPÍTULO VI

CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS

4.1. Conclusiones	103
4.2. Sugerencias	104

BIBLIOGRAFÍA.....	105
ANEXOS.....	106

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág
Tabla N° 01 Nivel de Resolución de problemas con operaciones De agrupación de los niños de 5 años en la prueba De entrada	77
Tabla N° 02 Nivel de Resolución de problemas con reconocimiento De cantidades del 1 al 10 de los niños de 5 años en la prueba de entrada	79
Tabla N° 03 Nivel de Resolución de problemas con operaciones De longitudes de los niños de 5 años en la prueba De entrada	81
Tabla N° 04 Nivel de Resolución de problemas con acciones para resolverlos en el plano reducido de los niños de 5 años en la prueba de entrada	83
Tabla N° 05 Nivel de Resolución de problemas de agregar y quitar de los niños de 5 años en la prueba de entrada	85
Tabla N° 06 Nivel de Resolución de problemas con operaciones de agrupación de los niños de 5 años en la prueba de salida	87

Tabla N° 07	Nivel de Resolución de problemas con reconocimiento De cantidades del 1 al 10 de los niños de 5 años en la prueba de salida-	89
Tabla N° 08	Nivel de Resolución de problemas con operaciones De longitudes de los niños de 5 años en la prueba De salida	91
Tabla N° 09	Nivel de Resolución de problemas con acciones para resolverlos en el plano reducido de los niños de 5 años en la prueba de salida	93
Tabla N° 10	Nivel de Resolución de problemas de agregar y quitar de los niños de 5 años en la prueba de entrada de salida	95
Tabla N° 11	Comparativo de la capacidad de Resolución de problemas por lo niños y niñas de 5 años en las pruebas de entrada y de salida	97

ÍNDICE DE GRÁFICOS

	Pág
Gráfico N° 01 Nivel de Resolución de problemas con operaciones De agrupación de los niños de 5 años en la prueba De entrada	77
Gráfico N° 02 Nivel de Resolución de problemas con reconocimiento De cantidades del 1 al 10 de los niños de 5 años en la prueba de entrada	79
Gráfico N° 03 Nivel de Resolución de problemas con operaciones De longitudes de los niños de 5 años en la prueba De entrada	81
Gráfico N° 04 Nivel de Resolución de problemas con acciones para resolverlos en el plano reducido de los niños de 5 años en la prueba de entrada	83
Gráfico N° 05 Nivel de Resolución de problemas de agregar y quitar de los niños de 5 años en la prueba de entrada	85
Gráfico N° 06 Nivel de Resolución de problemas con operaciones de agrupación de los niños de 5 años en la prueba de salida	87

Gráfico N° 07 Nivel de Resolución de problemas con reconocimiento De cantidades del 1 al 10 de los niños de 5 años en la prueba de salida-	89
Gráfico N° 08 Nivel de Resolución de problemas con operaciones De longitudes de los niños de 5 años en la prueba De salida	91
Gráfico N° 09 Nivel de Resolución de problemas con acciones para resolverlos en el plano reducido de los niños de 5 años en la prueba de salida	92
Gráfico N° 10 Nivel de Resolución de problemas de agregar y quitar de los niños de 5 años en la prueba de entrada de salida	94
Gráfico N° 11 Comparativo de la capacidad de Resolución de problemas por lo niños y niñas de 5 años en las pruebas de entrada y de salida	96

RESUMEN

La presente investigación denominada: EL TANGRAM COMO ESTRATEGIA PARA MEJORAR LA RESOLUCION DE PROBLEMAS MATEMATICOS, EN LOS NIÑOS Y NIÑAS DE 5 AÑOS DE LA INSTITUCION EDUCATIVA CESAR COHAILA TAMAYO DE LA LOCALIDAD DE TACNA EN EL AÑO 2016, se inició con la aplicación de un diagnóstico para identificar la problemática con respecto a la resolución de problemas de los niños y niñas de 5 años de edad, con la cual nos permitió formular la interrogante: ¿Cuáles son los efectos de la aplicación de la estrategia del Tangram para mejorar la resolución de problemas matemáticos en los niños de 5 años de la Institución Educativa Cesar Cohaila Tamayo de Tacna? Después de formulado el problema, nos planteamos el objetivo: Comprobar los efectos de la aplicación de la estrategia del tangram en el fortalecimiento de la resolución de problemas en los niños de 5 años de la Institución Educativa Cesar Cohaila Tamayo de Tacna en el 2016, con su respectiva hipótesis : Los efectos de la aplicación de la estrategia Tangram permitirá mejorar significativamente la resolución de problemas en los niños de 5 años de la Institución Educativa Cesar Cohaila Tamayo de Tacna en el año 2016.

Al inicio de la investigación acción al momento de realizar el diagnóstico, encontré que los niños y niñas de 05 años de edad de la Institución Educativa Cesar Cohaila Tamayo presentaron problemas de razonamiento y resolución de problemas matemáticos, pero luego de aplicar la estrategia lúdica: El Tangram permitió desarrollar la capacidad de resolución de problemas.

ABSTRACT

This research entitled: Tangram AS A STRATEGY TO STRENGTHEN THE PROBLEM SOLVING MATHEMATICS IN CHILDREN 5 YEARS OF EDUCATIONAL INSTITUTION CESAR COHAILA TAMAYO OF THE TOWN OF TACNA in 2016, began with the application of a diagnosis to identify the problems regarding the resolution of problems children 5 years old, which allowed us to ask the question: What are the effects of the implementation of the strategy of Tangram to strengthen problem solving mathematicians in children 5 years of School Cesar Tamayo Cohaila Tacna?

After formulated the problem, we set ourselves the objective: Check the effects of the implementation of the strategy of tangram in strengthening problem solving in children 5 years of School Cesar Cohaila Tamayo of Tacna in 2016, with their respective hypothesis: the effects of the implementation of the strategy will significantly strengthen Tangram solving problems in children 5 years of School Cohaila Cesar Tamayo of Tacna in 2016.

At the start of the action at the time of diagnosis research, I found that the children of 05 years of School Cesar Cohaila Tamayo had problems with reasoning and mathematical problem solving, but after applying the playful strategy: Tangram allowed to develop the ability to solve problems

INTRODUCCION

El juego es uno de los aspectos esenciales del crecimiento, favorece el desarrollo de habilidades mentales, sociales y físicas; es el medio natural por el cual los niños expresan sus sentimientos, miedos, cariños y fantasías de un modo espontáneo y placentero.

La matemática, por su naturaleza misma, es también juego, si bien el juego implica otros aspectos, como el científico, instrumental, filosófico, que juntos hacen de la actividad matemática uno de los verdaderos ejes de nuestra cultura.

La necesidad de aplicar juegos para desarrollar las matemáticas, se hace cada vez más evidente, ya que así el estudiante sentirá agrado y entusiasmo por aprender, pero lamentablemente muy poco o nada se está haciendo para permitir que el estudiante aprenda las matemáticas a través de una estrategia lúdica, es por eso que propongo aplicar el Tangram como una herramienta que permita realizar no solo una serie de operaciones cognoscitivas sino que permita resolver problemas.

El contenido de esta investigación está dividido en cinco capítulos, los que se detallan a continuación:

Capítulo I.- PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN. Comprende el planteamiento del problema, en el que se presenta un enfoque de la situación y el contexto en el cual se hallaba inmerso el problema del aprendizaje de las matemáticas en los niños de 5 años de la I.E. Cesar Cohaila Tamayo .Asimismo, se exponen las interrogantes, objetivos y la justificación de la investigación y algunos conceptos básicos.

Capítulo II.- MARCO TEÓRICO. Referido a la variable dependiente, dónde se fundamenta el trabajo de investigación y se adopta una perspectiva teórica, señalando las variables de las presentes tesis referidas a la resolución de problemas del área de matemática. Se sustentan los enfoques teóricos psicopedagógicos que se consideraron válidos para centrar la investigación.

Capítulo III.- MARCO TEÓRICO. Referido a la variable independiente, es decir la estrategia del Tangram. Se sustentan los enfoques teóricos psicopedagógicos que se consideraron válidos para centrar la investigación.

Capítulo IV.- MARCO METODOLÓGICO. Presenta la hipótesis de la investigación

Capítulo IV.- RESULTADOS. Los resultados obtenidos después de la aplicación de la estrategia del Tangram

Capítulo VI.- CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS.

Las conclusiones son producto de la interpretación de los resultados más relevantes del análisis estadístico; y, las sugerencias orientan la toma de decisiones en el cambio de la práctica educativa de la Resolución de problemas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS Se cita las referencias Bibliográficas, Utilizando las reglas (APA), en los anexos se presenta los instrumentos utilizados.

Dejo a vuestra consideración señores miembros del jurado mi trabajo de tesis titulado: “EL TANGRAM COMO ESTRATEGIA PARA MEJORAR LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS EN LOS NIÑOS DE 5

AÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA CESAR COHAILA TAMAYO DE
LA LOCALIDAD DE TACNA EN EL AÑO 2016”

CAPÍTULO I

1. EL PROBLEMA.

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La matemática está presente en nuestra vida diaria y necesitamos de ella para poder desenvolvernos en él, es decir, está presente en las actividades familiares, sociales, culturales; hasta en la misma naturaleza, abarcando desde situaciones simples hasta generales, tales como para contar la cantidad de integrantes de la familia y saber cuántos platos poner en la mesa; realizar el presupuesto familiar para hacer las compras o para ir de vacaciones; al leer la dirección que nos permita desplazarnos de un lugar a otro, también en situaciones tan particulares, como esperar la cosecha del año (la misma que está sujeta al tiempo y a los cambios climáticos). Incluso cuando jugamos hacemos uso del cálculo o de la probabilidad de sucesos, para jugar una partida de ludo u otro juego. Está claro, entonces, que la matemática se caracteriza por ser una actividad humana específica orientada a la resolución de problemas que le suceden al hombre en su accionar sobre el medio, de tal manera que el tener un entendimiento y un desenvolvimiento matemático adecuado nos permite participar en el mundo que nos rodea, en cualquiera de sus aspectos, generando a su vez disfrute y diversión.

Por esta razón, nuestra sociedad necesita de una cultura matemática, ya que para integrarse activamente a una sociedad democrática y tecnológica necesita de

instrumentos, habilidades y conceptos matemáticos que le permitan interactuar, comprender, modificar el mundo que lo rodea y asumir un rol transformador de su realidad, debido a que el mundo en donde vivimos se mueve y cambia constantemente.

Cuando hablamos de matemática siempre se nos vienen a la mente números o tal vez la cantidad de operaciones que hacemos con ellas; pero nos olvidamos que también la podemos encontrar a nuestro alrededor, en la belleza y perfección de nuestra naturaleza. ¿Quién no se ha maravillado al observar la naturaleza?

Si observamos las plantas, por ejemplo, una margarita, veríamos que está formada por dos círculos, uno que se encuentra al borde de la flor y otro que se encuentra al centro, también cuenta con colores variados, las formas de sus pétalos son ovaladas. Asimismo, en nuestra anatomía, al observar con un microscopio la composición de nuestro ADN apreciaríamos que está conformado por una estructura geométrica de moléculas, eso quiere decir que estamos conformados por una estructura matemática

En tal sentido, la utilidad de los conocimientos matemáticos es indiscutible, sin embargo gran parte de las personas no saben hacer uso de los saberes matemáticos para resolver problemas que les plantea el mundo actual, como sostiene Carmen Gómez Granell (Citado por González A, Weinstein E. (Gómez, C. (1994). Las matemáticas en primera persona - Cuadernos de Pedagogía n.º 221. Barcelona.) : "Las matemáticas, uno de los conocimientos más valorados y necesarios en las sociedades modernas altamente tecnificadas es, a la vez, uno de los más inaccesibles para la mayoría de la población", de ello se desprende que las personas requieran incorporar las matemáticas en diversas actividades que les permitan ser autónomos, convirtiéndose en una clave esencial para desarrollar el pensamiento crítico y poder transformar y comprender nuestra cultura. Ello nos conduce a la necesidad de desarrollar competencias y

capacidades matemáticas, asumiendo un rol participativo en diversos ámbitos del mundo moderno con la necesidad de usar el ejercicio de la ciudadanía de manera crítica y creativa. La matemática aporta en esta perspectiva cuando es capaz de ayudarnos a cuestionar hechos, datos y situaciones sociales interpretándolas y explicándolas.

A través de mi práctica pre profesional, observé que las docentes poseen poco manejo sobre las estrategias lúdicas para la resolución de problemas, ya que hacen uso excesivo al usar hojas mimeografiadas de trabajo donde las consignas son colorear, rellenar, utilizar técnicas para plasmar en objetos y gráficas de cantidad y número, dichas actividades contribuyen a que los niños pasen el mayor tiempo en actividades sedentarias, lo que ocasiona que los niños y niñas presenten dificultades a la hora de resolver problemas, en varias ocasiones se limitan a esperar las estrategias dadas por la profesora, los estudiantes prestan poca atención al enunciado del problema y son mínimas las alternativas de solución que formula. Esto debido a que están acostumbrados a que en sus hogares y en la Institución Educativa les solucionen sus problemas sin tener en cuenta su opinión; decide por ellos.

Lograr que un niño de 5 años de edad a solucionar problemas sencillos constituye una de las aspiraciones de la Educación Inicial, pues es un contenido que permite la activación intelectual, una mayor independencia cognoscitiva, y garantiza el desarrollo del pensamiento y el de los procesos mentales, al posibilitar encontrar la vía de solución correcta y resolver con éxito el ejercicio planteado. Es un contenido que prepara al niño para el aprendizaje escolar.

Teniendo en cuenta todo lo anteriormente mencionado es que creo conveniente aplicar las estrategias lúdicas con el Tangram que ayuda a mejorar la

capacidad de resolver problemas basados en la experiencia cotidiana y así ayudar a que esta disciplina resulte más motivadora para los niños y niñas.

El Tangram es un rompecabezas que consta de 7 piezas. Es un juego que requiere de ingenio, imaginación y, sobre todo, paciencia. No se conoce con certeza su origen, pero hay quienes suponen que se inventó en China a principios del siglo XIX, pues las primeras noticias escritas sobre el tangram datan de esa época y lugar. En 1818 se publicaron libros de tangram en algunos países de Europa y en Estados Unidos, lo que lo hizo un juego popular y de mucho auge.

Ante la problemática descrita anteriormente se formula la siguiente interrogante:

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.2.1 Interrogante Principal:

¿La aplicación de la estrategia del Tangram ayuda a mejorar la resolución de problemas matemáticos en los niños de 5 años de la Institución Educativa Cesar Cohaila Tamayo de Tacna en el 2016?

1.2.1 Preguntas secundarias:

- ¿Cuál es el nivel de resolución de problemas matemáticos antes de aplicar la estrategia del Tangram en los niños de 5 años de la Institución Educativa Cesar Cohaila Tamayo de Tacna en el 2016?

- ¿Cuál es el nivel de resolución de problemas matemáticos después de aplicar la estrategia del TANGRAM en los niños de 5 años de la Institución Educativa Cesar Cohaila Tamayo de Tacna en el 2016?
- ¿Existirá diferencia entre el resultado de los niveles de Resolución de problemas en niños de 5 años de la Institución Educativa Cesar Cohaila Tamayo de Tacna en el 2016 antes y después de aplicar la estrategia del Tangram?

1.3. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

La presente investigación se justifica desde el punto de vista técnico-pedagógico, ya que propone impartir una educación activa en el trabajo en el aula aplicando la estrategia de los juegos como el Tangram , lo cual le permitirá al niño poder interactuar con los demás niños, respetando a cada uno de ellos, siendo generoso con los hechos que ocurriesen en su entorno.

Así mismo la presente investigación posee importancia social, ya que la necesidad de todo ser humano es vivir experiencias de interacción que favorezcan su desarrollo como persona: el darse cuenta, el reconocer ser libre, expresarse libremente, participar y comunicarse, la responsabilidad y el compromiso, de esta manera los valores son importantes para la convivencia social del sujeto.

Por otro lado es necesario resaltar la justificación práctica, pues esta investigación se permitirá al niño de educación inicial asumir actitudes positivas frente a los compañeros lo que le asegura una convivencia más tranquila con su entorno próximo.

La presente investigación es importante porque como resultado de la investigación se obtendrá seres humanos que practican actos positivos, frente a una sociedad tan convulsionada que es la que estamos viviendo. Así también el niño aprende a seleccionar las acciones que diferencian un valor o un antivalor, o lo que es bueno y malo y asuman sus propias decisiones de comportamiento

El impacto es desarrollar y mejorar las habilidades de los niños(as) para la resolución de problemas, las cuales también servirán para desenvolverse mejor tanto en el área educativa como en la sociedad. Cuyos resultados generen nuevas ideas o recomendaciones que sirvan como base para nuevos estudios, a fin de hacer un aporte a la educación

1.4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION

1.4.1. Objetivo General:

Comprobar los efectos de la aplicación de la estrategia del Tangram en el mejoramiento de la resolución de problemas en los niños de 5 años de la Institución Educativa Cesar Cohaila Tamayo de Tacna en el 2016

1.4.2. Objetivos específicos:

- a) Establecer el nivel de resolución de problemas antes de aplicar la estrategia del Tangram en los niños de 5 años de la Institución Educativa Cesar Cohaila Tamayo de Tacna en el 2016

- b) Establecer el nivel de resolución de problemas después de aplicar la estrategia del Tangram en los niños de 5 años de la Institución Educativa Cesar Cohaila Tamayo de Tacna en el 2016

- c) Establecer la diferencia que existe entre los niveles de resolución de problemas antes y después de la aplicación de la estrategia del Tangram en los niños y niñas de 5 años de la Institución Educativa Cesar Cohaila Tamayo de Tacna en el 2016

1.5. DEFINICIONES OPERACIONALES

1.5.1. Estrategia

Una estrategia es el conjunto de acciones que se implementarán en un contexto determinado con el objeto de lograr un fin propuesto

1.5.2. Resolución de Problemas

El concepto de resolución de problemas está vinculado al procedimiento que permite solucionar una complicación. La noción puede referirse a todo el proceso a su fase final, cuando el problema efectivamente se resuelve.

En su sentido más amplio, la resolución de un problema comienza con la identificación del inconveniente en cuestión. Después de todo, si no se tiene conocimiento sobre la existencia de la contrariedad o no se la logra determinar con precisión, no habrá solución posible.

1.5.3. Comprensión del Problema

Es el primer paso para la resolución de problemas, es aquí donde hay que tratar de imaginarse el lugar, las personas, los datos, el problema. Para eso, hay que leer bien, replantear el problema con sus propias palabras, reconocer la

información que proporciona, hacer gráficos, tablas. A veces se tiene que leer más de una vez.

1.5.4. Diseño y elaboración de estrategias

En esta etapa se plantean las estrategias posibles para resolver el problema y seleccionar la más adecuada.

1.5.5. Tangram

El Tangram , llamado también "tabla de la sabiduría" o "tabla de los siete elementos" porque se ha comprobado que su uso continuo motiva la reflexión y desarrolla la inteligencia, la capacidad creadora, la fraternidad individual y colectiva y la introducción a la geometría y a las matemáticas.

1.5.6. Ejecución de la estrategia

Consiste en llevar a cabo las acciones .planificadas y se evidencia cuando la incógnita se despeja, si es necesario muestra lo que esta es.

1.6. Antecedentes

José Antonio Gutiérrez Cherres (2012) desarrolló la investigación titulada “Estrategias de enseñanza y resolución de problemas matemáticos según la percepción de estudiantes del cuarto grado de primaria de una institución educativa – ventanilla”. La presente investigación es descriptiva correlacional. Tuvo como objetivo determinar si existe relación entre las estrategias de enseñanza y la resolución de problemas matemáticos según la percepción de los estudiantes del cuarto grado de una institución educativa de Ventanilla. La muestra que se utilizó fue no probabilística por disponibilidad, conformada por 120 niños cuyas edades fluctúan entre 8 y 10 años. Los instrumentos usados fueron el

Cuestionario sobre la percepción de las estrategias de enseñanza en el área curricular de matemática y el Test de resolución de problemas matemáticos (Ministerio de Educación, validados y adaptados por Cherres, 2011). Los resultados mostraron que existe una relación positiva baja entre las estrategias de enseñanza en todas sus dimensiones y la capacidad de resolución de problemas matemáticos, según la percepción de los estudiantes del cuarto grado de educación primaria de una institución educativa pública de Ventanilla.

Comentario:

A través de esta investigación podemos darnos cuenta que entre las estrategias de enseñanza y la resolución de problemas matemáticos existe una relación positiva.

Blanco, H. (2005): "Una experiencia con actividades con el tangram". Realizó este trabajo en alumnos de la escuela general básica (Buenos Aires, Argentina), para abordar contenidos matemáticos.

Este estudio nos expone que: este trabajo está enmarcado en la estrategia didáctica general del aprendizaje por descubrimiento. El método que guía las actividades es el de resolución de problemas.

La exploración y experimentación fue facilitada por la interacción con los pares en el proceso de búsqueda de la solución. Comparando los resultados obtenidos por los alumnos con los que se trabajó esta secuencia y los grupos que no la trabajaron, se corroboró que los estudiantes primeros lograron afianzas más los conocimientos abordados.

Comentario:

EL presente trabajo va a contribuir con la seguridad de aplicar esta estrategia didáctica del aprendizaje para que los niños descubran una alternativa positiva en resolver problemas en el área de matemáticas

Altamirano, J. L. (2007) en su tesis titulado: "Diseño de un Programa de Capacitación para la elaboración y uso de materiales educativos en el área de Lógico Matemática dirigido a docentes del Cuarto Grado de educación primaria de la I.E. "Chilcayo" – Tarapoto. Perú"; llega a la conclusión:

La mayoría de docentes de la I.E. "Chilcayo" están familiarizados con el trabajo expositivo y muy poco se dedican al trabajo práctico como los requiere el proceso de enseñanza – aprendizaje del área lógica matemática en el nivel primario. Los materiales educativos utilizados por los docentes son de carácter simbólico, gráfico y orientado solo a la transmisión de la información, en donde muchas veces se privilegian la reproducción de objetos originales, dejando en segundo plano el trabajo activo y creativo que estimula el aprendizaje del estudio.

La mayoría de los docentes no aprovechan los conocimientos previos de los estudiantes, ni son capaces de resolver situaciones problemáticas de la realidad; en lo académico no promueven la búsqueda de la aplicación de los conocimientos teóricos que se imparten en clases, a otras situaciones prácticas.

Comentario:

Los resultados obtenidos por el autor, permite comentar que aún se continua enseñando la matemática de modo tradicional, lo que dificulta el desarrollo armónico del pensamiento matemático y por ende el desarrollo de las capacidades de área.

CAPITULO II

2. LA RESOLUCION DE PROBLEMAS EN EL AREA DE MATEMATICA

2.1. Área de Matemática

La finalidad de la matemática en el currículo es desarrollar formas de actuar y pensar matemáticamente en diversas situaciones que permitan a los niños interpretar e intervenir en la realidad a partir de la intuición, el planteamiento de supuestos, conjeturas e hipótesis, haciendo inferencias, deducciones, argumentaciones y demostraciones; comunicarse y otras habilidades, así como el desarrollo de métodos y actitudes útiles para ordenar, cuantificar y medir hechos y fenómenos de la realidad e intervenir conscientemente sobre ella. El pensar matemáticamente implica reconocer esta acción como un proceso complejo y dinámico resultante de la interacción de varios factores (cognitivos, socioculturales, afectivos, entre otros), el cual promueve en los estudiantes formas de actuar y construir ideas matemáticas a partir de diversos contextos (Cantoral Uriza, 2000). En ese mismo orden de ideas, decimos que la matemática no solo se limita a la enseñanza mecánica de números, formas, colores, etc. Si no a las diversas formas de actuar, razonar, comunicar, argumentar y plantear estrategias en un contexto cotidiano. A partir de ello, se espera que los niños desarrollen

competencias matemáticas teniendo en cuenta que:

La matemática es funcional. Para proporcionarle las herramientas matemáticas básicas para su desempeño y contexto social, es decir para la toma de decisiones que orienten su proyecto de vida. Es de destacar la contribución de la matemática a cuestiones tan relevantes para todo ciudadano como los fenómenos políticos, económicos, ambientales, de infraestructuras, transportes, movimientos poblacionales.

La matemática es formativa. El desenvolvimiento de las competencias matemáticas propicia el desarrollo de capacidades, conocimientos, procedimientos y estrategias cognitivas, tanto particulares como generales, que conforman un pensamiento abierto, creativo, crítico, autónomo y divergente. Es por ello que a temprana edad la matemática debe ser parte de la vida cotidiana de los niños para lograr su función formativa

2.1.1. Fundamentación

Nuestro mundo gira alrededor de un mundo matemático, es decir; está presente en las actividades familiares, sociales, culturales y también en nuestra Institución Educativa , abarcando desde situaciones simples hasta generales, tales como: para contar la cantidad de integrantes de la familia y saber cuántos platos poner en la mesa; realizar el presupuesto familiar, para hacer las compras o para ir de vacaciones; al leer la dirección que permita desplazarse de un lugar a otro, también en situaciones tan particulares, como esperar la cosecha del año (la misma que está sujeta al tiempo y a los cambios climáticos). E incluso cuando se juega se hace uso del cálculo o de la probabilidad de sucesos, para jugar una partida de ludo u otro juego.

Está claro, entonces, que la matemática se caracteriza por ser una actividad humana específica orientada a la resolución de problemas que le suceden al hombre en su accionar sobre el medio, de tal manera que el tener un entendimiento y un desenvolvimiento matemático adecuado permite participar en el mundo que rodea al hombre, en cualquiera de sus aspectos, generando a su vez disfrute y diversión.

Por esta razón, la comunidad necesita de una cultura matemática, ya que para integrarse activamente a una sociedad democrática y tecnológica necesita de instrumentos, habilidades y conceptos matemáticos que le permitan interactuar, comprender, modificar el mundo que lo rodea y asumir un rol transformador de su realidad, debido a que el mundo se mueve y cambia constantemente.

Cuando se habla de matemática siempre vienen a la mente números o tal vez a cantidad de operaciones que se hace con ellos; pero se olvida que también se la puede encontrar alrededor, en la belleza y perfección de la naturaleza. ¿Quién no se ha maravillado al observar la naturaleza? Si se observa las plantas, por ejemplo, una margarita, veríamos que está formada por dos círculos, uno que se encuentra al borde de la flor y otro que se encuentra al centro, también cuenta con colores variados, las formas de sus pétalos son ovaladas.

Así mismo, en la anatomía, al observar con un microscopio la composición del ADN se aprecia, que está conformado por una estructura geométrica de moléculas, eso quiere decir que está conformado por una estructura matemática. En tal sentido, la utilidad de los conocimientos matemáticos es indiscutible, sin embargo gran parte de las personas no saben hacer uso de los saberes matemáticos para resolver problemas que les plantea el mundo actual, como sostiene Carmen Gómez (1994)

Granell:(1985) "Las matemáticas, uno de los conocimientos más valorados y

necesarios en las sociedades modernas altamente tecnificadas es, a la vez, uno de los más inaccesibles para la mayoría de la población", de ello se desprende que las personas requieran incorporar las matemáticas en diversas actividades que les permitan ser autónomos, convirtiéndose en una clave esencial para desarrollar el pensamiento crítico y poder transformar y comprender la cultura.

Ello conduce a la necesidad de desarrollar competencias y capacidades matemáticas asumiendo un rol participativo en diversos ámbitos del mundo moderno con la necesidad de usar el ejercicio de la ciudadanía de manera crítica y creativa. La matemática aporta en esta perspectiva cuando es capaz de ayudar a cuestionar hechos, datos y situaciones sociales interpretándolas y explicándolas.

2.1.2. Finalidad de la matemática

La finalidad de la matemática en el currículo es desarrollar formas de actuar y pensar matemáticamente en diversas situaciones que permitan a los niños y niñas de 5 años interpretar e intervenir en la realidad a partir de la intuición, el planteamiento de supuestos, conjeturas e hipótesis, haciendo inferencias, deducciones, argumentaciones y demostraciones; comunicarse y otras habilidades, así como el desarrollo de métodos y actitudes útiles para ordenar, cuantificar y medir hechos y fenómenos de la realidad e intervenir conscientemente sobre ella.

El pensar matemáticamente implica reconocer esta acción como un proceso complejo y dinámico resultante de la interacción de varios factores (cognitivos, socioculturales, afectivos, entre otros), el cual, promueve en los estudiantes formas de actuar y construir ideas matemáticas a partir de diversos contextos (Cantoral Uriza,2000).

En ese mismo orden de ideas, se dice que la matemática no solo se limita a la enseñanza mecánica de números, formas, colores, etc.; si no a las diversas formas de actuar, razonar, comunicar, argumentar y plantear estrategias en un contexto cotidiano.

A partir de ello, se espera que los niños desarrollen competencias matemáticas teniendo en cuenta que:

- a) **La matemática es funcional.** Para proporcionarle las herramientas matemáticas básicas para su desempeño y contexto social, es decir para la toma de decisiones que orienten su proyecto de vida. Es de destacar la contribución de la matemática a cuestiones tan relevantes para todo ciudadano como los fenómenos políticos, económicos, ambientales, de infraestructuras, transportes, movimientos poblacionales.
- b) **La matemática es formativa.** El desenvolvimiento de las competencias matemáticas propicia el desarrollo de capacidades, conocimientos, procedimientos y estrategias cognitivas, tanto particulares como generales, que conforman un pensamiento abierto, creativo, crítico, autónomo y divergente. Es por ello que a temprana edad la matemática debe ser parte de la vida cotidiana de los niños para lograr su función formativa.
- c) **La matemática es instrumental.** Todas las profesiones requieren una base de conocimientos matemáticos y, en algunas como en la matemática pura, la física, la estadística o la ingeniería, la matemática es imprescindible.

En la práctica diaria de las ciencias se hace uso de la matemática. Los conceptos con que se formulan las teorías científicas son esencialmente conceptos matemáticos. Por ejemplo, en el campo biológico, muchas de las características heredadas en el nacimiento no se pueden prever de antemano:

sexo, color de cabello, peso al nacer, estatura, etc. Sin embargo, la probabilidad permite describir estas características.

2.1.3. Competencias y capacidades matemáticas

Los niños se enfrentan a retos que demanda la sociedad. En este contexto, las actividades de aprendizaje deben orientar a que nuestros niños sepan actuar con pertinencia y eficacia, en su rol de ciudadanos.

Esto involucra el desarrollo de un conjunto de competencias, capacidades y conocimientos que faciliten la comprensión, construcción y aplicación de una matemática para la vida y el trabajo.

Por esta razón, el tránsito por la Educación Básica Regular debe permitir desarrollar una serie de competencias y capacidades, las cuales se definen como la facultad de toda persona para actuar conscientemente sobre la realidad, sea para resolver un problema o cumplir un objetivo, haciendo uso flexible y creativo de los conocimientos, habilidades, destrezas, información o herramientas que se tengan disponibles y se consideren pertinentes a una situación o contexto particular (Minedu, 2014).

Tomando como base esta concepción es que se promueve el desarrollo de aprendizajes en matemática explicitados en cuatro competencias. Estas, a su vez, se describen como el desarrollo de formas de actuar y pensar matemáticamente en diversas situaciones, donde los niños construyen modelos, usan estrategias y generan procedimientos para la resolución de problemas, apelan a diversas formas de razonamiento y argumentación, realizan representaciones gráficas y se comunican con soporte matemático.

Las competencias propuestas en la Educación Básica Regular se organizan sobre la base de cuatro situaciones. La definición de estas cuatro situaciones se sostiene en la idea de que la matemática se ha desarrollado como un medio para describir, comprender e interpretar los fenómenos naturales y sociales que han motivado el desarrollo de determinados procedimientos y conceptos matemáticos propios de cada situación (OECD, 2012). En este sentido, la mayoría de países ha adoptado una organización curricular basada en estos fenómenos, en la que subyacen numerosas clases de problemas, con procedimientos y conceptos matemáticos propios de cada situación. Por ejemplo, fenómenos como la incertidumbre, que pueden descubrirse en muchas situaciones habituales, necesitan ser abordados con estrategias y herramientas matemáticas relacionadas con la probabilidad. Asimismo, fenómenos o situaciones de equivalencias o cambios necesitan ser abordados desde el álgebra; las situaciones de cantidades se analizan y modelan desde la aritmética o los números; las de formas, desde la geometría. Por las razones descritas, las competencias se formulan como actuar y pensar matemáticamente a través de situaciones de cantidad; regularidad, equivalencia y cambio; forma, movimiento y localización; gestión de datos e incertidumbre.

Las competencias son:

Competencia 1: Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad

La presencia de la información cuantitativa se ha incrementado de forma considerable. Este hecho exige al ciudadano construir modelos de situaciones en las que se manifiesta el sentido numérico y de magnitud, lo cual va de la mano con la comprensión del significado de las operaciones y la aplicación de diversas estrategias de cálculo y estimación.

Actuar y pensar en situaciones de cantidad implica resolver problemas relacionados con cantidades que se pueden contar y medir para desarrollar progresivamente el sentido numérico y de magnitud, la construcción del significado de las operaciones, así como la aplicación de diversas estrategias de cálculo y estimación. Toda esta comprensión se logra a través del despliegue y la interrelación de las capacidades de matematizar, comunicar y representar ideas matemáticas, elaborar y usar estrategias para resolver problemas o al razonar y argumentar a través de conclusiones y respuestas.

Lo dicho anteriormente, pone de manifiesto la importancia de promover aprendizajes vinculados con el desarrollo de la aritmética asociada a la idea de cantidad, lo cual implica lo siguiente:

- Conocer los múltiples usos que le damos.
- Realizar procedimientos como conteo, cálculo y estimación de cantidades.
- Comprender las relaciones y las operaciones.
- Comprender el Sistema de Numeración Decimal.
- Reconocer patrones numéricos.
- Utilizar números para representar atributos medibles de objetos del mundo real.
- Representar los números en sus variadas formas.
- Comprender el significado de las operaciones con cantidades y magnitudes

Competencia 2 : Actúa y piensa en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio

En el entorno se dan múltiples relaciones temporales y permanentes que se presentan en los diversos fenómenos naturales, económicos, demográficos, científicos, entre otros; relaciones que influyen en la vida del ciudadano

exigiéndole que desarrolle capacidades matemáticas para interpretar, describir y modelar los mencionados fenómenos.

La interpretación de estos supone comprender los cambios y reconocer cuándo se presentan con el propósito de utilizar modelos matemáticos para describirlos.

Actuar y pensar en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio implica desarrollar progresivamente la interpretación y generalización de patrones, la comprensión y uso de igualdades y desigualdades, y la comprensión y uso de relaciones y funciones. Por lo tanto, se requiere presentar al álgebra no solo como una traducción del lenguaje natural al simbólico, sino también usarla como una herramienta de modelación de distintas situaciones de la vida.

Competencia 3 : Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de forma, movimiento y localización.

En el mundo en el que se vive, la geometría está presente en diversas manifestaciones de la cultura y la naturaleza, pues en el entorno se puede encontrar una amplia gama de fenómenos visuales y físicos como los patrones, las propiedades de los objetos, posiciones y direcciones, representaciones de los objetos, su codificación y decodificación (PISA, 2012). En ese sentido, aprender geometría proporciona a la persona herramientas y argumentos para comprender el mundo; por ello, es considerada la herramienta para el entendimiento y es la parte de las matemáticas más intuitiva, concreta y ligada a la realidad (Cabellos Santos, 2006).

Actuar y pensar en situaciones de forma, movimiento y localización implica desarrollar progresivamente el sentido de la ubicación en el espacio, la interacción con los objetos, la comprensión de propiedades de las formas y cómo estas se interrelacionan, así como la aplicación de estos conocimientos al resolver diversas situaciones. Esto involucra el despliegue de las capacidades de matematizar

situaciones reales, resolver problemas, usar el lenguaje matemático para comunicar sus ideas o argumentar sus conclusiones y respuestas.

Esta competencia busca que los niños sean capaces de desarrollar la comprensión de las propiedades y relaciones entre las formas geométricas, así como la visualización, localización y movimiento en el espacio para lograr usar este conocimiento en diversas situaciones. Por lo tanto, las capacidades en esta competencia trabajan en torno de estas ideas claves y permiten al estudiante estar en la capacidad de resolver diversos problemas usando este conocimiento.

Competencia 4: Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de gestión de datos e incertidumbre

La estadística ha surgido como una necesidad de resolver determinados problemas vinculados con las predicciones y la toma de decisiones; es la rama más reciente de la matemática que ha adquirido la categoría de ciencia. Al respecto, Godino (2004) ha señalado:

Los orígenes de la estadística son muy antiguos, ya que se han encontrado pruebas de recogida de datos sobre población, bienes y producción en las civilizaciones China (aproximadamente 1000 años a. c.), Sumeria y Egipto [...] Sin embargo, solo muy recientemente la estadística ha adquirido la categoría de ciencia

Se aprecia que las aplicaciones de tipo estadístico y probabilístico tienen mucha presencia en el entorno. Esto demanda que el ciudadano haga uso de sus capacidades matemáticas para una adecuada toma de decisiones a partir de la valoración de las evidencias objetivas en lo económico, social y político principalmente.

Actuar y pensar en situaciones de gestión de datos e incertidumbre implica desarrollar progresivamente la comprensión de la recopilación y procesamiento de

datos, la interpretación y valoración de los datos y el análisis de situaciones de incertidumbre. Esto involucra el despliegue de las capacidades de matematizar situaciones reales, resolver problemas, usar el lenguaje matemático para comunicar sus ideas o argumentar sus conclusiones y respuestas.

2.1.4 Capacidades

Las capacidades que se movilizan en el Actuar y pensar matemáticamente son las siguientes:

2.1.4.1. Matematiza situaciones

Es la capacidad de expresar en un modelo matemático, un problema reconocido en una situación. En su desarrollo, se usa, interpreta y evalúa el modelo matemático, de acuerdo a la situación que le dio origen. Por ello, esta capacidad implica:

- Identificar características, datos, condiciones y variables del problema que permitan construir un sistema de características matemáticas (modelo matemático), de tal forma que reproduzca o imite el comportamiento de la realidad.
- Usar el modelo obtenido estableciendo conexiones con nuevas situaciones en las que puede ser aplicable. Esto permite reconocer el significado y la funcionalidad del modelo en situaciones similares a las estudiadas.
- Contrastar, valorar y verificar la validez del modelo desarrollado, reconociendo sus alcances y limitaciones.

La matematización destaca la relación entre las situaciones reales y la matemática, resaltando la relevancia del modelo matemático, el cual se define como un sistema que representa y reproduce las características de una situación del entorno. Este sistema está formado por elementos que se relacionan y por operaciones que describen cómo interactúan dichos elementos, haciendo más fácil la manipulación o el tratamiento de la situación (Lesh y Doerr, 2003).

2.1.4.2. Comunica y representa ideas matemáticas

Es la capacidad de comprender el significado de las ideas matemáticas y expresarlas de forma oral y escrita usando el lenguaje matemático y diversas formas de representación con material concreto, gráfico, tablas, símbolos y transitando de una representación a otra.

La comunicación es la forma como de expresar y representar información con contenido matemático, así como la manera en que se interpreta (Niss, 2002).

Las ideas matemáticas adquieren significado cuando se usan diferentes representaciones y se es capaz de transitar de una representación a otra, de tal forma que se comprende la idea matemática y la función que cumple en diferentes situaciones.

En las primeras edades en la educación Inicial, el proceso de construcción del conocimiento matemático se vincula estrechamente con el proceso de desarrollo del pensamiento del niño.

Este proceso que comienza con el reconocimiento a través de su cuerpo, interactuando con el entorno y con la manipulación del material concreto se va consolidando cuando el niño pasa a un nivel mayor de abstracción al representar

de manera pictórica y gráfica aquellas nociones y relaciones que fue explorando en un primer momento a través del cuerpo y los objetos. La consolidación del conocimiento matemático; es decir, de conceptos se completa con la representación simbólica (signos y símbolos) de estos conceptos y su uso a través del lenguaje matemático, simbólico y formal.

El manejo y uso de las expresiones y símbolos matemáticos que constituyen el lenguaje matemático se va adquiriendo de forma gradual en el mismo proceso de construcción de conocimientos. Conforme el niño va experimentando o explorando las nociones y relaciones, las va expresando de forma coloquial al principio para luego pasar al lenguaje simbólico y finalmente, dar paso a expresiones más técnicas y formales que permitan expresar con precisión las ideas matemáticas y que además responden a una convención.

2.1.4.3. Elabora y usa Estrategias

Es la capacidad de planificar, ejecutar y valorar una secuencia organizada de estrategias y diversos recursos, entre ellos las tecnologías de información y comunicación, empleándolos de manera flexible y eficaz en el planteamiento y resolución de problemas. Esto implica ser capaz de elaborar un plan de solución, monitorear su ejecución y poder incluso reformular el plan en el mismo proceso con la finalidad de resolver el problema. Asimismo, revisar todo el proceso de resolución, reconociendo si las estrategias y herramientas fueron usadas de manera apropiada y óptima.

Las estrategias se definen como actividades conscientes e intencionales que guían el proceso de resolución de problemas. Estas pueden combinar la selección y ejecución tanto de procedimientos matemáticos, así como estrategias heurísticas de manera pertinente y adecuada al problema planteado.

La capacidad Elabora y usa estrategias y recursos implica que:

- Los niños elaboran y diseñen un plan de solución.
- Los niños seleccionen y apliquen procedimientos y estrategias de diverso tipo (heurísticas, de cálculo mental o escrito).
- Los niños realicen una valoración de las estrategias, procedimientos y los recursos que fueron empleados; es decir que reflexionen sobre su pertinencia y si le fueron útiles

2.1.4.4. Razona y argumenta generando ideas matemáticas

Es la capacidad de plantear supuestos, conjeturas e hipótesis de implicancia matemática mediante diversas formas de razonamiento, así como de verificarlos y validarlos usando argumentos. Para esto, se debe partir de la exploración de situaciones vinculadas a las matemáticas, a fin de establecer relaciones entre ideas y llegar a conclusiones sobre la base de inferencias y deducciones que permitan generar nuevas ideas matemáticas.

La capacidad razona y argumenta, generando ideas matemáticas implica que los niños:

- Expliquen sus argumentos al plantear supuestos, conjeturas e hipótesis.
- Observen los fenómenos y establezca diferentes relaciones matemáticas.
- Elaboren conclusiones a partir de sus experiencias.
- Defiendan sus argumentos y refute otros en base a sus conclusiones.

2.2. Valores formativos de la Matemática

Desarrolla en los niños capacidades para determinar hechos, establecer relaciones, deducir consecuencias y, en definitiva, potenciar su autonomía, su razonamiento, el espíritu crítico, la curiosidad, la persistencia, la indagación, la imaginación, la creatividad, la sistematicidad, etc.

La utilidad para promover y estimular el diseño de formas artísticas, fomentando el uso del material concreto así como el uso de esquemas simples para la elaboración y descubrimiento de patrones y regularidades.

La facilidad para estimular el trabajo cooperativo, el ejercicio de la crítica, la participación, colaboración, discusión y defensa de las propias ideas y la toma conjunta de decisiones.

Potencia el trabajo científico y la búsqueda, identificación y resolución de problemas.

Las situaciones que movilizan este tipo de conocimientos, enriquecen a los niños al sentir satisfacción por el trabajo realizado al hacer uso de sus competencias matemáticas

2.3. ¿Cómo aprender matemática?

El aprendizaje de la matemática se da en forma gradual y progresiva, acorde con el desarrollo del pensamiento de los niños; es decir, depende de la madurez neurológica, emocional, afectiva y corporal del niño que permitirá desarrollar y organizar su pensamiento. Por ende es indispensable que los niños experimenten situaciones en contextos lúdicos y en interrelación con la naturaleza, que le

permitan construir nociones matemáticas, las cuales más adelante favorecerán la apropiación de conceptos matemáticos.

Las situaciones de juego que el niño experimenta ponen en evidencia nociones que se dan en forma espontánea; además el clima de confianza creado por la o el docente permitirá afianzar su autonomía en la resolución de problemas, utilizando su propia iniciativa en perseguir sus intereses, y tener la libertad de expresar sus ideas para el desarrollo de su pensamiento matemático.

Por lo tanto, la enseñanza de la matemática no implica acumular conocimientos memorísticos, por lo que es inútil enseñar los números de manera mecanizada; implica propiciar el desarrollo de nociones para la resolución de diferentes situaciones poniendo en práctica lo aprendido.

M. Suzanne Donovan (2000) , basándose en trabajos de investigación en antropología, psicología social y cognitiva, afirma que los estudiantes alcanzan un aprendizaje con alto nivel de significatividad cuando se vinculan con sus prácticas culturales y sociales. Por otro lado, como lo expresa Freudenthal (2000) , esta visión de la práctica matemática escolar no está motivada solamente por la importancia de su utilidad, sino principalmente por reconocerla como una actividad humana, lo que implica que hacer matemática como proceso es más importante que la matemática como un producto terminado.

En este marco, se asume un enfoque centrado en la resolución de problemas con la intención de promover formas de enseñanza y aprendizaje a partir del planteamiento de problemas en diversos contextos. Como lo expresa Gaulin (2001), este enfoque adquiere importancia debido a que promueve el desarrollo de aprendizajes “a través de”, “sobre” y “para” la resolución de problemas.

3. ENFOQUE CENTRADO EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Este enfoque supone cambios pedagógicos y metodológicos muy significativos, pero sobre todo rompe con la tradicionalidad de manera de entender cómo es que se aprende la matemática. Este enfoque surge de contrastar que todo lo que se aprende no se integra del mismo modo en el conocimiento matemático.

Es la capacidad mental que permite ejercitar la creatividad, reflexionar y mejorar el proceso de pensamiento. Esto exige que los docentes planteemos situaciones que construyan desafíos, de tal manera que el estudiante observe, organice datos, analice, formule hipótesis, reflexione, experimente empleando diversas estrategias utilizadas al resolver un problema.

La capacidad para plantear y resolver problemas, dado el carácter integrador de este proceso, posibilita la interacción con las demás áreas curriculares coadyuvando al desarrollo de otras capacidades; asimismo posibilita la conexión de las ideas matemáticas con intereses y experiencias del estudiante, a su vez desarrolla cuatro tipos de pensamientos: lógico, crítico, reflexivo y creativo.

El enfoque centrado en la resolución de problemas orienta la actividad matemática en el aula. De tal manera que les permite a los niños situarse en diversos contextos para crear, recrear, analizar, investigar, plantear y resolver problemas, probar diversos caminos de resolución, analizar estrategias y formas de representación, sistematizar y comunicar nuevos conocimientos, entre otros. Los rasgos esenciales del enfoque son los siguientes:

- La resolución de problemas debe plantearse en situaciones de contextos diversos, pues ello moviliza el desarrollo del pensamiento matemático. Los niños desarrollan competencias y se interesan en el conocimiento matemático, si le encuentran significado y lo valoran pueden establecer la funcionalidad matemática con situaciones de diversos contextos.

- La resolución de problemas sirve de escenario para desarrollar competencias y capacidades matemáticas.
- La matemática se enseña y se aprende resolviendo problemas. La resolución de problemas sirve de contexto para que los niños construyan nuevos conceptos matemáticos, descubran relaciones entre entidades matemáticas y elaboren procedimientos matemáticos, estableciendo relaciones entre experiencias, conceptos, procedimientos y representaciones matemáticas.
- Los problemas planteados deben responder a los intereses y necesidades de los niños. Es decir, deben presentarse retos y desafíos interesantes que los involucren realmente en la búsqueda de soluciones.
- La resolución de problemas permite a los niños hacer conexiones entre ideas, estrategias y procedimientos matemáticos que le den sentido e interpretación a su actuar en diversas situaciones

3.1. LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA DESDE UNA CONCEPCIÓN BASADA EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Enseñar a partir de la resolución de problemas, tal como lo plantea Polya, se vuelve difícil para los docentes por tres razones diferentes:

- a. Matemáticamente, porque los docentes deben percibir las implicaciones de las diferentes aproximaciones que realizan los estudiantes, darse cuenta si pueden ser fructíferas o no, y qué podrían hacer en lugar de eso.

- b. Pedagógicamente, porque el docente debe decidir cuándo intervenir, qué sugerencias ayudarán a los estudiantes, sin impedir que la resolución siga quedando en sus manos, y realizar esto para cada estudiante o grupo de estudiantes de la clase.
- c. Personalmente, porque el docente estará a menudo en la posición (inusual e incómoda para muchos profesores) de no saber. Trabajar bien sin saber todas las respuestas, requiere experiencia, confianza y autoestima

3.2. EL PROCESO A SEGUIR EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Considerando que los problemas matemáticos son las actividades más complejas que se le proponen al estudiante al abordar el área de Matemática, en tal sentido es necesario ser consecuentes en su tratamiento.

Según las rutas del aprendizaje "El proceso de resolución de problemas implica que el estudiante manipule los objetos matemáticos, active su propia capacidad mental, ejercite su creatividad, reflexione y mejore su proceso de pensamiento al aplicar y adaptar diversas estrategias matemáticas en diferentes contextos", (Mined, 2015) en tal sentido enseñar a resolver problemas debe figurar entre las intenciones educativas del currículum escolar, a de ser algo que nos debemos proponer.

No basta con que se propongan problemas matemáticos para que los estudiantes los resuelvan. Es necesario que se les dé un tratamiento adecuado, analizando estrategias y técnicas de resolución, "verbalizando" el pensamiento y contrastándolo con el de otras personas. Se debe enseñar procesos de resolución a través de buenos modelos, con ejemplos adecuados, dedicar un espacio en el horario escolar y conseguir un clima propicio en el aula que favorezca la

adquisición de las correspondientes destrezas y hábitos. Es cierto que cada problema tiene unas peculiaridades concretas, sin embargo hay un proceso común a la mayor parte de ellos que es el método de resolución y en la enseñanza del mismo es precisamente donde se debe insistir.

La escuela es el lugar donde los estudiantes deben aprender a resolver problemas y, si no se le dedica a ello el tiempo que la actividad requiere, difícilmente se logrará en años posteriores.

Como Polya (1949) dijo: "la resolución de problemas es un arte práctico, como nadar o tocar el piano. De la misma forma que es necesario introducirse en el agua para aprender a nadar, para aprender a resolver problemas, los estudiantes han de invertir mucho tiempo enfrentándose a ellos". Poco a poco irán interiorizando estrategias y sugerencias de aplicación, en la medida en que las utilizan para resolver diferentes situaciones.

Esto no debe llevar a creer que el buen resolutor es capaz de resolver correctamente cualquier problema matemático que se le presente. Sin embargo, sí cuenta con buenos procedimientos de los que hará uso al enfrentarse a la resolución de la situación-problema.

3.2.4. EL MÉTODO EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS.

Existen muchos enfoques en la resolución de problemas y de autores que han realizado investigaciones en este tema, lo que ha llevado a determinar diferentes fases en el proceso de resolución.

George Polya (1949) estableció cuatro etapas para la Resolución de Problemas

- Comprensión del problema
- Concepción de un plan
- Ejecución del plan
- Reflexión respecto de los procesos y resultados.

Estos cuatro pasos, que se conciben como una estructura metodológica, podrían aplicarse también a problemas incluso no matemáticos de la vida diaria

3.2.5. SOLUCION DE PROBLEMAS SENCILLOS EN EL II CICLO

La Solución de Problemas Sencillos en edades de 3 a 5 años , se desarrolla con los niños de forma limitada, esquemática, y sin aprovechar todas las posibilidades que se dan en la vida diaria.

En la actualidad se ha demostrado que un hombre es más inteligente en la medida que sea capaz de resolver problemas a lo largo de su preparación académica y fundamentalmente en la vida diaria.

En la Educación Inicial la Solución de Problemas Sencillos es un contenido fundamental del área de matemática y se le concede la importancia siguiente:

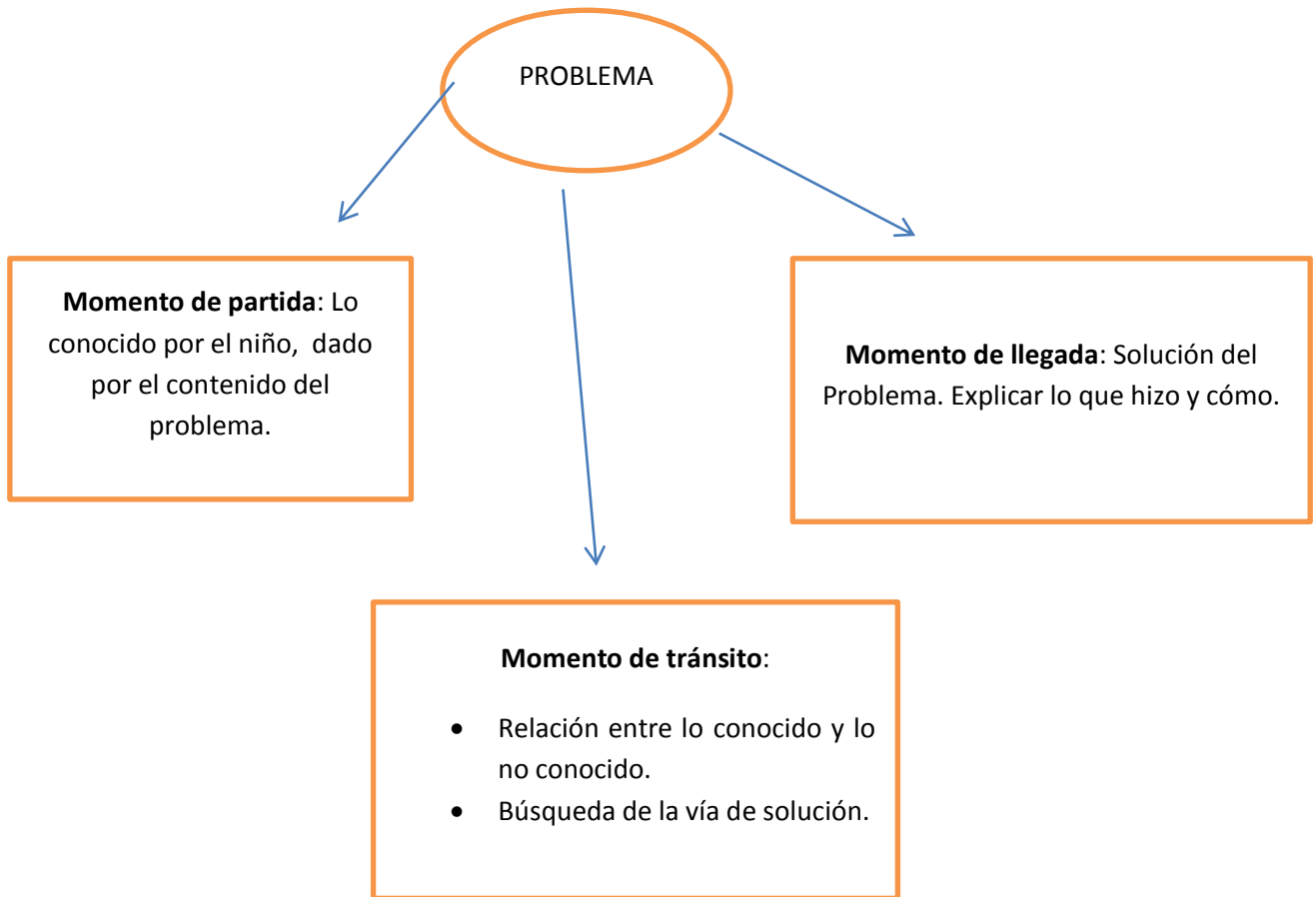
- Constituye un contenido que permite comprender y razonar de forma efectiva el proceso para dar solución a una tarea compleja.
- Permite la asimilación de procedimientos para dar solución a una tarea cognoscitiva con diferentes contenidos del programa que domina.
- Facilita la aplicación de habilidades y conocimientos ya conocidos por los niños presentadas en tareas con mayor nivel de complejidad.

Cuando se habla de solucionar un problema en estas edades, se está refiriendo a la acción de llegar a la respuesta correcta de una tarea dada, mediante la búsqueda de vías de solución donde el niño tiene que aplicar conocimientos que ya conoce, a situaciones nuevas, más complejas y motivantes, que provoquen la transformación deseada de la tarea del contenido que se está desarrollando para llegar a un resultado correcto, de acuerdo con la condición dada, y no solamente a la respuesta del problema en si mismo.

Para la Solución de Problemas Sencillos en los niños de 5 años se debe de tener en cuenta que:

- El planteamiento del problema se refiere a la tarea donde se le presenta al niño con una incógnita, algo que es necesario encontrar para dar una respuesta adecuada. El nivel de complejidad que tiene el contenido y/o la tarea a resolver, depende del nivel de desarrollo que han alcanzado. En la Educación Inicial se establecen orientaciones metodológicas para el tratamiento de la solución de problemas sencillos, que está dado en la contradicción planteada en el problema y que permite el planteamiento del algoritmo para su solución. Hay que tener presente que la solución de problemas no es privativo de las edades preescolares, también en las edades más tempranas, se utilizan situaciones problémicas con frecuencia, como parte de la dirección del proceso educativo con los niños, desde una pregunta por ejemplo: “Dónde está la muñeca”, “¿Qué necesitamos para darle de comer al perrito?”, “¿Cómo podemos hacer la torre, qué necesitamos para ello?”, estamos obligando al niño a buscar lo que se le pide, a observar donde está, y a pensar como realizar bien la tarea a que se enfrenta.

En el siguiente esquema se puede apreciar como planificar el recorrido que debe seguir el niño para dar solución a un problema sencillo teniendo en cuenta tres momentos. Esta forma de trabajo constituye el algoritmo para solucionar un problema sencillo en los niños de 5 años.



El primer momento es el de partida, comienza con la motivación para resolver el problema cuando, después de planteado el ejercicio, el adulto le refiere al niño la necesidad de encontrar algo que hace falta, que no se conoce y que depende de los datos que se le dan para ello. En este momento se pone de manifiesto la situación problémica o tarea problémica, en dependencia del tipo de contenido que hay que solucionar.

El segundo momento es el de tránsito, abarca la relación que existe entre lo que ya sabe o conoce, y lo que no sabe, y tiene que hallar, comenzando así la búsqueda de la vía de solución para encontrar la respuesta adecuada de lo que se le pide. Aquí la profesora puede dirigir el proceso mediante preguntas problémicas que guíen al niño a encontrar el camino correcto para resolver la tarea planteada en el problema.

El tercer momento de llegada, es cuando el niño encuentra la solución del problema en si, realiza acciones que necesita y lo resuelve adecuadamente. Este momento de llegada, requiere de preguntas para que el niño explique no solo el resultado que obtuvo, sino también cómo llegó al mismo, ya que es muy PROBLEMA Momento de partida: Lo conocido por el niño dado por el contenido del problema. Momento de llegada: Solución del Problema. Explicar lo que hizo y cómo. Momento de tránsito:

- Relación entre lo conocido y lo no conocido
- . • Búsqueda de la vía de solución. importante conocer, por parte de la educadora o la maestra, el proceso interno y la lógica de las acciones que realizó para dar respuesta a la incógnita planteada en el problema.

Este esquema obliga a pensar en la forma en que las maestras de la Educación Inicial deben trabajar para lograr que el algoritmo planteado sea comprendido e interiorizado por los niños, para ello deben tener en cuenta los aspectos siguientes:

1. El tipo de contenido de los problemas que se le van a proponer a los niños.
2. La forma que tendrá el planteamiento de los problemas para que los niños se interesen en resolverlos.
3. La posibilidad del problema, para que los niños puedan aplicar lo que saben dada la nueva situación que se les plantea.
4. Nivel de complejidad que tiene el contenido y/o la tarea a resolver como parte del problema.
5. El procedimiento a aplicar por los niños, teniendo las acciones que tiene que realizar dado el contenido para resolver el problema.
6. Los medios de enseñanza o materiales que deben utilizar para resolver el problema planteado.
7. El tratamiento, de acuerdo con el contenido, tipo, y/o nivel de complejidad que presenta la tarea dada, para la solución del problema.

Los problemas sencillos cambian su esencia y complejidad dependiendo de los contenidos que se trabajan en ellos y la etapa del curso donde se planifican, diferenciándolos no solo por los materiales que se utilicen, sino por los procedimientos a utilizar para llegar a la solución, pero todos deben constituir situaciones nuevas donde pueden aplicar lo que saben.

No pueden ser iguales los problemas que se planifican en el primer semestre del curso, que los que se desarrollan en el segundo semestre, ya que en este momento los conocimientos que poseen los niños es superior y las exigencias a su capacidad mental deben aumentar.

Para solucionar problemas sencillos, los niños deben tener como base en su desarrollo los siguientes aspectos:

- El niño debe conocer el contenido y las habilidades que requiere la realización de las acciones a realizar, para resolver el problema que se le plantea.
- La profesora debe conocer los diferentes tipos de problemas que el niño puede resolver en cada edad, de acuerdo con el nivel de desarrollo que ha alcanzado.
- El niño debe sentirse motivado para aceptar y enfrentar la solución de un problema dado.
- Los problemas que se planifiquen para estas edades, deben facilitar en su concepción y organización para su desarrollo, que los niños trabajen de forma independiente.

Estos aspectos constituyen condiciones y premisas fundamentales para solucionar problemas sencillos a los 5 años , lo que permite determinar los Requerimientos Metodológicos a tener en cuenta en este trabajo.

3.2.6. Los Requerimientos Metodológicos para la Solución de Problemas Sencillos

Los requerimientos son :

- Planteamiento del problema a resolver.
- Requisitos para la solución del problema.
- Pasos metodológicos de la Solución de Problemas Sencillos.
- Tipos de problemas para las edades preescolares

El primer requerimiento es planteamiento del problema, cuando la profesora le plantea al niño la situación problémica, la tarea problémica, o el problema es si, además de la necesidad de encontrar algo que hace falta, que no se conoce y que depende de los datos que les dan para resolverlo. Para ello debe tenerse en cuenta:

- El tipo de contenido a desarrollar en el problema.
- Nivel de complejidad que tiene la tarea problémica a resolver.
- El establecimiento de relaciones esenciales a encontrar para hallar la vía de solución correcta.
- La identificación de los procedimientos a aplicar para poder solucionar el problema.
- Las posibilidades que posee la Situación, Tarea Problémica, o Problema dado, para aplicarlo en una situación nueva y más compleja.

El segundo requerimiento, abarca la comprensión que existe entre lo que sabe y lo que no sabe y tiene que hallar, comenzando así la búsqueda de la vía de solución para realizar la tarea.

Los aspectos a tener en cuenta son:

- Plantear el problema de forma clara, partiendo de una motivación lógica y atractiva para que el niño sienta la necesidad de resolverlo.
- Darle el tiempo suficiente para que, de forma individual, el niño pueda resolver la tarea sin tensiones, accione con los materiales, pruebe y piense como lo va a realizar.
- Establecer niveles de ayuda si es necesario, y en correspondencia con las necesidades que requiera cada niño.
- Plantear preguntas problémicas que le permitan a la profesora guiar las acciones de pensamiento que el niño requiera para dar solución al problema.

- Respetar la vía de solución correcta que aplica cada niño (si es un problema que tiene varias soluciones correctas diferentes).
- Controlar y evaluar el trabajo seguido por cada niño para hallar la vía de solución y resolver el problema

El tercer requerimiento, se cumple al aplicar los Pasos Metodológicos establecidos para la solución de problemas en las edades preescolares. Estos Pasos Metodológicos son:

1ero- Planteamiento del problema.

- Lo realiza la maestra, y consiste en plantear el problema de acuerdo con el algoritmo explicado anteriormente. Es el paso donde el primer momento juega el papel fundamental.

2do- Reconocimiento de los datos y la incógnita del problema.

- Lo realizan los niños, bajo la dirección de la maestra, y se cumple el segundo momento, cuando se pone en claro la relación de lo conocido con lo que no se conoce, y lo que se quiere hallar.

3ero- Búsqueda de la vía de solución.

- Lo realizan los niños de forma independiente, organizando las acciones necesarias a realizar para llegar a la solución correcta.

En este paso se está cumpliendo también el segundo momento, pues es donde los niños encuentran el camino a seguir para solucionar el problema.

Es importante que la maestra tenga en cuenta que hay problemas que tienen más de una solución posible, y esta situación debe posibilitar que los niños lo comprendan, al comprobar que hay niños

que dan una respuesta diferente a la de ella, y que son correctas también.

4to-Solucionar el problema planteado, y explicar como llegó al resultado.

- Lo realizan los niños, y es cuando, al terminar de resolverlas acciones necesarias, dan el resultado de la tarea o el ejercicio implícito en el problema planteado.
- Se cumple el tercer momento del algoritmo de la solución del problema, y es cuando los niños se dan cuenta que llegaron al final de la tarea, y se les permite que realicen el auto control requerido, que analice cómo lo realizó, si necesitó algún nivel de ayuda, pero al final lo resolvió adecuadamente.

El cuarto requerimiento, está referido con los diferentes tipos de problemas que se pueden trabajar en las edades preescolares, estos son:

1. De Operaciones con Conjuntos por el aspecto cualitativo:
Donde el contenido del problema es un ejercicio de cualquier procedimiento conjuntista de Formación, Reconocimiento, Descomposición y Unión de conjuntos por las cualidades de los objetos.
2. De Operaciones con Conjuntos por el aspecto cuantitativo.
Este tipo de problemas trabaja los procedimientos conjuntistas ligados al Reconocimiento de cantidades del 1 al 10, por lo tanto para su planificación el niño debe ya saber contar hasta la cantidad que se incluye en el problema.
3. De Reconocimientos de Cantidades del 1 al 10: En este tipo de problemas, la atención del niño para resolverlo debe centrarse en las cantidades, y en las acciones que se les pide para resolverlo. Lo más importante es tener en cuenta que los niños

deben saber contar y conocer las cantidades que se van a trabajar.

4. De Trabajo con longitudes. Este tipo de problemas tiene como contenido fundamental la Acción de Medir Longitudes de forma detallada, y además ya saben contar hasta 10 para poder resolverlos.
5. Problemas con diferentes acciones para resolverlos en el plano reducido. Para resolver estos problemas, el niño debe realizar diversas acciones como son :
 - Tapar conjuntos de objetos con fichas
 - Encerrar en un círculo diferentes objetos para formar un conjunto determinado.
 - Enlazar, dibujando una línea, el conjunto de objetos dibujados a la izquierda de la hoja, que posea la misma cantidad que de puntos aparecen a la derecha.
 - Completar la cantidad de elementos que le faltan a los conjuntos, dada una cantidad determinada, utilizando fichas, o dibujando los que faltan.
6. Problemas con el algoritmo de la adición y sustracción, utilizando la relación “ Parte-Todo”. Estos problemas son los últimos que se planifican en el curso, pues requiere que el niño modela las cantidades utilizando sustitutos en la aplicación de la Relación “Parte-Todo”, sin detallar las cantidades específicas para solucionarlos.

CAPÍTULO III

3. EL TANGRAM COMO ESTRATEGIA LUDICA

3.1 Estrategia

3.1.1. Definición

Según la enciclopedia (GEC, 1978)La palabra estrategia deriva del latín “strategia”, que a su vez procede de dos términos griegos: stratos (ejército)y agein (conductor, guía). Por lo tanto el significado primario de estrategia es el arte de dirigir las operaciones militares.

Según el portal de Wikipedia define a la estrategia como “una planificación de algo que se propone el individuo.”

Asimismo desde el punto de vista pedagógico (F, 1986)nos indica a la estrategia como “una forma de organizar la actividad de enseñanza /aprendizaje en la clase... Por ello la función del proyecto de trabajo es la de crear estrategias de organización de los conocimientos, basándose en el tratamiento de la información y el establecimiento de relaciones entre los hechos, conceptos y procedimientos que facilitan la adquisición de los conocimientos”

Se concluye que la estrategia es un conjunto de procedimientos planificados y dirigidos consciente e intencionalmente para el logro de un objetivo como es el aprendizaje significativo.

3.1.2. Clasificación de las estrategias

3.1.2.1. Estrategias de enseñanza

Para promover un aprendizaje significativo necesitamos de estrategias que puedan lograr dicho fin por ello (Anjovich Rebeca, 2009) define a las estrategias de enseñanza como el conjunto de decisiones que toma el docente para orientar la enseñanza con el fin de promover el aprendizaje de sus estudiantes . Se trata de orientaciones generales acerca de cómo enseñar un contenido disciplinar considerando qué queremos que nuestros estudiantes comprendan, por qué y para qué.

Díaz y Hernández (2002, p. 234), “las estrategias de enseñanza son instrumentos que con cuya ayuda se potencian las actividades de aprendizaje y solución de problemas”. Cuando el docente emplea diversas estrategias se realizan modificaciones en el contenido o estructura de los materiales, con el objeto de facilitar el aprendizaje y comprensión. Son planificadas por el docente para ser utilizadas de forma dinámica, propiciando la participación del educando.

De acuerdo con (Monereo C, 1998) actuar estratégicamente ante una actividad de enseñanza aprendizaje supone ser capaz de tomar decisiones “conscientes” para regular las condiciones que delimitan la actividad en cuestión y así lograr el objetivo perseguido. En este sentido enseñar estrategias implica enseñar al estudiante a decidir conscientemente los actos que realiza, enseñarle a modificar

conscientemente su actuación cuando se oriente hacia el objetivo buscado y enseñarle a evaluar conscientemente el proceso de aprendizaje o la resolución seguido.

Partiendo de estas definiciones, se podría decir que las estrategias de enseñanza son el medio en que el docente propone al estudiante alternativas como recursos, herramientas, procedimientos y conjunto de actividades mentales que se utiliza para el logro de sus aprendizajes.

3.1.2.2. Estrategias de aprendizaje

Para Nisbett y Shucksmith (1987) las estrategias de aprendizaje son secuencias integradas de procedimientos o actividades mentales que se activa con el propósito de facilitar la adquisición y almacenamiento y/o utilización de la información.

Mientras que Díaz Barriga y Hernández afirma que una estrategia de aprendizaje es “un procedimiento (conjunto de pasos o habilidades) que un estudiante adquiere y emplea en forma intencional como instrumento flexible para aprender significativamente y solucionar problemas y demandas académicas”

Para concluir con (Bedoya Tobon, 2003) las estrategias de acuerdo al enfoque de competencias deben propiciar un pensamiento crítico y creativo, fomentar la responsabilidad entre los estudiantes, la capacidad de buscar, organizar, crear y aplicar la información y deben promover el aprendizaje colaborativo.

Desde una perspectiva actual llamamos a las estrategias de aprendizaje como un conjunto de pasos que el estudiante elige y emplea de forma consciente controlada e intencional como instrumentos flexibles para facilitar la adquisición, almacenamiento y utilización de la información, de esta forma los entrenamos en la resolución de problemas.

3.1.3. Importancia de las estrategias

Las estrategias forman un papel muy importante a la hora de planificar una actividad dentro del aula de clases, el docente debe orientar mejor el aprendizaje de cada estudiante si conocemos cómo se educa. Es decir, que la elección de las estrategias didácticas y modo de enseñanza será más efectiva.

Si nuestro objetivo es lograr que el estudiante aprenda a aprender, entonces debemos desafiar por ayudarlo a conocer y corregir sus propios modos de aprendizaje.

Para lograr una mejor comprensión de las estrategias se recomienda:

- Que el docente conozca y promueva en el aula estrategias didácticas efectivas para elevar el nivel académico en los estudiantes.
- Ofrecer a los estudiantes de una serie de estrategias y habilidades, que les permitan aprender a aprender significativamente en cada recorrido escolar.
- Mejorar la rutina diaria
- Impulsar y crear conocimientos previos mediante la motivación y la presentación de diferentes tipos de estrategias de enseñanza.

A los padres y representantes siendo el eje fundamental del desarrollo de sus hijos, de donde se origina la primera educación de sus representados, formar parte de la ejecución de las estrategias, participando en las dinámicas que se planifiquen en las jornadas diarias.

3.1.4. Estrategias Lúdicas

La Estrategia Lúdica es una metodología de enseñanza de carácter participativo impulsada por el uso creativo y pedagógicamente consistente, de técnicas, ejercicios y juegos didácticos, creados específicamente para generar aprendizajes significativos, tanto en términos de conocimientos, de habilidades o competencias sociales, como incorporación de valores.

Según García (2004, p. 80), por medio de estas estrategias se invita a la: “exploración y a la investigación en torno a los objetivos, temas, contenidos. Introduce elementos lúdicos como imágenes, música, colores, movimientos, sonidos, entre otros. Permite generar un ambiente favorable para que el alumnado sienta interés y motivación por lo que aprende”.

Es por esta razón que las tendencias educativas actuales abogan por un cambio en las prácticas educativas basadas exclusivamente en acciones intelectuales, sugiriendo que se transformen en momentos más dinámicos y llenos de calidez, cuyo principal ingrediente sea el deleite donde el estudiante deje de ser el objeto de la educación para convertirse en el sujeto de su propio aprendizaje. Al respecto encontramos reflexiones como la siguiente:

Romero, 2008, p.51).Necesitamos con urgencia docentes lúdicos, preparados, actualizados, creativos, emprendedores, dinámicos que bailen y actúen (...) un docente dialógico, comprensivo e interactivo; pero en esencia lo que necesitamos es un maestro que se ame a sí mismo, ame a los demás, al mundo y al conocimiento.

3.1.4.1. Características

Diferentes estudios demuestran que las prácticas lúdicas producen mayor secreción a nivel cerebral, y son procesos fundamentales en la búsqueda del sentido de la vida, porque alejan algunos comportamientos violentos, permiten La liberación del estrés, contribuyen a la estabilidad emocional y al mejoramiento de los estados de ánimo. A su vez están asociadas a la risa, la cual tiene bases cognitivas ligadas con la inteligencia, se dice que un ser que ríe es un ser propicio a la creatividad y a la ausencia de comportamientos violentos.

Para Carlos Alberto Jiménez V, la lúdica fomenta el desarrollo psicosocial, la adquisición de saberes, la conformación de la personalidad, encerrando un amplia

gama de actividades donde interactúan el placer, el gozo, la creatividad y el conocimiento.

3.2. LA ESTRATEGIA : EL TANGRAM

3.3.1. Definición de la estrategia del Tangram

La estrategia del Tangram, es una propuesta que permite descubrir una matemática viva no aislada. El tangram, es una estrategia de aprendizaje cooperativo y reflexivo con tres décadas de éxito en reducir y aumentar resultados educativos. Como en un rompecabezas, cada pedazo--cada estudiante--es esencial para la terminación y la comprensión completa del producto final. Si la pieza que aporta cada estudiante es esencial, entonces cada estudiante es esencial; y eso es lo que hace esta estrategia tan eficaz

3.3.2. Descripción de la estrategia del Tangram

Uno de los problemas que más se resalta en los estudiantes de 5 años de la IE Cesar Cohaila Tamayo , es que los estudiantes presentan dificultad para resolver problemas matemáticos. Esto se puede evidenciar cuando muestran desinterés, desmotivación. La mayoría de ellos también se les dificulta comprender un problema. .

La presente estrategia está orientada al logro de capacidades que permitan la resolución de problemas.

La estrategia lúdica del Tangram se utilizó para desarrollar la capacidad de resolución de problemas en los niños y niñas de 5 años de edad.

El Tangram es un rompecabezas que consta de 7 piezas. Es un juego que requiere de ingenio, imaginación y, sobre todo, paciencia. No se conoce con certeza su origen, pero hay quienes suponen que se inventó en China a principios del siglo XIX.

Siempre se utilizó el tangram como un juego de entretenimiento, es ahora que le damos un valor pedagógico. En la enseñanza de la matemática el tangram se puede usar como material didáctico que favorecerá el desarrollo de las habilidades del pensamiento abstracto, de relaciones espaciales, lógica, imaginación, estrategias para resolver problemas, entre otras, así como un medio que permite introducir los conceptos geométricos.

Es importante resaltar que, este juego consta de siete (7) piezas geométricas: dos triángulos grandes y dos pequeños; un triángulo mediano, un cuadrado y un paralelogramo romboide y que, colocadas en una posición determinada forman un cuadrado perfecto, pero además, se pueden formar múltiples combinaciones que pueden hacerse con sus piezas, sin solaparse, creando infinitas figuras, todo ello con la finalidad de promover el desarrollo de capacidades psicomotrices e intelectuales, pues permite ligar de manera lúdica la manipulación concreta de materiales con la formación de ideas abstractas. (Elffers y Schuyt, 2008).

En este sentido, de acuerdo a los autores precitados, este juego al emplearse en su práctica continua, facilita la estimulación de diferentes habilidades de carácter clave para el aprendizaje, como algunas de estas:

- Orientación espacial.
- Estructuración espacial.
- Coordinación visomotora.
- Atención.
- Razonamiento lógico espacial
- Percepción visual.
- Memoria visual.
- Percepción de figura y fondo.

Por lo tanto, las habilidades que más fácilmente se pueden estimular mediante el juego del "Tangram" según Elffers y Schuyt (2008), son las dificultades en el manejo del espacio y la resolución de problemas ,

3.3.7. Pasos metodológicos de la sesión

Cada sesión fue realizada siguiendo pasos específicos:

A. Inicio

Generalmente está dedicado a plantear los propósitos de la sesión, proponer un reto o conflicto cognitivo, despertar el interés del grupo, dar a conocer los aprendizajes que se espera poder lograr al final del proceso y/o recoger los saberes previos. También puede ser el momento para recordar que se está a medio camino de lo trabajado en una sesión anterior (en el caso de sesiones “desdobladas”).

B. Desarrollo

Provee las actividades y estrategias más pertinentes a la naturaleza del aprendizaje esperado. Esto debe incluir actividades que lleven a la movilización de los recursos adquiridos en función de la competencia.

Las actividades deben considerar la diversidad existente en el aula, lo que supone diferenciar acciones o metodologías e incluso prever grupos diferentes trabajando en paralelo tareas distintas. Es importante que el docente reflexione sobre el tiempo que se requerirá para que los estudiantes desarrollen los aprendizajes esperados.

C. Cierre

Sirve para propiciar que los estudiantes saquen conclusiones de la experiencia vivida, puntualizar lo principal de la sesión: alguna idea, una técnica o procedimiento, la solución a una dificultad, organizar algo en vistas a la siguiente sesión etc., o la reflexión sobre cómo lo aprendieron.

3.3.8. PROCESOS COGNITIVOS QUE MOVILIZA LA ESTRATEGIA DEL TANGRAM

Una condición básica de todo proceso pedagógico -y que va a atravesar todas sus fases- es la calidad del vínculo del docente con sus estudiantes. En el modelo pedagógico más convencional, donde los estudiantes tienen un rol pasivo y receptivo, el docente no se vincula con ellos, solo les entrega información; además de controlar su comportamiento. El desarrollo de competencias, es decir, el logro de aprendizajes, que exigen actuar y pensar a la vez requiere otro modelo pedagógico, donde el vínculo personal del docente con cada uno es una condición indispensable. Estamos hablando de un vínculo de confianza y de comunicación, basado en altas expectativas respecto de las posibilidades que tengan sus estudiantes para aprender todo lo que necesiten, por encima de las limitaciones del medio o de cualquier adversidad. Sobre esta premisa, es posible resumir en seis principales componentes de los procesos pedagógicos que promueven las competencias:

a) **Problematización.** Todos los procesos que conducen al desarrollo de competencias necesitan partir de una situación retadora que los estudiantes sientan relevante (intereses, necesidades y expectativas) o que los enfrenten a desafíos, problemas o dificultades a resolver; cuestionamientos que los movilicen; situaciones capaces de provocar conflictos cognitivos en ellos.

Solo así las posibilidades de despertarles interés, curiosidad y deseo serán mayores, pues se sentirán desafiados a poner a prueba sus competencias para poder resolverlas, a cruzar el umbral de sus posibilidades actuales y atreverse

a llegar más lejos. El denominado conflicto cognitivo supone una disonancia entre lo que los estudiantes saben hasta ese momento y lo nuevo que se les presenta, constituyendo por eso el punto de partida para una indagación que amplíe su comprensión de la situación y le permita elaborar una respuesta. El reto o desafío supone, además, complementariamente, una provocación para poner a prueba las propias capacidades.

En suma, se trata de una situación que nos coloca en el límite de lo que sabemos y podemos hacer. Es posible que la situación propuesta no problematice a todos por igual, pudiendo provocar ansiedad en unos y desinterés en otros. Es importante, entonces, que el docente conozca bien las características de sus estudiantes en sus contextos de vida y sus diferencias en términos de intereses, posibilidades y dificultades, para poder elegir mejor qué tipo de propuestas son las que podrían ser más pertinentes a cada grupo en particular.

b) Propósito y organización. Es necesario comunicar a los estudiantes el sentido del proceso que está por iniciarse. Esto significa dar a conocer a los estudiantes los propósitos de la unidad, del proyecto, de la sesión de aprendizaje, etc., es decir, de los aprendizajes que se espera que logren y, de ser pertinente, cómo estos serán evaluados al final del camino, de modo que se involucren en él con plena consciencia de lo que tienen que conseguir como producto de su esfuerzo.

Esto supone informarles también el tipo de tareas que se espera puedan cumplir durante el proceso de ejecución. Implica, asimismo, describir el tipo de actividades a realizarse, a fin de poder organizarse del modo más conveniente y anticipar todo lo que se va a necesitar. Esto tiene que ver, por ejemplo, con los textos, materiales y/o recursos educativos que puedan requerirse, como videos, grabadoras, monitores, laptop XO, etc., pero también con los roles que se necesitará desempeñar, las reglas de juego a seguir dentro y fuera del aula, la forma de responder a situaciones imprevistas o emergencias, la presencia

de eventuales invitados, expediciones, solicitudes de permiso, entre otras múltiples necesidades de organización y planificación, según la naturaleza de la actividad.

- c) **Motivación/interés/incentivo**. Los procesos pedagógicos necesitan despertar y sostener el interés e identificación con el propósito de la actividad, con el tipo de proceso que conducirá a un resultado y con la clase de interacciones que se necesitará realizar con ese fin. La motivación no constituye un acto de relajación o entretenimiento gratuito que se realiza antes de empezar la sesión, sino más bien es el interés que la unidad planteada en su conjunto y sus respectivas sesiones logren despertar en los estudiantes de principio a fin. Un planteamiento motivador es el que incita a los estudiantes a perseverar en la resolución del desafío con voluntad y expectativa hasta el final del proceso. Si los estudiantes tienen interés, necesidad, motivación o incentivo para aprender, estarán más dispuestos a realizar el esfuerzo necesario para lograrlo.

La motivación para el aprendizaje requiere, además, de un clima emocional positivo. Hay emociones que favorecen una actitud abierta y una disposición mental activa del sujeto y, por el contrario, hay otras que las interfieren o bloquean. Una sesión de aprendizaje con un grado de dificultad muy alto genera ansiedad, una clase con un grado de dificultad muy bajo genera aburrimiento, solo el reto que se plantea en el límite de las posibilidades de los estudiantes -que no los sobrepasa ni subestima- genera en ellos interés, concentración y compromiso. Significa encontrar un “motivo” para aprender. Los retos y hasta el conflicto cognitivo también pueden ser elementos de motivación.

Algo que contribuye a sostener la motivación a lo largo del proceso es la despenalización del error, es decir, la decisión de no censurar ni sancionar a nadie por una equivocación. Fomentar la autonomía de los estudiantes para indagar y ensayar respuestas, supone necesariamente ser tolerante con los

errores y convertirlas más bien en oportunidades para que ellos mismos puedan evaluar, discernir e identificar sus fallas, cotejando respuestas, y discutiendo abiertamente sus avances y dificultades.

- d) **Saberes previos.** Todos los estudiantes de cualquier condición social, zona geográfica, cultura o trayectoria personal tienen vivencias, conocimientos, habilidades, creencias y emociones que se han ido cimentando en su manera de ver y valorar el mundo, así como de actuar en él. Recoger estos saberes es indispensable, pues constituyen el punto de partida de cualquier aprendizaje. Lo nuevo por aprender debe construirse sobre esos saberes anteriores, pues se trata de completar, complementar, contrastar o refutar lo que ya se sabe, no de ignorarlo.

La forma de identificarlos puede ser muy diversa, pero sea cual fuere la estrategia empleada carece de sentido recuperar saberes previos para después ignorarlos y aplicar una secuencia didáctica previamente elaborada sin considerar esta información.

Tampoco significa plantear preguntas sobre fechas, personas, escenarios u otros datos intrascendentes, sino de recuperar puntos de vista, los procedimientos para hacer algo, las experiencias vividas sobre el asunto, etc. La función de la fase de identificación de saberes previos no es motivacional, sino pedagógica. Esa información le es útil al docente para tomar decisiones sobre la planificación curricular, tanto en el plano de los aprendizajes a enfatizar como en el de la didáctica más conveniente.

- e) **Gestión y acompañamiento del desarrollo de las competencias.**

Acompañar a los estudiantes en la adquisición y desarrollo de las competencias implica generar secuencias didácticas (actividades concatenadas y organizadas) y estrategias adecuadas para los distintos saberes: aprender técnicas, procedimientos, habilidades cognitivas; asumir actitudes; desarrollar disposiciones afectivas o habilidades socioemocionales;

construir conceptos; reflexionar sobre el propio aprendizaje. Sin embargo, esto no basta. En efecto, las actividades y experiencias previstas para la secuencia didáctica no provocarán aprendizajes de manera espontánea o automática, solo por el hecho de realizarse.

Es indispensable observar y acompañar a los estudiantes en su proceso de ejecución y descubrimiento, suscitando reflexión crítica, análisis de los hechos y las opciones disponibles para una decisión, diálogo y discusión con sus pares, asociaciones diversas de hechos, ideas, técnicas y estrategias. Una ejecución mecánica, apresurada e irreflexiva de las actividades o muy dirigida por las continuas instrucciones del docente, no suscita aprendizajes. Todo lo anterior no supone que el docente deba dejar de intervenir para esclarecer, modelar, explicar, sistematizar o enrumbar actividades mal encaminadas.

Todas las secuencias didácticas previstas deberían posibilitar aprender los distintos aspectos involucrados en una determinada competencia, tanto sus capacidades principales, en todas sus implicancias, como el arte de escogerlas y combinarlas para actuar sobre una determinada situación. En ese proceso, el estudiante de manera autónoma y colaborativa participará activamente en la gestión de sus propios aprendizajes.

Si el docente no observa estos aspectos y se descuida en forma permanente de las actividades que ejecutan sus estudiantes, si no pone atención en lo que hacen ni toma en cuenta su desenvolvimiento a lo largo del proceso, no estará en condiciones de detectar ni devolverles sus aciertos y errores, ni apoyarlos en su esfuerzo por discernir y aprender.

El desarrollo de las competencias necesita ser gestionado, monitoreado y retroalimentado permanentemente por el docente, teniendo en cuenta las diferencias de diversa naturaleza (de aptitud, de personalidad, de estilo, de cultura, de lengua) que existen en todo salón de clase; especialmente en aulas multigrado o aulas multiedad.

f) **Evaluación.** Todo proceso de aprendizaje debe estar atravesado por la evaluación de principio a fin; es decir, la evaluación es inherente al proceso. Es necesario, sin embargo, distinguir la evaluación formativa de la sumativa o certificadora. La primera es una evaluación para comprobar los avances del aprendizaje y se da a lo largo de todo el proceso. Su propósito es la reflexión sobre lo que se va aprendiendo, la confrontación entre el aprendizaje esperado y lo que alcanza el estudiante, la búsqueda de mecanismos y estrategias para avanzar hacia los aprendizajes esperados.

Requiere prever buenos mecanismos de devolución al estudiante, que le permitan reflexionar sobre lo que está haciendo y buscar modos para mejorarlo, por eso debe ser oportuna y asertiva. Es decir, se requiere una devolución descriptiva, reflexiva y orientadora, que ayude a los estudiantes a autoevaluarse, a discernir sus respuestas y la calidad de sus producciones y desempeños. Por ello se debe generar situaciones en las cuales el estudiante se autoevalúe y se coevalúa, en función de criterios previamente establecidos.

La evaluación sumativa o certificadora, en cambio, es para dar fe del aprendizaje finalmente logrado por el estudiante y valorar el nivel de desempeño alcanzado por el estudiante en las competencias. Su propósito es la constatación del aprendizaje alcanzado. Asimismo, requiere prever buenos mecanismos de valoración del trabajo del estudiante, que posibiliten un juicio válido y confiable acerca de sus logros.

Así, es necesario diseñar situaciones de evaluación a partir de tareas auténticas y complejas, que le exijan la utilización y combinación de capacidades -es decir, usar sus competencias- para resolver retos planteados en contextos plausibles en la vida real. La observación y el registro continuo del desempeño de los estudiantes en el transcurso del proceso son esenciales para la evaluación y requiere que el docente tenga claro desde el principio qué es lo que espera que ellos logren y demuestren, y cuáles son las evidencias que le van a permitir reconocer el desempeño esperado.

Esto exige una programación que no sea diseñada en términos de “temas a tratar”, sino que genere procesos pedagógicos orientados al desarrollo de las competencias y capacidades que deben lograr los estudiantes. Es preciso señalar que conviene comunicarles previamente cuáles son dichos desempeños

CAPITULO IV

4. METODOLOGIA

4.1. SISTEMA DE HIPOTESIS

4.1.1. Hipótesis General

La aplicación de la estrategia del Tangram permite mejorar significativamente la resolución de problemas de los niños de 5 años de la I.E. Cesar Cohaila Tamayo de Tacna en el año 2016.

4.1.2. Hipótesis Específicas

- a. El nivel de resolución de problemas se encuentra en inicio y proceso antes de aplicar la estrategia del Tangram en los niños de 5 años de la IE Cesar Cohaila Tamayo en el año 2016
- b. El nivel de resolución de problemas se encuentra en una valoración de proceso, y logrado después de aplicar la estrategia del Tangram en los niños de 5 años de la I.E Cesar Cohaila Tamayo en el año 2016
- c. Existen diferencias significativas en los niveles de resolución de problemas antes y después de la aplicación de la estrategia del TANGRAM en los niños y niñas de 5 años de la I.E. Cesar Cohaila Tamayo en el año 2016

4.2. VARIABLES:

4.2.1. Variable Independiente:

Estrategia del Tangram

Indicadores

- Aceptabilidad
- Flexibilidad
- Pertinencia

4.2.2. Variable Dependiente

Resolución de Problemas

Indicadores

- Resolución de problemas con operaciones de agrupación
- Resolución de problemas con reconocimiento de cantidades del 1 al 10
- Resolución de problemas de longitudes
- Resolución de problemas con acciones para resolverlos en el plano reducido
- Resolución de problemas de agregar y quitar

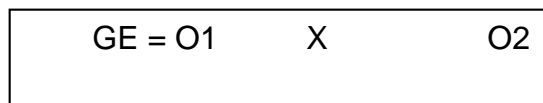
4.3. TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN:

4.3.1 Tipo de investigación.

La presente investigación es aplicada

4.3.2 Diseño de investigación

Para la presente investigación corresponde el Diseño pre experimental con un grupo y evaluación antes y después, según el siguiente detalle.



Dónde:

O1 Pre Test (prueba de entrada)

X Aplicación de la estrategia

O2 Post Test (prueba de salida)

4.4. AMBITO DE ESTUDIO

Es Micro regional: la investigación se realizó en la Institución Educativa Cesar Cohaila Tamayo en el año 2016

4.5. POBLACION Y MUESTRA

4.5.1. Unidades de estudio

Niños y niñas de 5 años de la Institución Educativa Cesar Cohaila Tamayo

4.5.2. Población

La población estuvo conformada por el total de 25 estudiantes de 5 años matriculados en la Institución Educativa Cesar Cohaila Tamayo

4.5.3. Muestra

La investigación no requiere de una muestra porque se trabajará con toda la población.

4.6. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACION:

4.6.1. Procedimiento:

El procedimiento fue personal y la información se obtuvo de primera fuente

4.6.2. Técnicas :

Se utilizaron técnicas lúdicas para cristalizar la estrategia “del Tangram ”

4.6.3. Instrumentos :

- **De aplicación**

Se utilizaron hojas de trabajo en cada sesión en la aplicación de la estrategia del Tangram. Las hojas fueron diseñadas por la investigadora con apoyo del asesor en el curso de Tesis II.

- **De recolección**

Se aplicaron Listas de cotejo, como pruebas de entrada y salida, para recoger información sobre la resolución de problemas por parte de los niños y niñas.

CAPITULO V

5. PRESENTACION DE LOS RESULTADOS

5.1. DESCRIPCION DEL TRABAJO DE CAMPO

Para el trabajo de campo se tuvo en cuenta el siguiente procedimiento:

A. Acciones de preparación

Durante los meses de marzo, del presente año 2016 se procedió a elaborar el instrumento de lista de cotejo y la Estrategia “del TANGRAM” que ha de aplicarse en la I.E .Cesar Cohaila Tamayo ” la cual estuvo planificada para evaluar a 25 niños y niñas de 5 años de edad, para elevar el nivel de Resolución de problemas. Para ello se remitió una solicitud a la Directora de la Institución Educativa Prof. Mariela Eyzaguirre Retamozo esperando la aprobación de la aplicación de dicho instrumento y aplicación de la estrategia a los niños en estudio.

B. Acciones de coordinación

Una vez preparado el instrumento de aplicación y recolección de datos, se procedió a realizar las acciones de coordinación, Así, en el mes de abril la Directora de la I.E. otorgo la autorización para la aplicación del instrumento y el desarrollo de la Estrategia “Del Tangram”

Con esta autorización se procedió a coordinar con la profesora del aula de 5 años de edad, quien luego de enterarse de la finalidad del proyecto, accedió a colaborar en la aplicación del instrumento.

La aplicación de la lista de cotejo se desarrolló en el periodo comprendido en el mes de abril y mayo del presente año 2016.

C. Ejecución

Se inició con la aplicación de la lista de cotejo para determinar el nivel de resolución de problemas de los niños, luego se aplica la Estrategia “del Tangram ”; para lo cual se elaboró material educativo adecuado para la edad de los niños.

D. Evaluación:

Para la verificación de los logros alcanzados por los niños, en cuanto al nivel de resolución de problemas; se aplicó una lista de cotejo previamente validada por mi

asesor; lo cual permitió recoger valiosa información referente a los resultados de la presente investigación.

5.2 DISEÑO DE PRESENTACIÓN DE LA INFORMACIÓN

La información se presenta en el siguiente orden:

- Información sobre el nivel de resolución de problemas que presentan los niños y niñas de 5 años de la I.E.Cesar Cohaila Tamayo antes de la aplicación de la estrategia “El Tangram ” en el año 2016
- Información sobre la aplicación de la Estrategia “EL TANGRAM”
- Información sobre el nivel de resolución de problemas que presentan los niños y niñas de 5 años de la I.E. Cesar Cohaila Tamayo después de la aplicación de la estrategia “EL Tangram” en el año 2016
- Diferencia entre los niveles de resolución de problemas antes y después de la aplicación de la estrategia “EL Tangram ” en los niños y niñas de 5 años de la I.E. Cesar Cohaila Tamayo en el año 2016
- Comprobación de las hipótesis.

5.3 PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS.

5.3.1 Información sobre el nivel de resolución de problemas que presentan los niños y niñas de 5 años de la I.E. Cesar Cohaila Tamayo antes de la aplicación de la estrategia “EL TANGRAM” en el año 2016

TABLA N°1

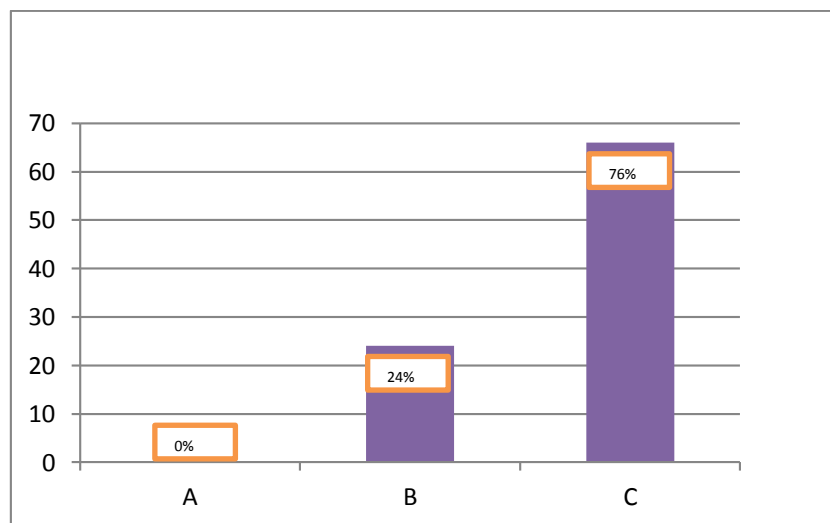
NIVEL DE RESOLUCION DE PROBLEMAS CON OPERACIONES DE AGRUPACION DE LOS NIÑOS DE 5 AÑOS EN LA PRUEBA DE ENTRADA

	Frecuencia	%
Logro esperado “A”	0	0
En proceso “B”	6	24
Inicio “C”	19	76
Total	25	100

Fuente :Prueba de entrada aplicada a los niños y niñas

GRAFICO N°1

NIVEL DE RESOLUCION DE PROBLEMAS CON OPERACIONES DE AGRUPACION DE LOS NIÑOS DE 5 AÑOS EN LA PRUEBA DE ENTRADA



Fuente: Tabla Nro 1

INTERPRETACIÓN

En el cuadro Nro. 1 Se presenta la información relacionada con los resultados de la prueba de entrada, aplicada a los niños y niñas de 5 años de la IE Cesar Cohaila Tamayo antes de la aplicación de la estrategia del Tangram, respecto a Resolución de problemas con operaciones de agrupaciones.

Se observa que el 76%, de los niños y niñas se encuentran en inicio, el 24% en proceso y en logro destacado 0% .

Las habilidades de agrupación de conjuntos representan los pasos iniciales hacia el aprendizaje de conceptos matemáticos importantes. Los niños clasifican objetos, ideas, sonidos, olores o sabores en grupos (categorías) según las características que tienen en común.

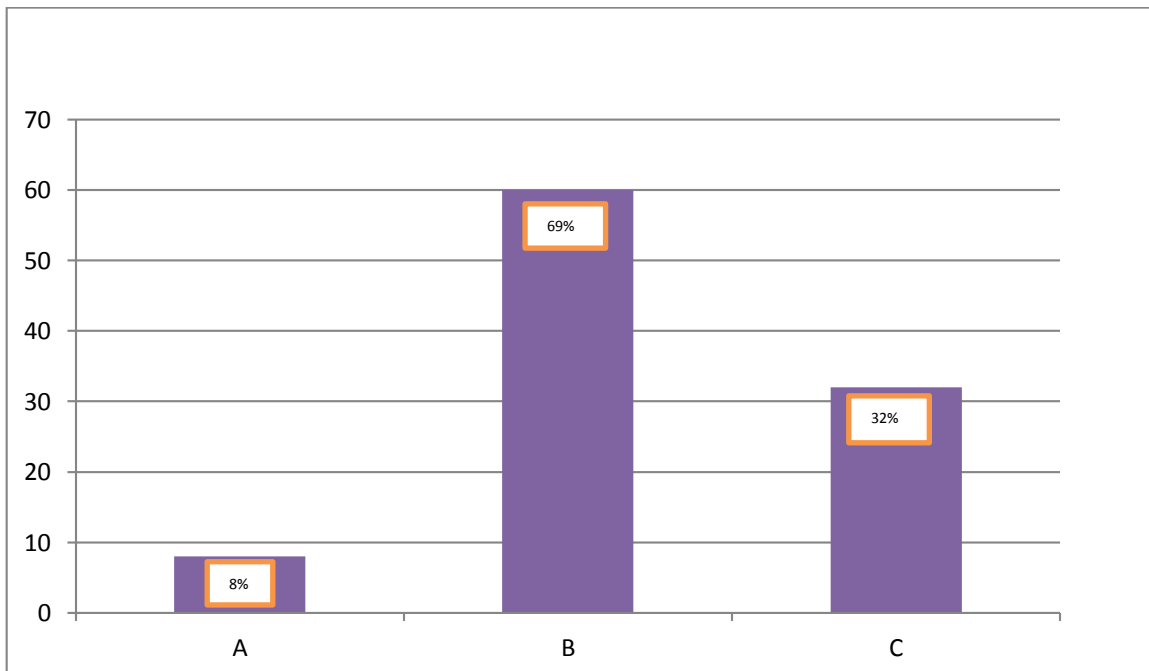
En conclusión percibimos un bajo nivel en el tratamiento de agrupaciones. Los niños presentan dificultad en agrupar es decir todavía no diferencian los atributos de los objetos.

TABLA N°2
 NIVEL DE RESOLUCION DE PROBLEMAS CON RECONOCIMIENTO DE
 CANTIDADES DEL 1 AL10 DE LOS NIÑOS DE 5 AÑOS EN LA PRUEBA DE
 ENTRADA

	Frecuencia	%
Logro esperado "A"	2	8
En proceso "B"	15	60
Inicio "C"	8	32
Total	25	100

Fuente :Prueba de entrada aplicada a los niños y niñas

CUADRO N°2
 NIVEL DE RESOLUCION DE PROBLEMAS CON RECONOCIMIENTO DE
 CANTIDADES DEL 1 AL10 DE LOS NIÑOS DE 5 AÑOS EN LA PRUEBA DE
 ENTRADA



Fuente :Tabla N°2

INTERPRETACIÓN

En el cuadro Nro. 2 Se presenta la información relacionada a los resultados de la prueba de entrada aplicada a los niños y niñas de la IE Cesar Cohaila Tamayo antes de la aplicación de la estrategia del Tangram respecto al nivel de resolución de problemas con reconocimiento de cantidades del 1 al 10

Observamos que el 32% de los niños y niñas presentan un nivel en inicio, el 60% presenta nivel en proceso y un 8% un nivel de logro destacado.

Enseñar los números en el nivel inicial resulta un gran desafío, el objetivo de la enseñanza no es sólo que los niños aprendan las tradicionales reglas aritméticas, si no lo contrario los pongan en práctica y puedan resolver problemas y aplicar los conceptos y habilidades matemáticas para desenvolverse en la vida cotidiana.

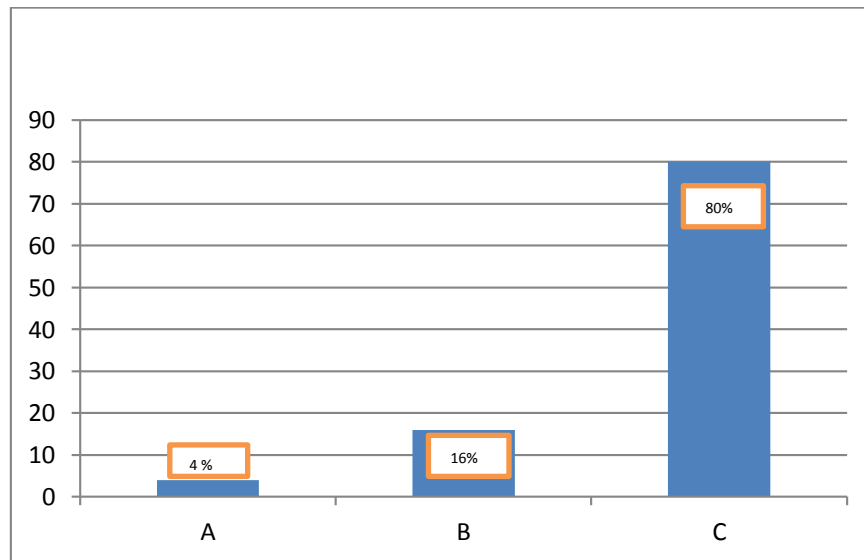
En conclusión diremos que los niños necesitan desarrollar la noción de número utilizando el juego como estrategia, ya que esto permitirá que conozcan las cantidades y luego resolver problemas, muchos niños si conocen los números y se lo saben cómo una canción o poesía, pero el problema está en que no relacionan el número con la cantidad.

TABLA N°3
NIVEL DE RESOLUCION DE PROBLEMAS DE LONGITUDES DE LOS NIÑOS DE 5 AÑOS EN LA PRUEBA DE ENTRADA

	Frecuencia	%
Logro esperado "A"	1	4
En proceso "B"	4	16
Inicio "C"	20	80
Total	25	100

Fuente :Prueba de entrada aplicada a los niños y niñas

CUADRO N°3
NIVEL DE RESOLUCION DE PROBLEMAS DE LONGITUDES DE LOS NIÑOS DE 5 AÑOS EN LA PRUEBA DE ENTRADA



Fuente :Cuadro nro 3

INTERPRETACIÓN

En el cuadro Nro. 3 Se presenta la información relacionada a los resultados de la prueba de entrada aplicada a los niños y niñas de la IE Cesar Cohaila Tamayo antes de ejecución de estrategias la aplicación de la estrategia del Tangram respecto a la resolución de problemas con longitudes.

Observamos que el 80% de los niños y niñas, presentan un nivel de inicio, 16% en el nivel de proceso y el 4 % en un nivel de logro destacado en cuanto a la resolución de problemas con longitudes.

Cuando trabajemos este contenido, es importante que tengamos en cuenta la variedad de material a utilizar, para que el niño pueda vivenciar lo que es la medida.

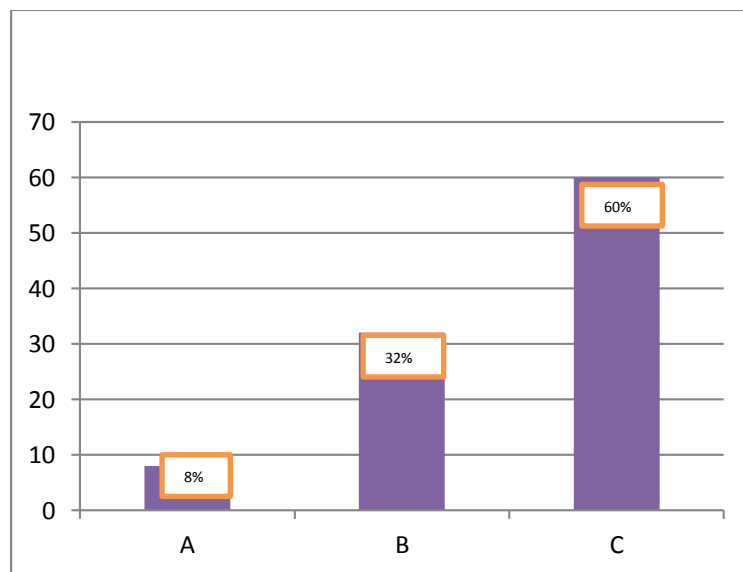
Al observar estos resultados vemos la necesidad de Implementar la o las estrategias lúdicas para que el niños pueda resolver problemas de longitudes.

TABLA N°4
 NIVEL DE RESOLUCION DE PROBLEMAS CON ACCIONES PARA RESOLVERLOS
 EN EL PLANO REDUCIDO DE LOS NIÑOS DE 5 AÑOS EN LA PRUEBA DE
 ENTRADA

	Frecuencia	%
Logro esperado "A"	2	8
En proceso "B"	8	32
Inicio "C"	15	60
Total	25	100

Fuente :Prueba de entrada aplicada a los niños y niñas

CUADRO N°4
 NIVEL DE RESOLUCION DE PROBLEMAS CON ACCIONES PARA RESOLVERLOS
 EN EL PLANO REDUCIDO DE LOS NIÑOS DE 5 AÑOS EN LA PRUEBA DE
 ENTRADA



Fuente :Cuadro nro. 3

INTERPRETACION

En el cuadro Nro. 4 Se presenta la información relacionada a los resultados de la prueba de entrada aplicada a los niños y niñas de la IE Cesar Cohaila Tamayo antes de ejecución de estrategias la aplicación de la estrategia del Tangram respecto a la diversas acciones para resolverlas en el plano reducido.

Observamos que el 60% de los niños y niñas, presentan un nivel de inicio, 32% en el nivel de proceso y el 8 % en un nivel de logro destacado.

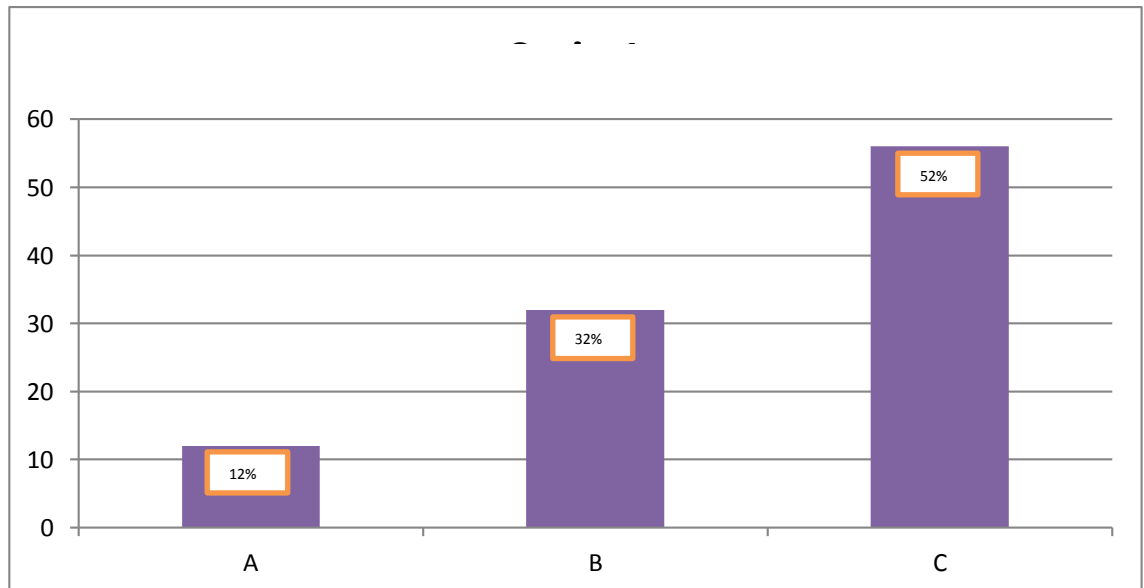
Trabajar con hojas de aplicación muchas veces resulta difícil para el niño, pero los resultados aquí son bajos ya que no podrá solucionar problemas si antes no han pasado por el juego con su cuerpo y la manipulación de material concreto.

TABLA N°5
NIVEL DE RESOLUCION DE PROBLEMAS DE AGREGAR Y QUITAR DE LOS NIÑOS DE 5 AÑOS EN LA PRUEBA DE ENTRADA

	Frecuencia	%
Logro esperado	3	12
En proceso	8	32
Inicio	14	56
Total	25	100

Fuente :Prueba de entrada aplicada a los niños y niñas

Grafico N°5
NIVEL DE RESOLUCION DE PROBLEMAS DE AGREGAR Y QUITAR DE LOS NIÑOS DE 5 AÑOS EN LA PRUEBA DE ENTRADA



Fuente: Cuadro N° 5

INTERPRETACIÓN

En el cuadro Nro. 5 Se presenta la información relacionada a los resultados obtenidos a la capacidad de resolución de problemas por los niños y niñas de 5 años de la IE Cesar Cohaila Tamayo en la prueba de entrada.

Observamos que el 56% de los niños se encuentran en un nivel de inicio, y El 32% ten nivel de proceso y el 12 % en logrado. Esto refleja que los niños y niña no comprenden el problema, no saben agregar o disminuir según el caso .

Para poder explicarles a los niños problemas de agregar y quitar, se debe explicar primero las nociones básicas de cuantificadores y agrupaciones. Estos resultados reflejan que los niños no tienen experiencias significativas, no utilizan el juego para enseñar este proceso.

.

5.3.2 Información sobre la aplicación de la Estrategia “Del TANGRAM ”

Fotos



Aquí observamos a los niños de 5 años de la IE Cesar Cohaila Tamayo, manipulando las piezas del TANGRAM



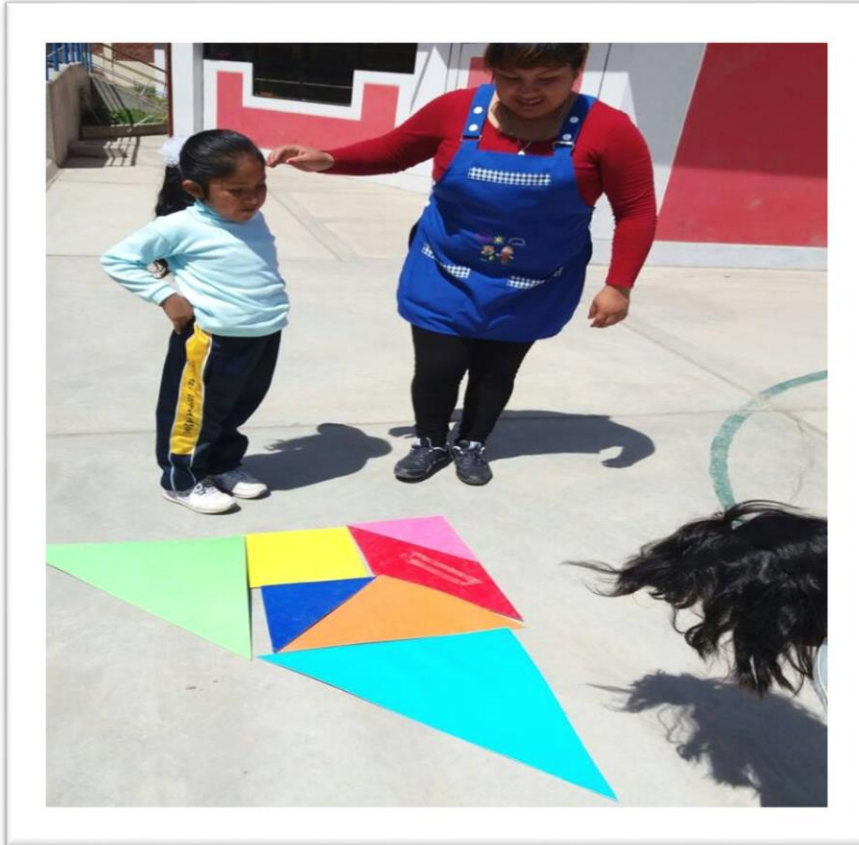
Felices los niños en equipo lograron elaborar el triángulo



Para trabajar la estrategia de TANGRAM, los niños necesitan manipular, jugar, experimentar a través del ensayo y error



Trabajar en equipo es lo primero que logramos al trabajar la estrategia del TANGRAM, de esta manera se ayudan, fortalecen lazos de solidaridad y sobre todo aprenden a resolver problemas



El tangram es un rompecabezas que sirve de gran estímulo para la creatividad y se le puede aprovechar en la enseñanza de la matemática como material didáctico para favorecer el desarrollo de las habilidades del pensamiento abstracto, lógica, imaginación, estrategias para resolver problemas

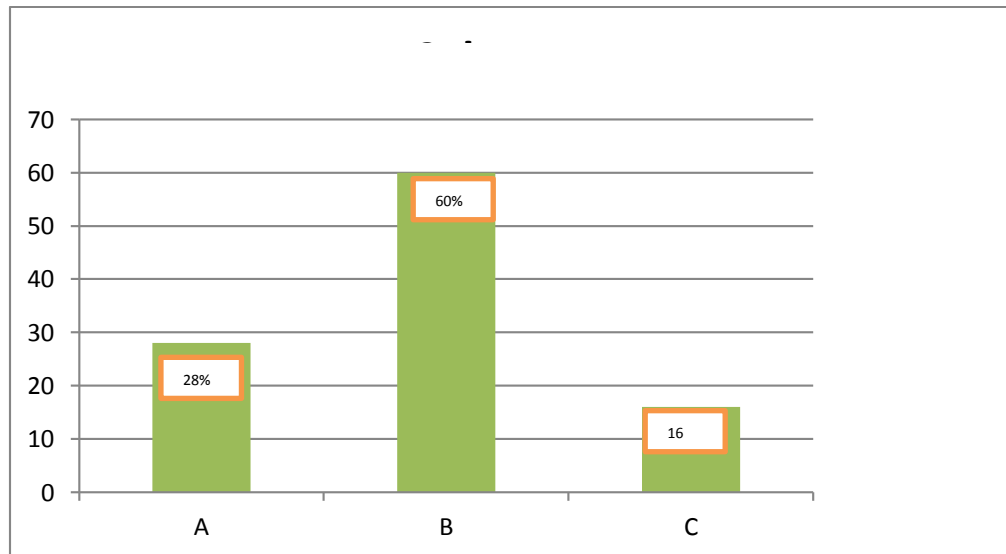
.3.1 Información sobre el nivel de resolución de problemas que presentan los niños y niñas de 5 años de la I.E. Cesar Cohaila Tamayo Después de la aplicación de la estrategia “El Tangram” en el año 2016

TABLA N°6
NIVEL DE RESOLUCION DE PROBLEMAS CON OPERACIONES DE AGRUPACION DE LOS NIÑOS DE 5 AÑOS EN LA PRUEBA DE SALIDA

	Frecuencia	%
Logro esperado	7	28
En proceso	15	60
Inicio	4	16
Total	25	100

Fuente :Prueba de entrada aplicada a los niños y niñas

GRAFICO N°6
NIVEL DE RESOLUCION DE PROBLEMAS CON OPERACIONES DE AGRUPACION DE LOS NIÑOS DE 5 AÑOS EN LA PRUEBA DE SALIDA



Fuente: Tabla Nro 1

INTERPRETACIÓN

En el tabla Nro. 6 Se presenta la información relacionada a los resultados de la prueba de salida aplicada a los niños y niñas de 5 años de la IE Cesar Cohaila Tamayo después de la aplicación de la estrategia del Tangram respecto a las operaciones con agrupaciones.

Se observa que el 28%, de los niños y niñas se encuentran en logro destacado ,un 60% se encuentra en proceso y en inicio 16%

Como observamos en el nivel de logro destacado, el porcentaje ha aumentado considerablemente, y en inicio disminuyo, lo que indica que la aplicación de la estrategia del Tangram ayuda a que el niño pueda observar,

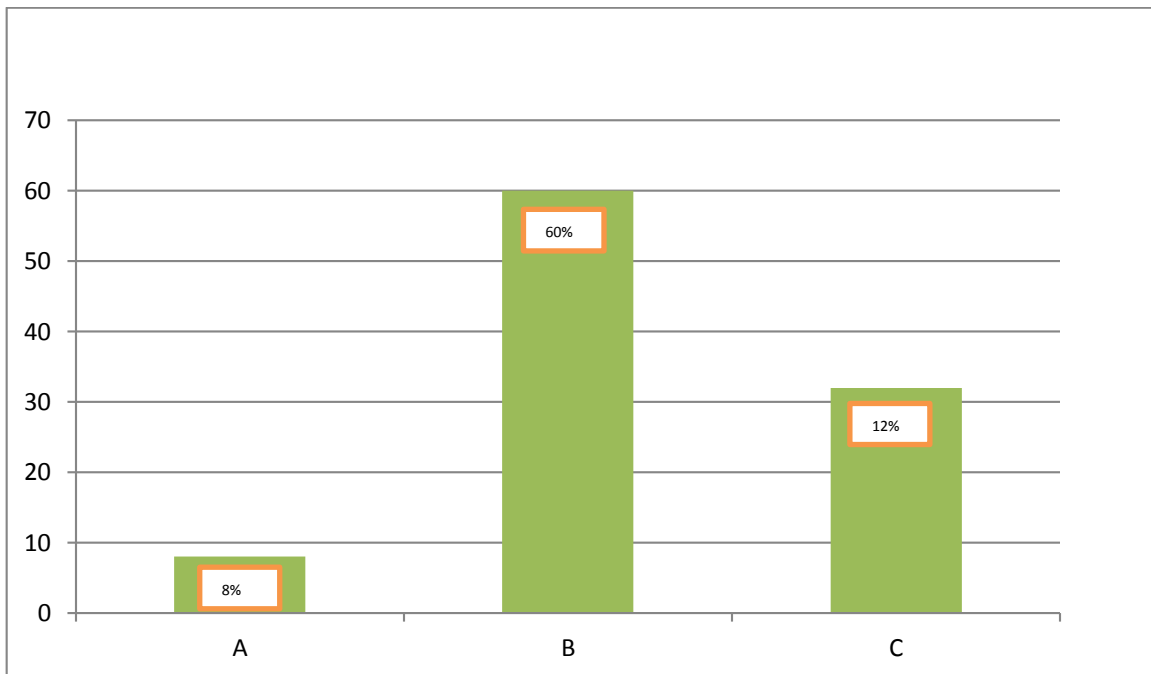
En conclusión percibimos un bajo nivel en nivel inicio, lo que denota que la aplicación de la estrategia Tangram tuvo resultados, el niño ahora es capaz de ser un buen observador, a través de esta estrategia los niños pudieron agrupar objetos similares en una clase, por lo que han debido extraer el elemento común y combinar las partes del todo.

TABLA N°7
NIVEL DE RESOLUCION DE PROBLEMAS CON RECONOCIMIENTO DE CANTIDADES DEL 1 AL 10 OPERACIONES DE LOS NIÑOS DE 5 AÑOS EN LA PRUEBA DE SALIDA

	Frecuencia	%
Logro esperado	8	8
En proceso	15	60
Inicio	3	12
Total	25	100

Fuente :Prueba de entrada aplicada a los niños y niñas

GRAFICO N°7
NIVEL DE RESOLUCION DE PROBLEMAS CON RECONOCIMIENTO DE CANTIDADES DEL 1 AL 10 OPERACIONES DE LOS NIÑOS DE 5 AÑOS EN LA PRUEBA DE SALIDA



Fuente: tabla nro. 7

INTERPRETACIÓN

En el cuadro Nro. 7 Se presenta la información relacionada a los resultados de la prueba de salida aplicada a los niños y niñas de la IE Cesar Cohaila Tamayo después de la aplicación de la estrategia del Tangram respecto al nivel de resolución de problemas de cantidades del 1 al 10

Observamos que el 8% de los niños y niñas presentan un nivel de logro esperado, el 60 % en proceso Y el 12 % presentan nivel de inicio-

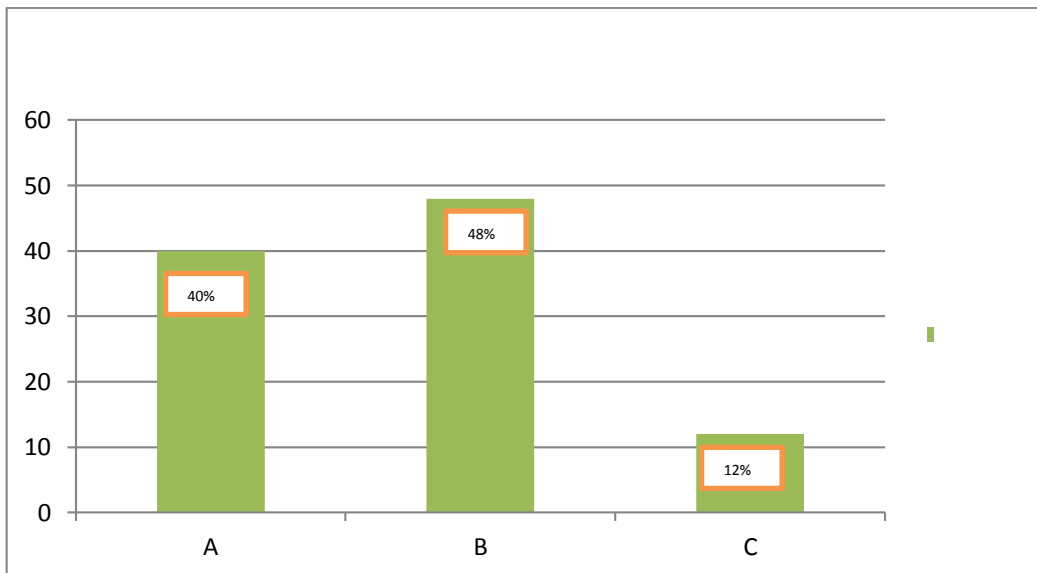
Podemos observar que para resolver problemas, es necesario que el niño conozca las cantidades y para ello es importante que el niño primero vivencie con su cuerpo, desde contar las partes de su cuerpo, para luego trabajar con material concreto, es por eso que a través del Tangram los niños pasaron por esas etapas a través del juego lograron contar las piezas, y armar diferentes figuras.

TABLA N°8
NIVEL DE RESOLUCION DE PROBLEMAS DE LONGITUDES DE LOS NIÑOS DE 5
AÑOS EN LA PRUEBA DE SALIDA

	Frecuencia	%
Logro esperado "A"	10	40
En proceso "B"	12	48
Inicio "C"	3	12
Total	25	100

Fuente :Prueba de entrada aplicada a los niños y niñas

GRAFICO N°8
NIVEL DE RESOLUCION DE PROBLEMAS DE LONGITUDES DE LOS NIÑOS DE 5
AÑOS EN LA PRUEBA DE SALIDA



Fuente: Tabla nro. 8

INTERPRETACIÓN

En el cuadro Nro. 8 Se presenta la información relacionada a los resultados de la prueba de salida aplicada a los niños y niñas de la IE Cesar Cohaila Tamayo después de ejecución de estrategias la aplicación de la estrategia del Tangram

Observamos que el 12% de los niños y niñas, presentan un nivel bajo, un 48% en un nivel de proceso y un 40% presenta nivel alto o logro esperado.

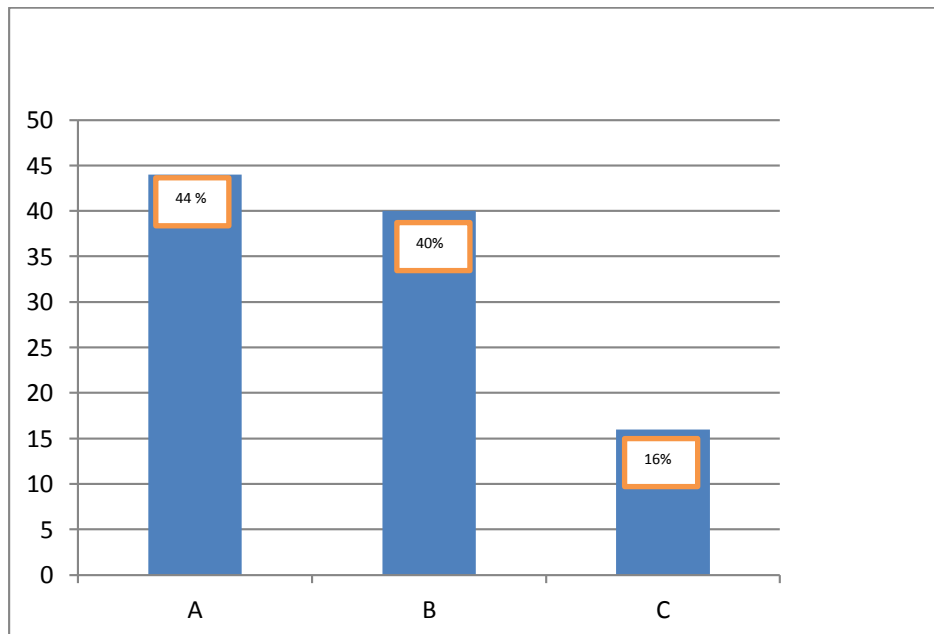
En conclusión, podemos decir que Implementar la estrategia del Tangram ayudo a los niños a elevar su nivel de logro, permitió que a través de la experiencia directa, los niños puedan medir utilizando medidas no arbitrarias, luego de esto puedan resolver problemas con éxito.

TABLA N°9
NIVEL DE RESOLUCION DE PROBLEMAS CON ACCIONES PARA RESOLVERLOS
EN EL PLANO REDICIDO DE TRABAJO DE LOS NIÑOS DE 5 AÑOS EN LA
PRUEBA DE SALIDA

	Frecuencia	%
Logro esperado "A"	11	44
En proceso "B"	10	40
Inicio "C"	4	16
Total	25	100

Fuente :Prueba de entrada aplicada a los niños y niñas

GRAFICO N°9
NIVEL DE RESOLUCION DE PROBLEMAS CON ACCIONES PARA RESOLVERLOS
EN EL PLANO REDICIDO DE TRABAJO DE LOS NIÑOS DE 5 AÑOS EN LA
PRUEBA DE SALIDA



Fuente: Tabla nro. 9

INTERPRETACION

En el cuadro Nro. 9 Se presenta la información relacionada a los resultados de la prueba de salida aplicada a los niños y niñas de la IE Cesar Cohaila Tamayo.

Después de ejecución de estrategias, la aplicación de la estrategia del Tangram con respecto a la resolución de problemas con acciones para resolverlos en el plano reducido de los niños de 5 años.

Observamos que el 16% de los niños y niñas, presentan un nivel bajo, un 40% en un nivel de proceso y un 44% presenta nivel alto o logro esperado.

En conclusión, podemos decir que el nivel de logro esperado ha sido elevado, lo que demuestra que la aplicación de la estrategia del Tangram tuvo buenos resultados.

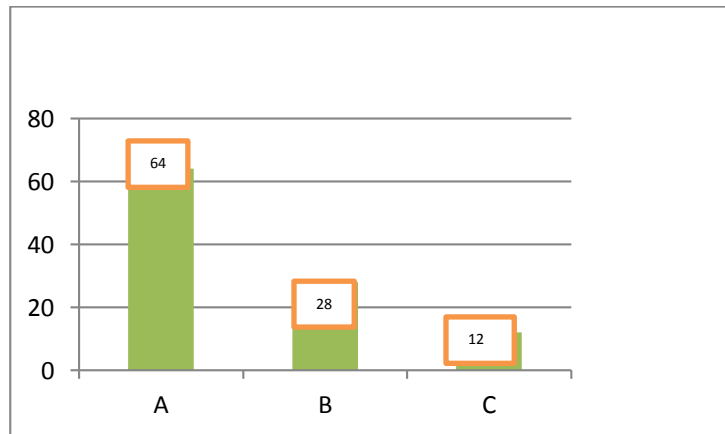
Los niños después de trabajar con su cuerpo y de manipular material concreto, pasan a una etapa de uso de material gráfico, es decir la aplicación de hojas de trabajo.

TABLA N°10
 NIVEL DE RESOLUCION DE PROBLEMAS DE AGREGAR Y QUITAR DE LOS NIÑOS DE 5 AÑOS EN LA PRUEBA DE SALIDA

	Frecuencia	%
Logro esperado "A"	16	64
En proceso "B"	7	28
Inicio "C"	3	12
Total	25	100

Fuente :Prueba de salida aplicada a los niños y niñas

GRAFICO N°10
 NIVEL DE RESOLUCION DE PROBLEMAS DE AGREGAR Y QUITAR DE LOS NIÑOS DE 5 AÑOS EN LA PRUEBA DE SALIDA



Fuente: Tabla nro. 10

INTERPRETACIÓN

En el cuadro Nro. 10 Se presenta la información relacionada a los resultados de la prueba de salida aplicada a los niños y niñas de la IE Cesar Cohaila Tamayo después de ejecución de estrategias la aplicación de la estrategia del Tangram con respecto a la resolución de problemas de agregar y quitar

Observamos que el 12% de los niños y niñas, presentan un nivel bajo, un 28% en un nivel de proceso y un 64% presenta nivel alto o logro esperado.

En conclusión, podemos decir que el nivel de logro esperado ha sido elevado, lo que demuestra que la aplicación de la estrategia del Tangram mejoró significativamente el resolver problemas de agregar y quitar.

Agregar y quitar son nociones que permite al niño iniciar las operaciones de suma y resta. A través de la estrategia del Tangram, los niños tuvieron oportunidades para agregar piezas o quitar piezas, vivenciaron con su cuerpo primero y posteriormente con el material concreto.

5.3.4 Diferencia entre los niveles de resolución de problemas antes y después de la aplicación de la estrategia “Del Tangram ” en los niños y niñas de 5 años de la I.E. Cesar Cohaila Tamayo en el año 2016.

TABLA N° 11

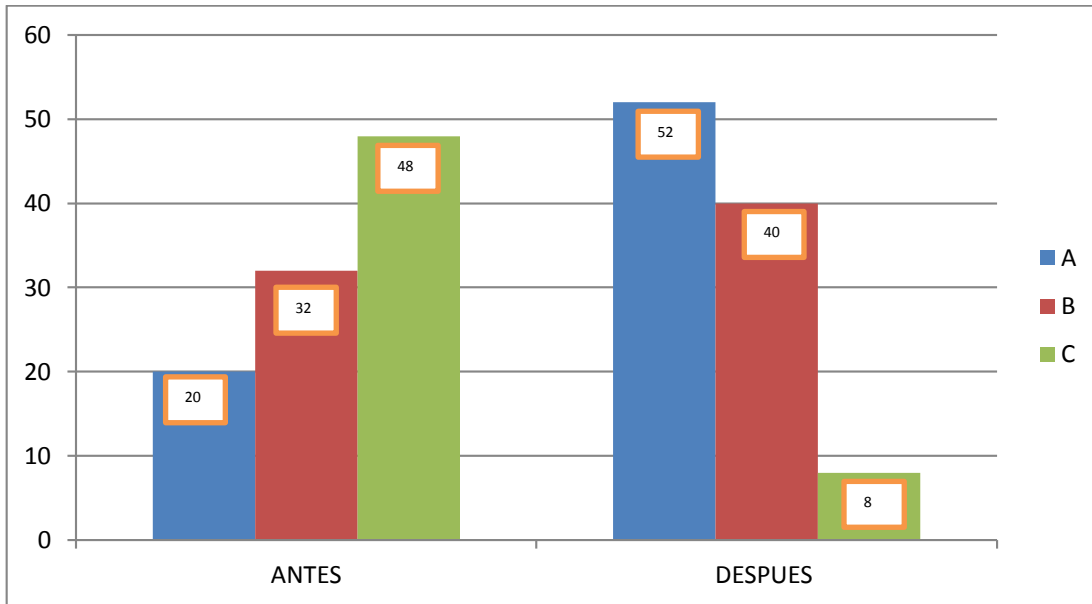
Comparativo de la capacidad de Resolución de problemas

	ANTES		DESPUES	
	F	%	F	%
Logro esperado “A”	5	20	13	52
En proceso “B”	8	32	10	40
Inicio “C”	12	48	2	8
Total	25	100	25	100

Fuente: pruebas de entrada y de salida

GRAFICO N° 11

Comparativo de la capacidad de Resolución de problemas



Fuente : Tabla n° 11

INTERPRETACIÓN

En el Grafico Nro. 11 Se presenta la información relacionada a la comparación de los resultados obtenidos sobre la capacidad de resolución de problemas de por los niños y niñas de 5 años de la IE Cesar Cohaila Tamayo en la prueba de entrada y de salida.

Observamos que en la prueba de entrada los resultados fueron de 20% de los niños se encuentran en un nivel de logro esperado, y en el salida el 52%, en el nivel de proceso en la prueba de entrada obtuvieron el 32 % y en el de salida el 40 % y en el nivel de inicio el 48% en la prueba de entrada y el 8 % en la prueba de salida.

Los resultados reflejan que la aplicación de la estrategia del Tangram ayuda a elevar el logro de los indicadores propuestos para la resolución de problemas.

5.4 COMPROBACIÓN DE LAS HIPÓTESIS.

Para la comprobación de las hipótesis , se inicia con la hipótesis específicas.

5.4.1 Comprobación de hipótesis específicas

La hipótesis específica a) afirma que:

El nivel de resolución de problemas se encuentra en inicio y proceso antes de aplicar la estrategia del TANGRAM en los niños de 5 años de la IE Cesar Cohaila Tamayo en el año 2016

La información que se presenta en las tablas N° 1,2,3,4y 5 , permite establecer que el nivel de resolución de problemas , que presentaron los niños y niñas antes de aplicar la estrategia del Tangram , se encuentra en la valoración de inicio y proceso

La hipótesis específica b) señala que:

El nivel de resolución de problemas se encuentra en una valoración de proceso y logrado después de aplicar la estrategia del TANGRAM en los niños de 5 años de la IE Cesar Cohaila Tamayo en el año 2016

Para la comprobación de esta hipótesis se trabajó con los resultados que presenta las tablas N° 6,7,8,9 y 10 . En la que se observa claramente el nivel de resolución de problemas que presentaron los niños y niñas, fue de mayor a la inicial y de proceso después de la aplicación de la estrategia del Tangram.

La hipótesis específica c) indica que:

Existen diferencias significativas en los niveles de resolución de problemas , antes y después de la aplicación de la estrategia del TANGRAM en los niños de 5 años de la IE. Cesar Cohaila Tamayo.

La información que se presenta en la tabla 11, permiten establecer que el nivel de resolución de problemas, muestra diferencias significativas en los niveles de resolución de problemas en los niños de 5 año de la IE Cesar Cohaila Tamayo después de aplicar la estrategia del Tangram.

5.4.2 Comprobación de la Hipótesis general

La hipótesis general afirma que

La aplicación de la estrategia del TANGRAM permitirá mejorar significativamente el nivel de resolución de problemas de los niños de 5años de la I.E.Cesar Cohaila Tamayo de Tacna en el año 2016

Habiéndose comprobado que el nivel de resolución de problemas que presentaron los niños y niñas de 5 años de la IE Cesar Cohaila Tamayo, antes de trabajar la estrategia del Tangram , era de inicio y que después que participaron en ella como se puede apreciar en la tabla N° 11, el nivel de resolución de problemas mejoró significativamente, existe una diferencia significativa entre la prueba de entrada y de salida que se puede apreciar en la tabla n° 11, lo que fue corroborado con la prueba estadística de la t de student, se puede señalar que la hipótesis general ha quedado comprobada.

CAPÍTULO VI

6. CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS

6.1 CONCLUSIONES

PRIMERA

Al inicio al aplicar la prueba de entrada, encontré que los niños de 5 años de la IE Cesar Cohaila Tamayo, presentaron problemas en el razonamiento y la resolución de problemas

SEGUNDA

La aplicación de la estrategia del Tangram, permitió desarrollar la capacidad de resolución de problemas, utilizando el juego parte principal, los niños despertaron su creatividad, buscaron estrategias para resolver problemas.

TERCERA

Los niños después de la aplicación de la estrategia del Tangram, lograron mejorar su aprendizaje en el área de matemática, especialmente en la resolución de problemas. y por lo tanto sus posibilidades de motivación y participación permitiéndole ser más social, comunicativo; creando un clima dinámico y propicio para seguir participando en las actividades de aprendizaje.

6,2 SUGERENCIAS

PRIMERA

Los docentes deben trabajar conjuntamente con los padres de familia a fin de elaborar materiales necesarios para el aprendizaje de la matemática así como socializar a los niños y niñas, tanto en el aula como en el hogar de modo que se le brinde confianza y oportunidad de participar: opinando, criticando y decidiendo en los aspectos socioeducativos.

SEGUNDO

Después de haberse comprobado la eficacia de la estrategia del Tangram , proponer dicha estrategia a la UGEL Tacna para su difusión y aplicación de dicha estrategia en los niños de 5 años.

BIBLIOGRAFÍA

Ausubel, D. P. y Sullivan E. V. (1983): *El desarrollo infantil. 3. Aspectos lingüísticos, cognitivos y físicos*. Barcelona. Paidós.

ALSINA, Á. (2006). *Cómo desarrollar el pensamiento matemático de 0 a 6 años*. Barcelona:Editorial Octaedro.

BAROODY, A. (1988). *El pensamiento matemático de los niños*. Madrid: Visor Distribuciones

Berger, K.S. y Thompson, R.A. (1997): *Psicología del Desarrollo. Infancia y Adolescencia*. Madrid, Panamérica.

Cordero Tabarés, M^a C. (1985-1986): *El juego: Desarrollo y características en la edad preescolar*. Universidad Pontificia de Salamanca. Investigación. Tea.

Dante, L. (1991). *Didáctica de resolución de problemas de Matemática*. Sao Paulo: Atica.

CHAMORRO, M. (2007). *Didáctica de las matemáticas para educación infantil*. Madrid: Editorial Pearson Prentice Hall.

GODINO, J. D. (2004). *Didáctica de las matemáticas para maestros. Departamento de Didáctica de las Matemáticas*. Universidad de Granada. Recuperado de <http://www.ugr.es/local/jgodino/>

MINISTERIO DE EDUCACIÓN - UMC (2011). *Cómo mejorar el aprendizaje de nuestros estudiantes en matemática* (Informe para el docente de los resultados de la Evaluación Censal aEstudiantes-2011). Lima

MINISTERIO DE EDUCACIÓN (2009). *Diseño Curricular Nacional de la Educación Básica Regular*.Lima: Autor.

POLYA G (1981) *Como plantear y resolver Problemas Editorial. Trillas México*

RENCORET, M. (1994). *Iniciación matemática: un modelo de jerarquía de enseñanza*. Santiago: Editorial Andrés Bello.

Vega Méndez, C. (1992). *La Enseñanza de la Matemática en la Escuela Básica a través de la Resolución de Problemas*. España: Trillas

Villavicencio U. (1995). *Guía Didáctica: Resolución de problemas matemáticos*. La Paz: Ministerio de Desarrollo Humano.

ANEXOS



**PRUEBA PARA MEDIR
EL NIVEL DE
RESOLUCION DE
PROBLEMAS**

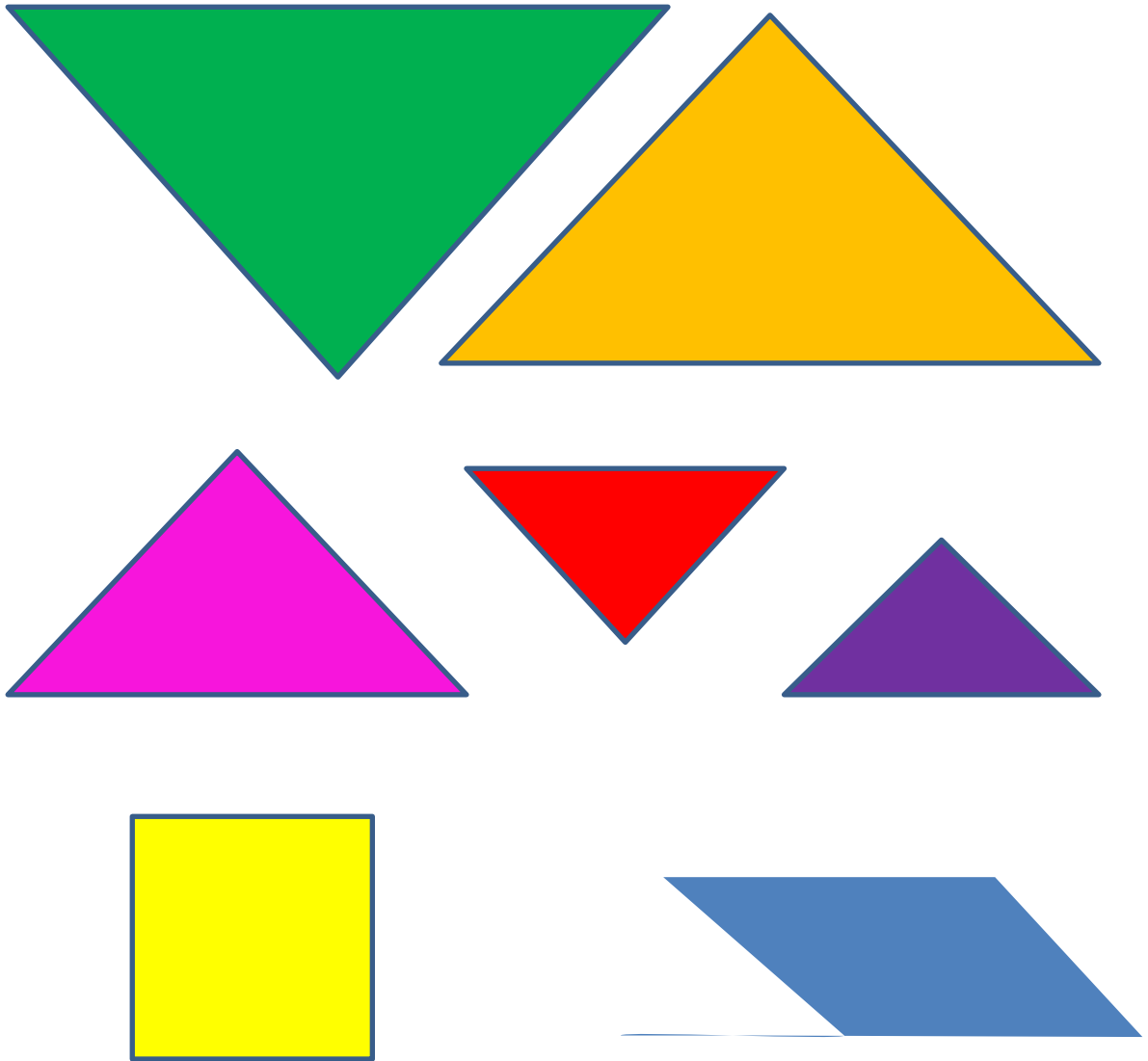
LISTA DE COTEJO

INDICADOR	SI	NO
AGRUPA LAS FIGURAS DEL TANGRAM FORMANDO UN PATO		
TOMANDO LAS 7 PIEZAS DEL TANGRAM ARMA LOS NÚMEROS DEL 1 AL 10		
TOMANDO 3 TRIÁNGULOS GRANDE, MEDIANO Y PEQUEÑO ARMA EL CUADRADO		
COLOCA LA PIEZA QUE FALTA A LA FIGURA DE LA LETRA E		
AGREGANDO CUANTAS PIEZAS AL TRIANGULO LO CONVIERTES EN UN CUADRADO		
¿QUÉ PIEZAS DEBO RETIRAR PARA QUE EL CUADRADO SE CONVIERTA EN TINAGULO ¿		

RESOLUCION DE PROBLEMAS CON OPERACIONES DE

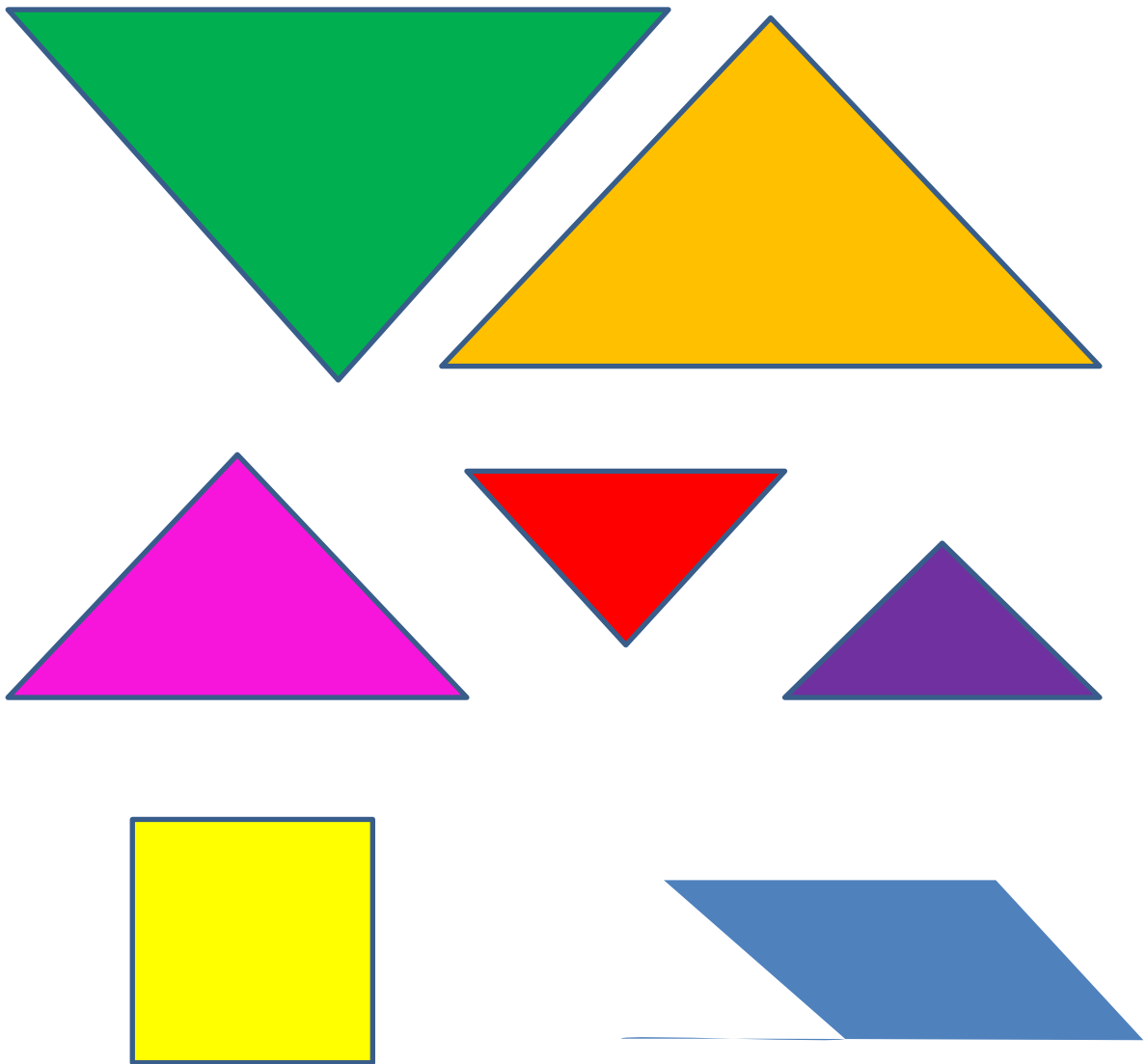
AGRUPACION

1. AGRUPA LAS FIGURAS DEL TANGRAM FORMANDO UN PATO



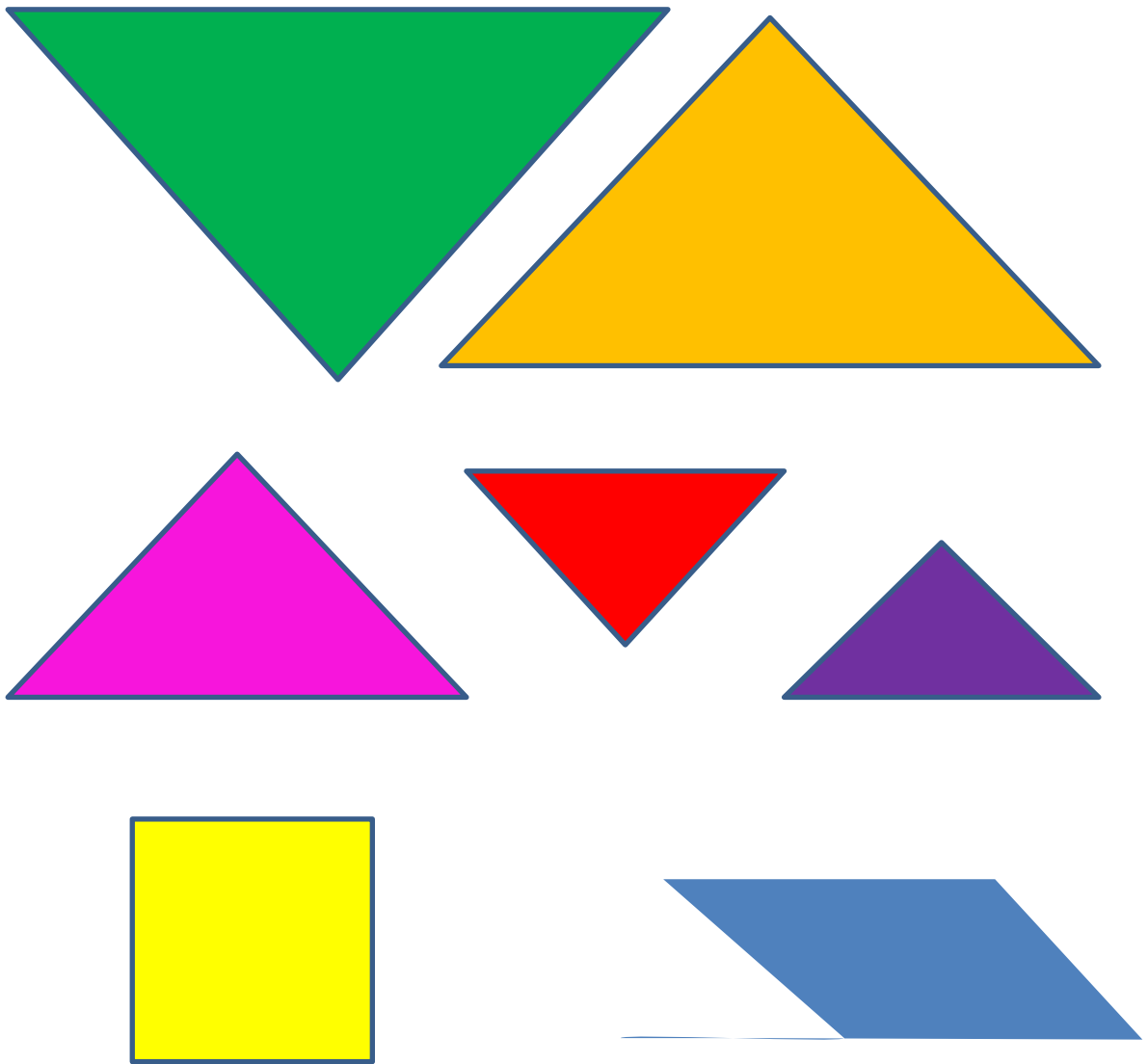
RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS CON RECONOCIMIENTO DE CANTIDADES
DEL 1 AL 10

TOMANDO LAS 7 PIEZAS DEL TANGRAM ARMA LOS NÚMEROS DEL 1 AL 10



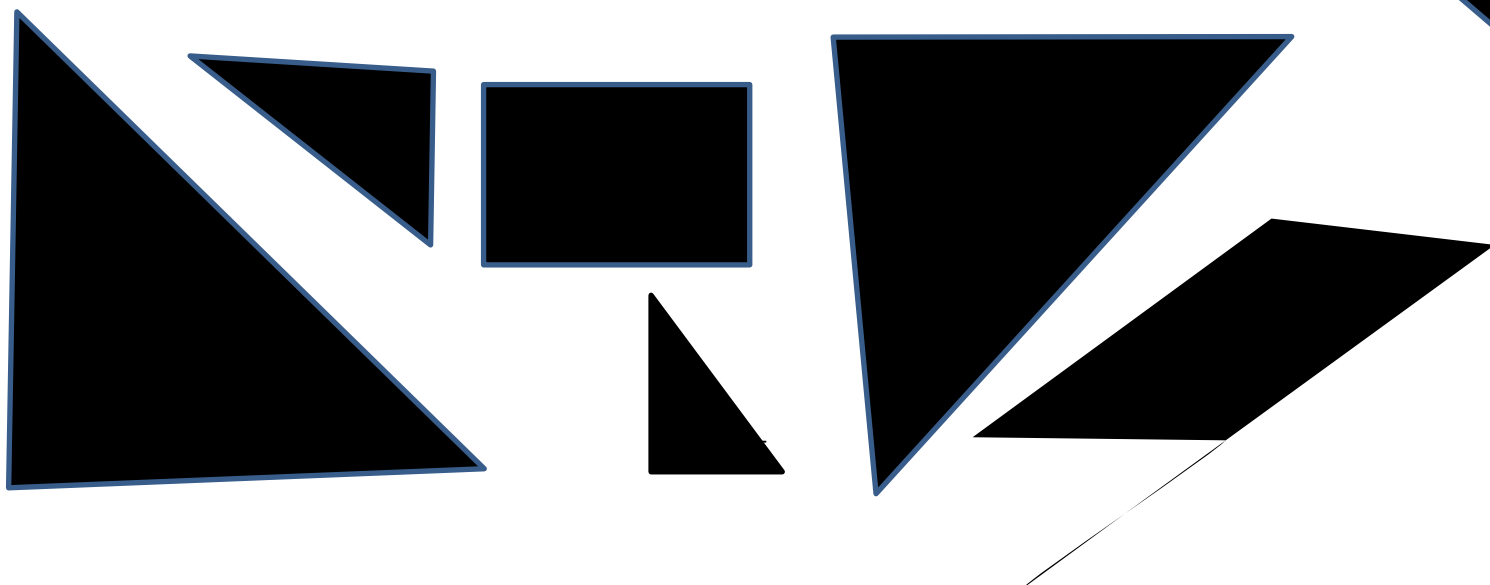
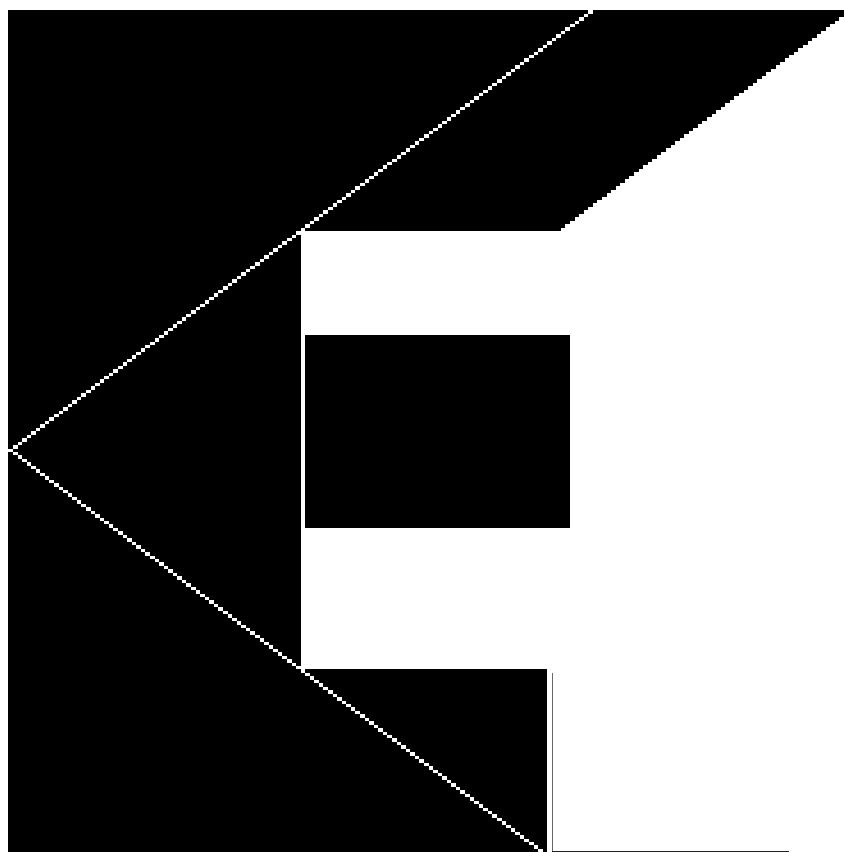
RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE LONGITUDES

TOMANDO 3 TRIÁNGULOS : GRANDE, MEDIANO Y PEQUEÑO ARMA EL CUADRADO



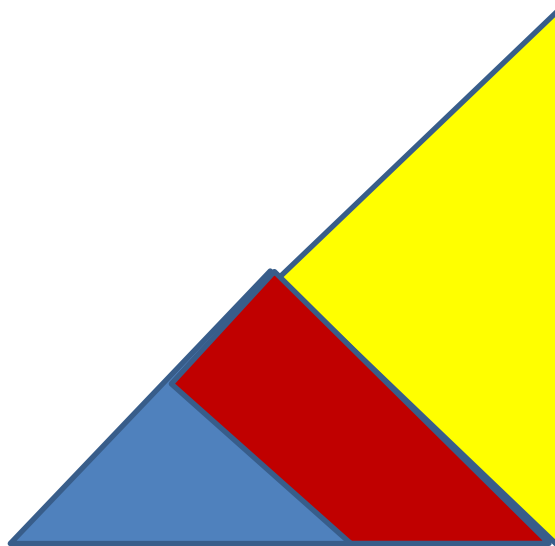
- RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS CON ACCIONES PARA RESOLVERLOS EN EL PLANO REDUCIDO

Coloca la pieza que falta a la figura de la letra E

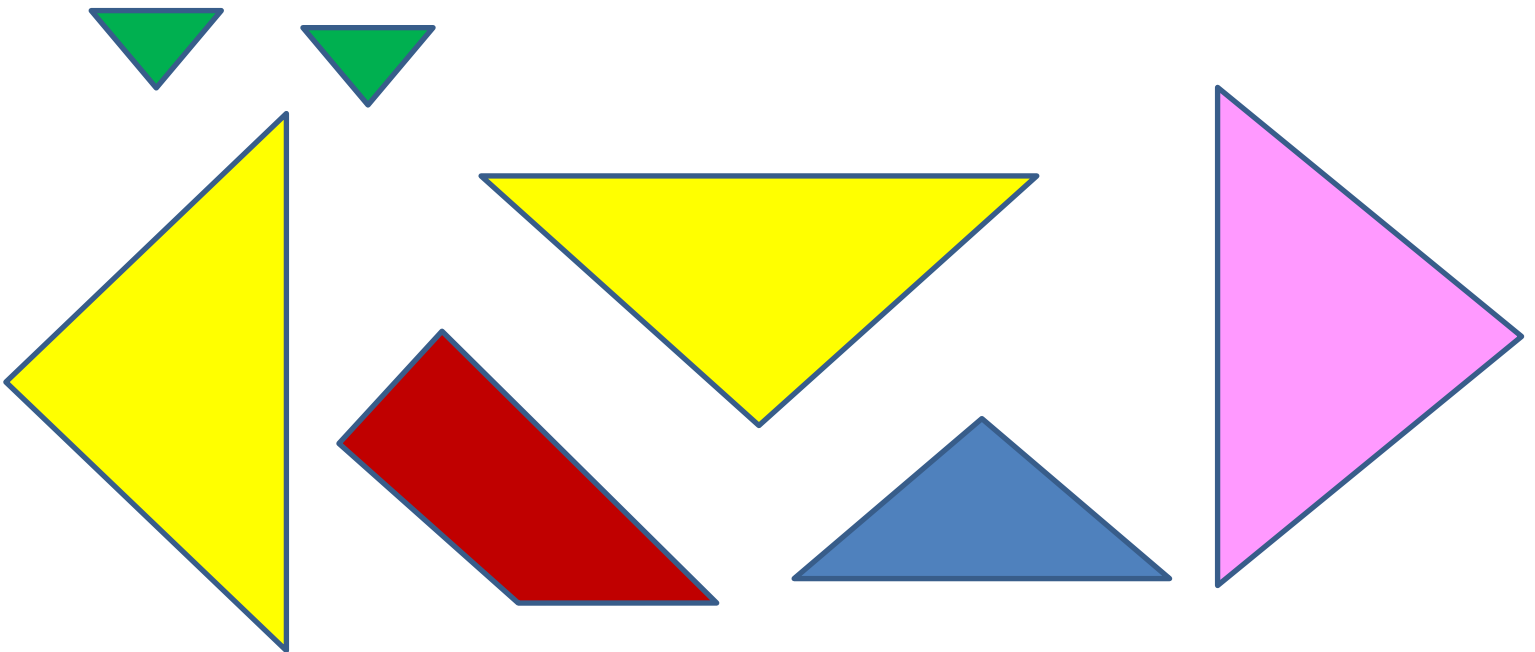
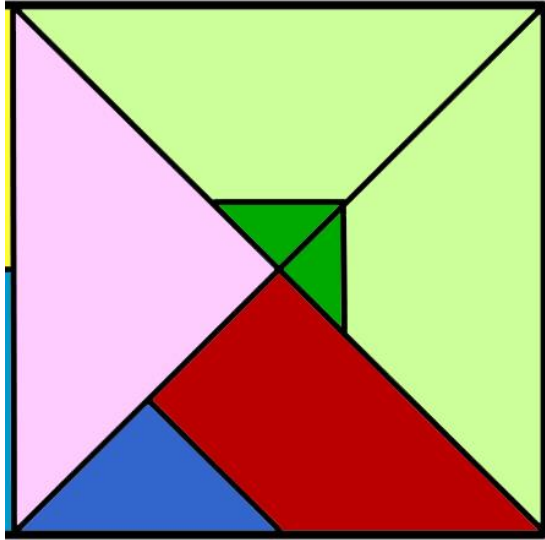


RESOLUCION DE PROBLEMAS DE AGREGAR Y QUITAR

AGREGANDO CUANTAS PIEZAS AL TRIANGULO LO CONViertes EN UN CUADRADO

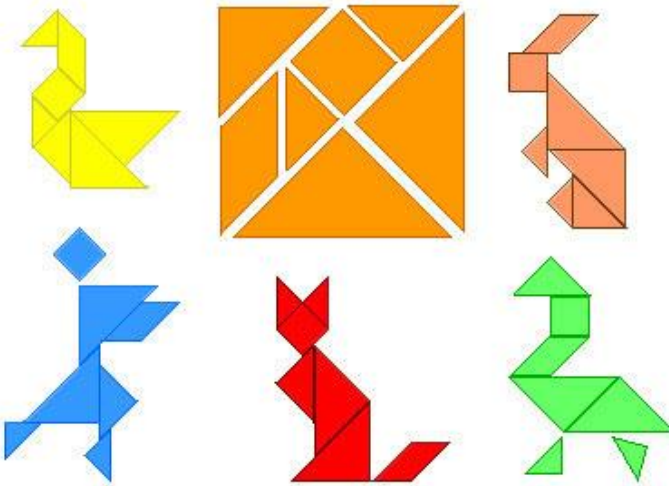


¿QUÉ PIEZAS DEBO RETIRAR PARA QUE EL CUADRADO SE
CONVIERTA EN TINAGULO ¿





ESTRATEGIA DEL TANGRAM



2.

SESIONES PARA DESARROLLAR EL TANGRAM

• **SESION 1** (martes 28 de abril)

CONOCEMOS EL TANGRAM

- Los niños descubren de una caja de sorpresa las piezas del tangram, reconocen sus formas,
- Mencionando las partes del tangram: 2 triángulos grandes, 1 triángulo mediano, 2 triángulos pequeños, 1 cuadrado y un paralelogramo
- Realizamos preguntas: ¿Conocen como es el tangram? ¿De qué figuras está formado?
- En el piso se coloca un tangram grande los niños siguiendo indicaciones, se ubican pisando dentro de cada figura que se indica.

- En grupos reciben figuras de Tangram de cartón para que armen el cuadrado, ubicando las figuras donde corresponde.
- En forma individual encajan las piezas del tangram donde corresponde.
- Sistematizo el aprendizaje haciendo una recopilación detallada de las figuras geométricas que forman el tangram.

SESION 2 (jueves 30 de abril)

JUGUEMOS CON LAS FIGURAS GEOMÉTRICAS DEL TANGRAM.

- Motivo con la canción: "Las figuras geométricas"
- En el piso del patio se dibujan las figuras geométricas que forman parte del tangram, con diversas consignas los niños se desplazan por los bordes de las figuras con los brazos abiertos.
- Pregunta: Podremos formar algunos dibujos con el tangram?
- Luego en el aula buscan objetos que tengan la misma forma de las figuras geométricas que habían en el patio.
- Repartiré siluetas con las figuras que conforman el tangram los niños se agrupan con el que tiene la figura igual.
- Se entregan las figuras geométricas, los niños las comparan, mencionan sus nombres y luego en forma grupal forman una figura de su entorno.
- Sistematización.
- Luego en forma individual forma una figura con el tangram.

SESION 3 (lunes 04 de mayo)

JUGUEMOS A AGRUPAR LA FIGURA DE UN PATO

- Motivo con la Canción: "los patitos se fueron a nadar"
- Jugamos a ser patitos caminamos, imaginariamente nadamos, cantamos como los patitos, nos tiramos a la laguna, comemos, etc.
- Pregunta: ¿podremos armar patitos con el tangram?
- Se plantea el problema: Arma un patito usando todas las piezas del tangram. No debes sobre ponerlas. - Los niños y niñas con ayuda de preguntas que formula la profesora comprenden el problema.
- Construyen un plan para llevar a cabo a la elaboración de la figura del problema.
- Ponen en práctica lo planteado resolviendo sus problema.
- Luego hacen una revisión de su trabajo identificando sus errores si los tuvieran y corrigiéndolos.
- Al final Explico la realizado ¿cómo y porqué lo hice así?

- Comparten sus ideas.
- Los niños resuelven sus problemas aplicando la misma metodología.
- Sistematización.
- Los niños y niñas construyen otras figuras de animales en casa.

SESION 04 (Del martes 05 al Lunes 11 de mayo)

CONSTRUYAMOS FIGURAS DE NÚMEROS DEL 1 AL 10

- Se presentará una foto de un equipo de voleibol, la observan y describen hasta llegar a observar que todas tienen en su camiseta un número. Dialogamos sobre sus múltiples utilidades. Formamos los números con la cintura.
- Pregunta: ¿Cómo haremos para elaborar los números con el tangram?
- Se plantea el problema: Arma un número con las siete piezas del tangram. No olvides que no debes sobre ponerlas.
- Los niños arman números del 1 al 10 con las piezas del Tangram
- Los niños y niñas responden a preguntas con lo que demuestran que comprenden el problema.
- Construyen un plan para llevar a cabo a la elaboración de la figura del problema.
- Ponen en práctica lo planteado resolviendo sus problema.
- Luego hacen una revisión de su trabajo identificando sus errores si los tuvieran y corrigiéndolos.
- Al final Explico la realizado ¿cómo y porqué lo hice así?
- Comparten sus ideas.
- Sistematización.
- Metacognición.
Los niños resuelven otros problemas siguiendo los pasos establecidos.

Cada día se trabajara un número.

SESION 05 (jueves 14 de mayo)

- **FORMEMOS UN CUADRADO CON LAS PIEZAS DEL TANGRAM.**
- Escondidas debajo de las mesas se encuentran fichas de rompecabezas que forman un cuadrado los niños buscan las piezas luego arman para descubrir la figura.
- Propongo armar el cuadrado pero con las piezas del tangram
- Pregunta ¿Cómo podríamos armar un cuadrado con el tangram
- Se plantea el problema: Arma un cuadrado con las siete piezas del tangram. No debe sobrar ninguna pieza
- Mostramos un títere del Sr. Cuadrado en una tarjeta grande, Los niños resuelven sus problemas siguiendo los pasos de G. Polya en forma grupal.
- Con ayuda de preguntas que formula la profesora comprenden el problema
- Construyen un plan para llevar a cabo a la elaboración de la figura del problema.
- Ponen en práctica lo planteado resolviendo sus problema.
- Luego hacen una revisión de su trabajo identificando sus errores si los tuvieran y corrigiéndolos.
- Al final explican la realizado ¿cómo y porqué lo hice así?
- Comparten sus ideas.
- En forma individual elaboran un cuadrado siguiendo el método de G.Polya.
- Sistematización y metacognición

SESION 06 (lunes 18 de mayo)

JUGUEMOS A FORMAR LA LETRA "E"

- Se coloca un letra "E" formada con palos de escoba, en el piso del aula. Previo se ha pegado en las paredes del aula las letras "E" dispersas. Propondré los niños y niñas encontrarlas y alcanzarlas a la profesora.
- Después de dialogar acerca de la vocal "E" Formularé la pregunta: ¿Cómo haremos para armar la letra "E" con el tangram?
- Se plantea el problema: Elabora la letra "E" usando las pizas del tangram sin que te sobre ninguna pieza.
- La docente con preguntas ayuda a entender el problema a los niños y niñas.
- Construyen un plan para llevar a cabo a la elaboración de la figura del problema.
- Ponen en práctica lo plateado resolviendo su problema.
- Luego hacen una revisión de su trabajo identificando sus errores, si los tuvieran y corrigiéndolos.
- Al final explican la realizado ¿cómo y porqué lo hicieron así?
- Comparten sus ideas.
- Sistematización
- Metacognición.
- Los niños y niñas motivados armar otras letras.

SESION 07 (martes 19 de mayo)

FORMEMOS TRIÁNGULOS CON TODAS LAS PIEZAS DEL TANGRAM.

- Se muestra un títere de con forma de triángulo el que dialoga con los niños a cerca de sus lados y ángulos, proponiéndoles armar la misma pero con las piezas del tangram
- La docente pregunta: ¿Podremos armar un triángulo con las siete piezas del tamgram
- Se plantea el problema: Arma un triángulo con las siete piezas del tangram. No debes sobre ponerlas. Mostramos el modelo del triángulo, los niños con ayuda de preguntas que formula la profesora comprenden el problema.
- Construyen un plan para llevar a cabo a la elaboración de la figura del problema.
- Ponen en práctica lo plateado resolviendo sus problema.
- Luego hacen una revisión de su trabajo identificando sus errores si los tuvieran y corrigiéndolos.
- Al final explican y reflexionan lo realizado ¿cómo y porqué lo hice así?
- Comparten sus ideas.
- Los niños resuelven sus problemas siguiendo los pasos de G. Polya.



SESION






DATOS GENERALES:

1.1 I.E.I. : CESAR COHAILA TAMAYO
 1.2 SECCION : 5 años

❖ TITULO DE LA ACTIVIDAD: AGRUPA LAS FIGURAS Y FORMA UN PATO

❖ SECUENCIA DIDACTICA DE LA ACTIVIDAD:

SECUENCIA DIDACTICA	ACTIVIDADES/ESTRATEGIAS	RECURSOS
<p>INICIO (Problematización, propósito y organización.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Nos sentamos en asamblea y vimos que hoy nos visitó un amigo...¿Quién será?, es el Sr. Pato - Ustedes conocen un pato, ¿Cómo es?, ¿les gustaría aprender una canción? <div data-bbox="464 1020 1211 1283" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center;">AL AGUA PATO</p> <p>EL QUE QUIERA NADAR UN RATO COMO UN PATO, COMO UN PEZ, QUE SE SAQUE LOS ZAPATOS, COMO YO ME LOS SAQUÉ.</p> <p>AL AGUA PATO, SIN LOS ZAPATOS. AL AGUA PATO Y AL AGUA PEZ. AL AGUA PATO, SIN LOS ZAPATOS. AL AGUA PATO Y AL AGUA PEZ.</p> <p>UN POQUITO PANZA ARRIBA Y OTRO POQUITO AL SOL, CADA CUAL A SU MANERA GOZA DE LA NATACION.</p> </div>  <ul style="list-style-type: none"> - Luego vemos la figuras geométricas 	<p>imagen</p>
<p>DESARROLLO (Gestión y acompañamiento del desarrollo de las competencias)</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • En el piso del patio se dibujan las figuras geométricas que forman parte del tangram, con diversas consignas los niños se desplazan por los bordes de las figuras con los brazos abiertos. • Pregunta: Podremos formar algunos dibujos con el tangram? • Luego en el aula buscan objetos que tengan la misma forma de las figuras geométricas que habían en el patio. • Repartiré siluetas con las figuras que conforman el tangram los niños se agrupan con el que tiene la figura igual. • Se entregan las figuras geométricas, los niños las comparan, mencionan sus nombres y luego en forma grupal forman una figura de su entorno. 	

	<ul style="list-style-type: none"> • Sistematización. • Luego en forma individual forma una figura con el tangram. 	
<p>CIERRE</p> <p>(Evaluación)</p>	<p>-Les gusto lo que hicimos?</p> <p>-¿Cómo lo hicimos?</p> <p>¿Qué otra figura podríamos armar?</p>	