

**ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS PARA LA ENSEÑANZA DE LA UBICACIÓN
ESPACIAL, TENIENDO COMO BASE LAS FASES DE ENSEÑANZA
PROPUESTAS POR VAN HIELE**

**Proyecto de Investigación para optar al título de
LICENCIADA EN PEDAGOGÍA INFANTIL**

**Presentado por:
CLAUDIA PATRICIA MARÍN MARÍN**

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
LICENCIATURA EN PEDAGOGÍA INFANTIL
PEREIRA RISARALDA
2013**

**ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS PARA LA ENSEÑANZA DE LA UBICACIÓN
ESPACIAL, TENIENDO COMO BASE LAS FASES DE ENSEÑANZA
PROPUESTAS POR VAN HIELE**

**Proyecto de Investigación para optar al título de
Licenciada en Pedagogía Infantil**

**Presentado por:
CLAUDIA PATRICIA MARÍN MARÍN**

**Asesor:
HÉCTOR GERARDO SÁNCHEZ BEDOYA
Magister en Comunicación Educativa**

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
LICENCIATURA EN PEDAGOGÍA INFANTIL
PEREIRA RISARALDA
2013**

NOTA DE ACEPTACIÓN

Presidente del jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

Pereira, Noviembre 26 de 2013

AGRADECIMIENTOS

A la comunidad educativa la Bella por abrir las puertas de su institución y crear espacios para realizar el trabajo de investigación.

Agradecer al asesor magister Héctor Gerardo Sánchez Bedoya por su acompañamiento constante, dedicación y paciencia.

Finalmente agradezco a mi familia por brindarme su apoyo y colaboración que asumieron durante mi proceso formativo.

TABLA DE CONTENIDO

Contenido	pág.
1. INTRODUCCIÓN.....	10
2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	12
3. OBJETIVOS.....	14
3.1Objetivo general.....	14
3.2Objetivos específicos.....	14
4. MARCO TEÓRICO.....	15
4.1 Antecedentes.....	15
4.2 Construcción del pensamiento espacial.....	17
4.3 Van Hiele.....	20
4.4 La noción del espacio.....	22
4.5 Representación del espacio en el niño Chamorro	23
5. METODOLOGÍA.....	25
5.1Población.....	25
5.2 Fases de investigación.....	25
5.3 Competencias trabajadas en la investigación.....	27
5.4 Instrumentos.....	28
5.5 Técnicas e instrumentos de recolección de información.....	28
5.6 Procedimiento de recolección de datos.....	29
5.7Procedimiento de análisis de datos.....	29
6. HALLAZGOS.....	30
6.1 síntesis de la prueba inicial.....	30
6.2 Análisis de la prueba inicial.....	32
6.3 Análisis de las fases de enseñanza.....	33
6.4 Análisis de la prueba final.....	38
7. HALLAZGOS DE LAS FASES DE ENSEÑANZA.....	41
8. INTERPRETACIÓN.....	50

9. CONCLUSIONES.....	58
RECOMENDACIONES.....	60
BIBLIOGRAFÌA.....	62
ANEXOS.....	63

LISTA DE CUADROS

CUADRO 1 PRUEBA INICIAL.....	31
GRÀFICA 1 PRUEBA INICIAL.....	32
CUADRO 2 FASES DE APRENDIZAJE.....	34
CUADRO 3 PRUEBA FINAL.....	39
GRÀFICA 2 PRUEBA FINAL.....	40

LISTA DE ANEXOS

ANEXOS.....	63
ANEXO 1 PRUEBA INICIAL.....	64
ANEXO 2 ESTRATEGIAS DIDACTICAS PARA FACILITAR EN LOS NIÑOS EN EDAD PREESCOLAR LA UBICACIÓN ESPACIAL.....	69
ANEXO 3 PRUEBA FINAL.....	86
ANEXO 4 TRASCRIPCIONES PRUEBA INICIAL.....	89
ANEXO 5 TRASCRIPCIONES ESTRATEGIAS DIDACTICAS.....	93
ANEXO 6 TRANSCRIPCIONES PRUEBA FINAL.....	100

RESUMEN

La presente investigación tiene como objetivo principal promover estrategias pedagógicas fundamentadas en las nociones espaciales y en las fases de enseñanza propuestas por Van Hiele, para facilitar la ubicación espacial en los niños en edad preescolar del centro educativo la Bella ya que se presentaban dificultades al momento de reconocer la ubicación espacial.

Durante el proyecto se aplicó una prueba inicial donde se dio cuenta de los conocimientos que tenían los niños en edad preescolar sobre las nociones espaciales, posteriormente se aplicaron las estrategias didácticas basadas en las fases de enseñanza de los esposos Van Hiele como mediadoras para fortalecer el pensamiento espacial. Esta propuesta didáctica tuvo como base, registros en vídeos y trabajos de los niños, además documentación escrita por parte de la docente investigadora. Finalmente se aplicó una prueba final, para analizar los cambios presentados en el grupo de estudiantes y también presentar los resultados obtenidos en las pruebas propuestas y su respectivo análisis.

Este proyecto permitió evidenciar el valor e importancia de las acciones pedagógicas y didácticas realizadas por la docente y el uso de referentes teóricos, en donde se pudo evidenciar que los estudiantes tuvieron avances en cuanto a los procesos y desarrollo del pensamiento espacial.

1. INTRODUCCIÓN

Este trabajo de investigación acerca del pensamiento espacial parte de la formulación del siguiente interrogante ¿Qué estrategias metodológicas se deben promover para facilitar en los niños en edad preescolar del centro educativo la Bella, las nociones espaciales, teniendo en cuenta las fases de enseñanza propuestas por Van Hiele? El propósito fundamental de este trabajo es contribuir al desarrollo del pensamiento matemático.

A partir de las experiencias de las prácticas pedagógicas se evidencia el interés de los niños y niñas hacia las matemáticas, lo cual permite facilitar aprendizajes significativos.

En primer lugar se realiza la formulación del problema en el cual se argumentan los procesos de enseñanza y aprendizaje de la noción del espacio como una de las grandes dificultades que se presenta a la hora de enseñar por parte de los docentes. Ante lo cual se ve la necesidad de plantear estrategias metodológicas para la enseñanza de la ubicación espacial, teniendo en cuenta los objetivos para direccionar cada paso del proceso investigativo.

En segundo lugar se realiza el marco teórico del proyecto el cual consiste en: la construcción del pensamiento espacial de Jean Piaget y las fases de enseñanza de Van Hiele con respecto al pensamiento espacial. De otro lado se tomó como referencia los planteamientos del autor Chamorro sobre la representación del espacio en el niño en el cual se apoya esta investigación.

En tercer lugar se habla sobre el tipo de investigación que se trabajó, siendo esta mixta, teniendo en cuenta la población, los instrumentos de recolección de información y el análisis de datos, para el cual se realizó primero la aplicación de una prueba inicial, luego la aplicación de las estrategias de mediación y por último la realización de una prueba final, en donde se dio cuenta de la recopilación de la información y la realización de las interpretaciones pertinentes frente a las fases de enseñanza propuestas por Van Hiele.

En cuarto lugar, se realizó el análisis pertinente de la información, la interpretación la cual estaba enfocada principalmente a las acciones presentadas en el aula por parte de la docente durante el desarrollo de las estrategias de mediación teniendo en cuenta las teorías de Van Hiele en las fases de enseñanza, Piaget, Chamorro autores que se toma como referencia para esta investigación.

Para finalizar, se determinan las conclusiones y las recomendaciones de carácter teórico y didáctico que el proyecto logró evidenciar durante el proceso de investigación.

2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

Es importante enfatizar sobre el desarrollo de los niños en edad preescolar, destacando el desarrollo del pensamiento lógico matemático en relación a las nociones de espacio. La noción de espacio el niño la adquiere con cierta lentitud, pero esa noción se desarrolla más rápidamente que la del tiempo, porque tiene referencias más sensibles.

Piaget distingue entre percepción que define como “el conocimiento de objetos resultante del contacto directo con ellos” y representación (o imaginación mental) “que comporta la evolución de objetos en ausencia de ellos”. Las capacidades de percepción del niño se desarrollan hasta la edad de dos años, mientras que la capacidad de reconstrucción de imágenes espaciales comienza hacia la edad de dos años y en la mayoría de los casos es perfeccionada desde los siete años en adelante, los test de representación se fundan en la capacidad para identificar formas al tacto y en capacidad para reproducir formas mediante cerillas o dibujos. Planteamientos como los anteriores justifican la necesidad de que el niño en temprana edad desarrolle las nociones espaciales a partir de las relaciones de su cuerpo con el entorno. Al respecto para Chamorro en su teoría la percepción del espacio da lugar a términos lingüísticos para indicar el lugar o la orientación de los diversos entes contenidos en el mismo. Normalmente estos términos se agrupan por parejas de expresiones contrapuestas, que a su vez pueden ser absolutas o relativas según haya o no un elemento de referencia como: arriba-abajo, sobre-bajo, cerca-lejos, delante-detrás, a la derecha- a la izquierda. y contraposiciones relativas: encima de- debajo de, a la derecha de- a la izquierda de, más cerca que- más lejos que, delante de- detrás de. Además existen términos relativos sin contrapuestos como son entre, en medio de, de frente a, al lado de, en el centro de etc. Las actividades que dan lugar al uso de estos términos se deben desarrollar en la vida diaria de la escuela en todos los ambientes donde se desarrollen actividades en las que intervenga el propio niño.

Desde lo observado en la escuela se puede evidenciar que los docentes no planten estrategias en las cuales el niño presente un dominio de las nociones espaciales.

1

1 El aprendizaje de las matemáticas de Dickson (PIAGET e INHELDER, 1956)

Es por ello que desde la situación actual teniendo en cuenta los procesos de enseñanza y aprendizaje de la noción del espacio es una de las grandes dificultades que se presenta a la hora de enseñar por parte de los docentes ya que dan por hecho que los niños en edad preescolar previamente han adquirido estas nociones y por ello no las desarrollan, ya que para los docentes la noción del espacio es adquirida en forma espontanea con conceptos como (arriba, abajo, adelante, atrás) mas no les permiten adquirir conocimientos acerca de su entorno y su organización espacial.

Es por ello que se ve la necesidad de implementar una propuesta didáctica de estrategias en el aula enfocadas al desarrollo de las nociones espaciales ya que los niños en edad preescolar se encuentran con gran dificultad a la hora de determinar las posiciones de los distintos elementos que están en el espacio sin concientizarse de la ubicación de su cuerpo en relación con los objetos que lo rodean y a su vez desarrollar las fases de enseñanza propuestas por Van Hiele.

Es así como los niños en edad preescolar del centro educativo la Bella fruto de la observación realizada por la docente de práctica pudo evidenciar que presentan dificultades al momento de reconocer la ubicación espacial, de allí se derivó la siguiente pregunta de investigación: ¿Qué estrategias metodológicas se deben promover para facilitar en los niños en edad preescolar del centro educativo la Bella, las nociones espaciales, teniendo en cuenta las fases de enseñanza propuestas por Van Hiele?

2

2 Chamorro M. C. Didáctica de las matemáticas. Representación del espacio en el niño.

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL:

Diseñar estrategias metodológicas para facilitar en los niños en edad preescolar del centro educativo la Bella, las nociones espaciales, teniendo en cuenta las fases de enseñanza propuestas por Van Hiele.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Identificar teóricamente las dificultades que tienen los niños para reconocer la ubicación espacial teniendo como base las fases de enseñanza.
- Organizar estrategias que le permitan a los niños el reconocimiento de la ubicación espacial partiendo de las fases de enseñanza propuestas por Van Hiele.
- Aplicar estrategias que le permitan a los niños el reconocimiento de la ubicación espacial basado en las fases de enseñanza propuestas por Van Hiele.
- Analizar las diferentes estrategias metodológicas que facilitan en los niños en edad preescolar del centro educativo la Bella, la noción del espacio, teniendo en cuenta las fases de enseñanza propuestas por Van Hiele.

4. MARCO TEORICO

4.1 ANTECEDENTES

A continuación se abordarán diferentes investigaciones realizadas a nivel internacional y nacional sobre el pensamiento espacial y el uso de las estrategias didácticas para la enseñanza de la ubicación espacial como tema central de la investigación a realizar.

Las investigaciones que se presentan en los siguientes párrafos se eligieron como guía en el desarrollo del proyecto ofreciendo las bases conceptuales y procedimentales, en los cuales se evidencian aportes realizadas por cada uno de los autores proponiendo sus metodologías e instrumentos orientados hacia el desarrollo de la misma.

4.1.1 El desarrollo de la noción del espacio en el niño de educación inicial

Jeannett Castro Bustamante

Universidad de Los Andes Táchira

Esta investigación se trata la Noción de espacio la cual constituye uno de los marcos lógico-matemáticos fundamentales, que ha de servir para estructurar el futuro pensamiento abstracto- formal. En tal sentido, resulta imperioso el conocimiento de tal proceso por parte de los docentes que atienden a grupos de niños en sus primeros años de vida escolar especialmente en el nivel de pre-escolar, pues de ello dependerá la adecuada selección de estrategias de enseñanza y de actividades de aprendizaje que fomenten el desarrollo de las nociones de carácter topológico, proyectivo y euclidiano que garanticen, a futuro, la comprensión de los principios fundamentales de la Geometría.

En una primera etapa, el espacio del niño/niña se reduce a las posibilidades que le brinda su capacidad motriz; de allí que la noción correspondiente, se denomina espacio perceptual y tiene durante largo tiempo, al cuerpo como centro principal de referencia mental. Las relaciones espaciales más sencillas se expresan mediante palabras como: arriba, abajo, encima, debajo, adelante, atrás, más arriba, más abajo dichas expresiones contribuyen grandemente a alcanzar las nociones espaciales. En esta etapa el niño no puede distinguir un círculo de un

cuadrado porque ambas figuras son cerradas, pero si las puede diferenciar de la figura de una herradura, también diferencia el espacio interior y exterior de una frontera dada o determinar posiciones relativas. Es otras palabras con este tipo de conductas el niño refleja la capacidad de representación de las relaciones espaciales derivadas del desplazamiento de su propio cuerpo como de los objetos y entre los objetos con los que tiene contacto.

4.1.2 Noción del espacio

En su teoría para Piaget (2001). La noción del espacio el niño la adquiere con cierta lentitud al principio tiene un concepto muy concreto del espacio, de su casa, la calle, no tiene siquiera idea de la localidad en la que vive. Pero esa noción se desarrolla más rápidamente que la del tiempo porque tiene referencias más sensibles. En la teoría de Piaget sobre el desarrollo del conocimiento espacial de esperanza Osaidita Alderete se exponen las consideraciones generales del libro “las representaciones del espacio en el niño de Piaget y Inhelder, el cual se ocupa de conocer como surgen el desarrollo ontogénico las relaciones espaciales, topológicas, proyectivas y euclidianas. Esta teoría de Piaget proporciona el único modelo teórico que relaciona de forma satisfactoria, la evolución de la cognición espacial en el desarrollo cognitivo en general. Tanto los trabajos que estudian la ontogénesis los conceptos espaciales básicos tienen su origen en las teorías de Piaget y sus colaboradores Inhelder Szeminska.

4.1.3 El desarrollo de sistemas de referencia de la noción del espacio

Partiendo de “El aprendizaje de las matemáticas” de Dickson en el desarrollo de sistemas de referencia se apoya en la teoría Greenes quien sostiene que de ordinario las relaciones espaciales se exploran inicialmente a lo largo del eje vertical, o sea mirando arriba y abajo. Arriba/abajo, alto/bajo, encima/debajo etc. son nociones todas ellas de muy distinto significado, por ejemplo que se ve mirar al techo es muy distinto y diferenciable de lo se vea al mirar al suelo. Se desarrollan después las relaciones de orientación horizontal. Las cuales en cambio no se encuentran tan tajantemente diferenciadas .aunque al mantener la cabeza en una dirección particular lo que se ve está al frente y lo que no se ve se encuentra a espaldas nuestras, si nos volvemos lo que antes estaba delante se encuentra ahora detrás de nosotros y análogamente lo que estuvo a la izquierda se encuentra ahora a la derecha. La noción de orientación horizontal tarda más en desarrollarse que la orientación vertical por que la relativa facilidad del movimiento del propio cuerpo sobre un plano horizontal confunde la orientación. Según Greenes, la diferenciación entre derecha e izquierda se desarrolla más tardíamente que la de delante y detrás así es, afirma esta autora por que exige:

Comprender la existencia de un plano de simetría en nuestro cuerpo. Las distinciones izquierdo-derechas son las más difíciles porque los dominios izquierdo y derecho se encuentran simultáneamente en el campo visual. (Greenes 1979).

4.2 CONSTRUCCION DEL PENSAMIENTO ESPACIAL. Jean Piaget.

En la teoría de Piaget sobre el desarrollo del conocimiento espacial, de Esperanza Osaidita Alderete, se expone las consideraciones generales del libro “las representaciones del espacio en el niño” de Piaget e Inhelder (1956), el cual resalta tres aspectos fundamentales de la teoría de Piaget del conocimiento espacial, así mismo se ocupa de conocer cómo surgen en el desarrollo ontogénico las relaciones espaciales, topológicas, proyectivas y euclidianas y en primera medida se expone los tres aspectos fundamentales del conocimiento espacial, según la teoría de Piaget:

En el marco teórico piagetiano el conocimiento no viene dado “a priori” surgiendo de la mera percepción, sino, que ha de irse elaborando poco a poco, jugando un papel decisivo la actividad del sujeto. El conocimiento del espacio proviene del principio de la actividad sensorio motriz, (El espacio es paralelo a la inteligencia sensorio motriz, puesto que la percepción y la motricidad van ligados a la acción; dicho espacio se mantiene hasta la aparición de la función simbólica, seguidamente viene el espacio representativo y simultáneamente el pensamiento intuitivo y la imagen mental. A medida que esto va sucediendo el niño va interiorizando la concepción de espacio y la actividad perceptiva no será tan importante). Y posteriormente a un nivel representativo, la actividad real o imaginada, irá flexibilizando, coordinando y haciendo reversible las imágenes espaciales para convertirlas en operaciones.

Haciendo énfasis en el desarrollo ontogénico expuesto por Piaget (la representación del espacio en el niño. En la obra de J. Piaget, pág. 156) se comprende tres partes que hacen correspondencia al desarrollo de la noción de espacio, tales como las relaciones topológicas elementales que tienen en cuenta el espacio dentro de un objeto o figura particular, y comprenden relaciones de proximidad, separación, orden, cerramiento y continuidad, el espacio proyectivo y el pasaje del espacio proyectivo al espacio euclidiano; Por el contrario los espacios proyectivo y euclidianos, consideran los objetos y sus representaciones, teniendo en cuenta las relaciones entre esos objetos de acuerdo con sistemas proyectivos, (espacio proyectivo) o de acuerdo con ejes de coordenadas (espacio euclidiano y métrico).

³el desarrollo ontogénico de estas relaciones sigue un orden inverso al desarrollo epistemológico, ya que el niño primero desarrolla el espacio topológico, tanto en el nivel de la acción, como en el nivel de la representación, las relaciones proyectivas y Euclidianas, se desarrollan paralelamente, aunque el equilibrio de la segunda se consiguen mas tarde. De acuerdo al análisis psicogenético del espacio, la principal dificultad radica en la doble direccionalidad de su desarrollo, pues los dos planos en que se establece su desarrollo son profundamente distintos: Por un lado un plano perceptivo o sensorio motor y por otro una dimensión representativa o intelectual.

Como en el resto de los aspectos del desarrollo intelectual, también en los referentes al conocimiento espacial se encuentran tres grandes periodos o estadios: periodo sensorio motor, periodo de las operaciones concretas (que se subdivide, a su vez, en un su periodo pre operativo y otro de operaciones concretas propiamente dichas), y periodos de las operaciones formales.

En cuanto a los periodos o estadios establecidos por Piaget se hará énfasis en el preoperatorio el cual es el segundo de los cuatro estadios; sigue al estadio sensorio motor y tiene lugar aproximadamente entre los 2 y los 7 años de edad.

Este estadio se caracteriza por la interiorización de las reacciones de la etapa anterior dando lugar a acciones mentales que aún no son categorizables como operaciones por su vaguedad, inadecuación y/o falta de reversibilidad. Son procesos característicos de esta etapa: el juego simbólico, la concentración, la intuición, el egocentrismo, la yuxtaposición y la irreversibilidad (inhabilidad para la conservación de propiedades).

Piaget hace referencia al desarrollo cognitivo como el conjunto de transformaciones que se dan en el transcurso de la vida, por el cual se aumentan los conocimientos y habilidades para percibir, pensar y comprender. Las habilidades son utilizadas para la resolución de problemas prácticos de la vida cotidiana. El proceso cognoscitivo es la relación que existe entre el sujeto que conoce y el objeto que será conocido y que generalmente se inicia cuando este logra realizar una representación interna del fenómeno convertido en objeto del conocimiento.

³ Piaget e Inhelder, 1956 “una aproximación ontosemiotica a la representación y percepción espacial “(citado el 12 de abril de 2012).

El proceso cognoscitivo es la relación que existe entre el sujeto que conoce y el objeto que será conocido y que generalmente se inicia cuando este logra realizar una representación interna del fenómeno convertido en objeto del conocimiento. El desarrollo cognitivo es el producto de los esfuerzos del niño por comprender y actuar en su mundo.

Por otro lado, en la Tesis de Doctorado “El aprendizaje de la orientación en el Espacio Urbano” desarrollada por Grecia Gálvez, cuyo director fue Guy Brousseau (Piaget Jean). (Se realiza un estudio experimental con un grupo de alumnos de educación primaria, en donde se diseñaron una serie de situaciones didácticas, se experimentaron y luego se analizaron los datos obtenidos, con la pretensión de contribuir de este modo, a la comprensión de los procesos didácticos que tuvieron lugar durante la experimentación, así mismo la autora resalta un estudio interesante, en cuanto que el sujeto construye distintos modelos cuando interactúa con espacios de diferentes tamaños, desde una óptica constructivista.

La autora (Grecia Gálvez) en su tesis explica que la representación del espacio en el niño, según Piaget y otros (1947), estudia la intuición como factor en la constitución de la geometría objetiva del espacio. Para ello recurren a su exteriorización a través de representaciones gráficas (dibujos). La intuición geométrica es considerada como de naturaleza operatoria, según una distinción entre elementos figurativos (imágenes) y operativos (acciones internalizadas) en el curso del pensamiento.

Son los aspectos operativos los que, progresivamente, otorgan movilidad a las imágenes, permitiendo la representación de sus transformaciones. Por ejemplo, cuando se pide a los niños que identifiquen objetos sólo mediante el tacto (percepción estereognosia), la sistematicidad de los movimientos exploratorios constituye un buen índice de la calidad de la imagen que el sujeto se forma del objeto.

4 PIAGET Jean “teoría y práctica psicomotora de la orientación y localización espacial” (consultado el 4 de junio de 2012)

La motricidad (sea perceptual o manual) aparece como un componente necesario en la elaboración de las imágenes, puesto que el niño reconoce sólo las formas que es capaz de construir con su propia actividad; "La intuición de una recta surge de la acción de seguir con la mano o la mirada, sin cambiar de dirección". Consecuentemente con esta concepción, gran parte de las situaciones experimentales consisten en presentar al niño una configuración (estado inicial) y pedirle que anticipe y dibuje la configuración resultante (estado final) tras la aplicación de una transformación determinada

4.3 VAN HIELE:

En los años 50 los esposos Pierre M. Van Hiele y Dina Van Hiele-Geldof trabajaban como profesores de geometría de enseñanza secundaria en Holanda. A partir de su experiencia docente, elaboraron un modelo que trata de explicar por un lado cómo se produce la evolución del razonamiento geométrico de los estudiantes y por otro cómo puede un profesor ayudar a sus alumnos para que mejoren la calidad de su razonamiento.

La idea central del modelo de Van Hiele en lo que respecta a la relación entre la enseñanza de las matemáticas y el desarrollo de las capacidades de razonamiento, es que la adquisición por una persona de nuevas habilidades es fruto de su propia experiencia.

De esta forma los componentes principales del modelo Van Hiele son las "fases de aprendizaje o enseñanza" que constituyen su propuesta didáctica para la secuenciación de actividades de enseñanza y aprendizaje en el aula, con el objetivo de facilitar el ascenso de los estudiantes a un nivel de razonamiento al inmediatamente superior.

El modelo de Van Hiele plantea que el paso a un nivel superior de conocimiento se logra adquiriendo experiencia en el uso de esa forma de pensamiento, dentro de un contexto adecuado de enseñanza que proporcione a los estudiantes la posibilidad de adquirir esa experiencia. Para ayudar a los profesores a crear estos contextos, el modelo de Van Hiele propone organizar la actividad de los estudiantes en cinco fases de aprendizaje.

Para esta investigación Van Hiele se acoge lo propuesto por Usiskin quien afirma que en su teoría tiene una propiedad que establece que la transición de un nivel a otro no es un proceso natural se da bajo la influencia de un programa que las fases de aprendizaje corresponde a las fases de enseñanza que un profesor implementa en una clase de geometría. En este sentido mientras que los niveles

de razonamiento nos orientan como secuenciar y organizar el currículo geométrico de una forma global el objetivo de las fases de enseñanza es favorecer el desplazamiento del alumno de un nivel al inmediatamente superior mediante la organización de las actividades de enseñanza como método para comprender una secuencia precisa de cinco fases o estados de enseñanza.

Fase 1: Preguntas/ Información

Se trata de una fase de toma de contactos, el profesor debe informar a los estudiantes sobre el campo de estudio en el que van a trabajar, qué tipo de problemas se van a plantear, qué materiales se van utilizar. Así mismo los estudiantes aprenderán a manejar el material y adquirir una serie de conocimientos básicos imprescindibles para comenzar el trabajo matemático propiamente dicho. También el profesor en esta fase debe averiguar los conocimientos previos de los estudiantes sobre el tema a abordar.

Fase 2: Orientación dirigida

En esta fase los estudiantes comienzan a explorar el campo de estudio por medio de investigaciones basadas en el material que se les proporciona, el objetivo de esta fase es conseguir que los estudiantes descubran, comprendan y aprendan cuales son los conceptos, propiedades, figuras, cuerpos, principales en el área de la geometría.

Fase 3: Explicitación

La finalidad principal es que los estudiantes intercambien sus experiencias, que comenten las regularidades que han observado, que expliquen cómo han resuelto las actividades, todo esto en un contexto de dialogo en el grupo. Esta fase no es una fase de aprendizaje de cosas nuevas, puesto que es una revisión del trabajo hecho antes, donde se sacan conclusiones de la práctica y de la forma de expresarse.

5

Fase 4: Orientación libre

5 Modelo de Van Hiele para la didáctica del pensamiento espacial

Los estudiantes deben de aplicar los conocimientos y lenguaje que adquirieron a otras investigaciones diferentes, los estudiantes mejoran los conocimientos del tema en estudio, mediante el planteamiento por el profesor de problemas que puedan desarrollarse de diversas formas o que lleven a diferentes soluciones. Las actividades de esta fase deben presentar situaciones nuevas, ser abiertas, con varios caminos de solución.

Fase 5: Integración

En esta fase los estudiantes deben adquirir una visión general de los contenidos y métodos que tiene a su disposición, relacionando los nuevos conocimientos con otros campos que hayan estudiado. Es importante que estas comprensiones globales no le aporten ninguna concepto o propiedad nueva al estudiante, solamente debe ser una acumulación, comparación y combinación de cosas que ya conocen.

Resumiendo las características fundamentales de cada fase en la primera se pone a discusión del alumno (a) material necesario del contexto de trabajo. En la segunda fase se proporciona material del cual el alumno aprende las principales nociones del campo del conocimiento que se está explorando. En la tercera fase conduciendo las discusiones de clase se busca que el alumno se apropie del lenguaje pertinente. en la cuarta fase se proporcionara a los alumnos materiales con varias posibilidades de uso y el profesor dará instrucciones que permitan diversas formas de actuación de los estudiantes y por ultimo en la quinta fase se invitara a los estudiantes a reflexionar sobre sus propias acciones en las fase anteriores.

4.4 LA NOCION DEL ESPACIO

El espacio es el entorno de todos, con el cual se puede interactuar de diversas formas; según Piaget "el espacio lo constituye aquella extensión proyectada desde el cuerpo, y en todas direcciones, hasta el infinito". La importancia de una noción espacial estable, es vital en la medida en que por medio del espacio y las relaciones espaciales, como observamos las relaciones entre las cosas y objetos en nuestro desarrollo. Podemos observar tales relaciones en la medida en que podamos localizar en el espacio y mantenerlas en esa relación espacial mientras la observamos.

El niño asciende a la estructuración espacial a través de un proceso de desarrollo. En primer lugar localiza los objetos con relación a sí mismo y solo mas tarde desarrolla un sistema de coordenadas objetivas por medio de las cuales puede manipular números, objetos en el espacio a través de un sistema de direcciones fijas. Desde las nociones espaciales más elementales, (arriba/abajo, delante/atrás) hasta las más complejas de lateralidad, el niño/a tiene que ir representando su cuerpo en el espacio circundante donde transcurre su vida y, progresivamente es capaz de organizar su acción en función de nociones topológicas (cerca/lejos, dentro/fuera). La construcción de las nociones espaciales suele terminar con la coordinación de elementos propios respecto a objetos en movimiento y de este entre sí.

En conclusión se puede decir que las nociones espaciales reflejan sensaciones corporales y estados emocionales. las elecciones al representar responden a una forma de sentir y de vincularse con los elementos, las personas y con el propio cuerpo. Sus primeras manifestaciones graficas, la expresión del niño está centrada en el “yo” y los vínculos que va desarrollando con el medio. No le interesa establecer un orden en la representación de los elementos. La hoja es un soporte que le permite volcar ideas como un recipiente a ir llenando. cada espacio es una posibilidad de incorporar elementos valiosos para el aunque los dispongan de forma inconexa. A medida que el niño crece surge la necesidad de establecer un orden y vínculos espaciales en sus representaciones.

4.5 REPRESENTACIÓN DEL ESPACIO EN EL NIÑO. EL ESPACIO COMO MODELO DE DESARROLLO DE LAS DISTINTAS GEOMETRIAS

CARMEN CHAMORRO

Las investigaciones del equipo de la profesora Bideaud con niños de 5 a 6 años muestran claramente como la percepción del espacio se produce por una geometrización creciente en el curso del desarrollo cognitivo. Este equipo hace descansar esa geometrización progresiva en dos capacidades distintas:

La variación del impulso motor (interrupción o alargamiento de un trayecto)

La interiorización de secuencias cada vez más largas.

A esas dos capacidades se añade la importancia creciente de las codificaciones gráficas o verbales simultáneas o sucesivas a la codificación motora. Para representar el movimiento del espacio a través de las codificaciones el niño utiliza verdaderos “teoremas en acto” como se puede rastrear en las investigaciones de

⁶ Piaget jean teoría de las nociones espaciales y practica psicomotora de la orientación y localización espacial.

J. Péres, lo que confiere una importancia crucial a dichas representaciones desde el punto de vista del desarrollo cognitivo a nivel espacial.

Otro punto de vista complementario del anterior nos lo ofrece Liben con la clasificación de las representaciones espaciales en “productos espaciales” “pensamientos espaciales”, “memoria espacial”. Tal clasificación es sumamente útil para el estudio de las representaciones espaciales del niño de estas edades y por lo tanto proporciona elementos importantes para diseñar el currículo correspondiente.

De tales concepciones de la representación espacial deriva, seguramente la decodificación de la situación de los objetos, tema bastante arduo para los niños de infantil y primeros cursos de primaria, ya que según Lepecq, hay una serie de factores que dificultan la referencia espacial, factores que dependerán del tipo del sistema tomado, la dificultad se incrementa si como sugiere este mismo autor se liga todo ello al cálculo relacional de Vergnaud.

Para la elaboración de la secuencia didáctica correspondiente debemos tener en cuenta: la significatividad de los signos elegidos para la representación.

La significatividad de la elección del modelo y la significatividad del modelo obtenido como acertadamente plantea D'Amore.

Tales extremos deben estar asegurados por una adecuada gestión de las variables didácticas correspondientes a las diferentes situaciones planteadas en la secuencia didáctica. Resultan sin duda, tremendamente clarificadoras como justificación a la introducción de esa secuencia didáctica, las opiniones de Pecheux sobre la representación espacial. Esta autora sostiene que:

La construcción de diversos tipos de representación espacial se fundamenta sobre las codificaciones varias de la realidad espacial.

La práctica pedagógica debe ir preferiblemente desde la toma de conciencia de los aspectos espaciales de un movimiento hasta la adquisición de vocabulario correspondiente.

7

7 CHAMORRO M.C (coord.): didáctica de las matemáticas. educación primaria. Pearson, Madrid, 2003

5. METODOLOGIA

Con esta metodología no solo cambia el rol del estudiante sino también el del docente que cumple el papel del guía y facilitador del proceso implementando y diseñando aprendizajes basados en recursos con diferentes espacios y tipos de interacción.

La propuesta de investigación se hizo en la institución del corregimiento la Bella del municipio de Pereira, es una institución de educación básica y de carácter oficial, la población corresponde a estudiantes del grado preescolar.

5.1 POBLACIÓN

Estudiantes en edad preescolar de la zona rural del corregimiento la Bella del municipio de Pereira, la población está constituida por 19 estudiantes, cuyas edades oscilan entre los 4 y 5 años.

5.2 FASES DE INVESTIGACION:

Como momento inicial, se hace a través de la prueba inicial con el propósito de establecer el problema y dar respuesta a la pregunta generadora y un diseño de la propuesta didáctica donde se comprende la formulación de la propuesta didáctica como respuesta; las variables encontradas durante el diagnóstico acerca de las dificultades de la ubicación espacial en los niños y niñas.

El pensamiento espacial es muy importante en el fortalecimiento de las competencias matemáticas ya que permiten resolver problemas de ubicación, orientación y distribución de espacios.

Para este proyecto se pretende organizar los puntos concretos donde se evidencie el desarrollo y el aprendizaje para los niños en edad preescolar. La investigación es de corte mixto, con una metodología que busca los datos -información para aplicar una forma de análisis a un grupo de estudiantes. Es importante tener en cuenta para diseñar ambientes de aprendizaje para los niños basados en recursos los cuales se deben planificar muy bien estos ambientes teniendo en cuenta:

- Espacios de interacción (clases presenciales, trabajo grupal, socializaciones)
- Diferentes tipos de interacciones (Estudiante-profesor, estudiante-estudiante)

Inicialmente se hace una selección de la información en donde se da cuenta teóricamente que es la ubicación espacial, las nociones que tienen los niños, información completa y muy precisa para aplicarla a esta investigación, así como documentación que nos ofrece autores como referentes bibliográficos.

Luego se establece comunicación con los directivos de la institución en donde se va aplicar la secuencia didáctica y un acercamiento al grupo de estudio para una mayor interacción y comunicación con ellos. Después se diseña y aplica la prueba inicial a los niños en edad preescolar de la institución educativa la Bella, donde se pretende partir de la observación en el aula de clase, el diseño de un diagnóstico donde se incluyan de acuerdo a los conocimientos previos que tienen acerca de las nociones espaciales.

Para el diseño de la secuencia didáctica es importante y fundamental las actividades iniciales, actividades de desarrollo y actividades de finalización donde se da cuenta de los saberes, un proceso y un resultado de las estrategias propuestas para el continuo desarrollo de esta investigación.

Este proyecto dispone de dos pruebas, una diagnóstica (prueba inicial) y una prueba final, que permiten la recolección de datos evaluados mediante las variables definidas en el marco del proyecto, buscando la asociación o relación entre las mismas, se habla entonces de un grupo de estudiantes con quien se lleva a cabo una intervención, añadiendo a ello una observación inicial y una final, que luego pasaron por un proceso de comparación o contraste.

El diseño de una construcción, resultados y teorías para los niños en edad preescolar se organizan y dan cuenta de acuerdo a las estrategias que se implementa para facilitar en los niños la ubicación espacial donde se obtienen resultados del proceso realizado con la secuencia didáctica, luego contrastar con las teorías inicialmente para la aplicación de la propuesta.

Finalmente se elaboran conclusiones donde se evidencia el proceso que se desarrolla durante la secuencia didáctica y la implementación de las estrategias para facilitar en los niños en edad preescolar la ubicación espacial.

Las actividades propuestas durante las fases de enseñanza en esta propuesta didáctica han sido elaboradas teniendo en cuenta el contexto donde se

desenvuelve el estudiante de la institución educativa de la Bella, del corregimiento la Bella del municipio de Pereira.

Para esta investigación se plantea una secuencia didáctica como proceso interactivo, como una función pedagógica clara como es la de facilitar el acceso al conocimiento de otras formas de aprender en los niños en edad preescolar.

5.3 COMPETENCIAS TRABAJADAS EN LA INVESTIGACION

Esquema corporal.

Reconocimiento del propio cuerpo y en relación con los demás.

Lateralidad.

Algunas nociones topológicas (interior, exterior, abierto, cerrado)

Relaciones espaciales.

Ubicación y posición de sí mismo, de los demás y los objetos en el espacio.

Posiciones relativas (arriba, abajo, adelante, atrás, cerca, lejos)

Representación e interpretación grafica de las posiciones de la personas y de los objetos en el espacio.

Reconocimiento de las formas geométricas

Manipulación de diferentes cuerpos (esferas, cilindros, pirámides)

Nombren características de los objetos en el entorno.

Nombren la ubicación de los objetos en el espacio respecto a ellos mismos.

Antes de iniciar la secuencia didáctica se aplica la prueba inicial del diagnóstico la cual busca determinar los conocimientos que tienen los niños, así como evidenciar las necesidades de reconocer las nociones espaciales de horizontalidad, verticalidad, paralelismo y perpendicularidad desde los saberes previos

Actividades de desarrollo donde se implementan estrategias didácticas como el reconocimiento de su entorno inmediato y la ubicación de los lugares así como la

identificación de las formas básicas de algunos cuerpos geométricos y las relaciones espaciales donde se motiva a los estudiantes el desarrollo de la ubicación espacial, este proceso se da mediante un ejercicio de enseñanza-aprendizaje en el que se articula los conocimientos previos y nuevos.

Actividades de finalización se orienta una serie de experiencias dentro del aula para afianzar la realización de los ejercicios propuestos que aportan al proceso de los objetivos expuestos en la secuencia didáctica, los cuales hacen acompañamiento al profesor en la labor de la enseñanza, estas experiencias facilitan a los niños en edad preescolar desarrollen la actividad de manera consiente gracias a los aprendizajes sobre las nociones espaciales.

5.4 INSTRUMENTOS:

Para el desarrollo de esta investigación se tuvieron en cuenta los siguientes instrumentos:

Los instrumentos fueron manejados a través de diferentes procedimientos en donde se tuvo en cuenta la recolección de la información, su tratamiento, análisis e interpretación de los resultados obtenidos.

El cuadro tomado para el análisis de las estrategias en lo que respecta a las fases de enseñanza fue en general construido en la operacionalización por las integrantes de la asignatura y el asesor del proyecto.

5.5 TECNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Estos instrumentos fueron elaborados teniendo en cuenta las fases de enseñanza propuestas por Van Hiele y siguiendo los procedimientos establecidos en la selección de cada indicador basado en los objetivos a lograr.

Partiendo del eje central con la pregunta de investigación y teniendo en cuenta el objetivo general y los objetivos específicos se plantearon los instrumentos teniendo en cuenta el diagnóstico como prueba inicial y la prueba final que fueron diseñados con el objetivo de observar y determinar cómo se encontraban los estudiantes en edad preescolar del centro educativo la bella, donde se tuvo en cuenta principalmente las fases de enseñanza propuesta por los esposos van Hiele, determinado como un proceso necesario para desarrollar las nociones espaciales en los niños teniendo en cuenta el pensamiento espacial.

5.6 PROCEDIMIENTO DE RECOLECCION DE DATOS

Para la recolección de los datos se tomo como muestra la población en edad preescolar del centro educativo la bella con un total de 5 estudiantes, en donde se realizo la aplicación de los instrumentos y la propuesta didáctica de mediación, en donde estos fueron aplicados en cuatro sesiones con una duración de 2 horas cada una, la recolección de datos se hizo a través de fichas en donde se le entrego a cada estudiante un formato físico de la prueba inicial (ver anexo 1), se tuvieron en cuenta fotografías y videos (los cuales fueron transcritos en este documento después de la grabación).

Una vez realizada la prueba inicial se procede a realizar la aplicación de la estrategia de mediación y luego se procedió a realizar la aplicación de la prueba final, en donde posteriormente se diseño un cuadro de análisis en donde se tomaron las fases de enseñanza propuestos por los esposos Van Hiele, en donde cada indicador tomado describe lo que el estudiante debe realizar en el correspondiente fase teniendo en cuenta que los indicadores tomados se muestran en el siguiente cuadro teniendo en cuenta el apoyo para el análisis de la prueba inicial y la prueba final.

5.7 PROCEDIMIENTO DE ANÁLISIS DE DATOS

Los datos de la prueba inicial y la prueba final se analizaron teniendo en cuenta una gráfica, en la cual se tabularon los datos arrojados para posteriormente realizar el análisis respectivo. Esta gráfica de análisis en donde se partió de las competencias trabajadas como las relaciones espaciales, posiciones espaciales y reconocimiento de las figuras geométricas en las cuales se definieron unos indicadores que describen lo que el estudiante debería realizar en la prueba inicial, para cada indicador se seleccionaron algunas preguntas asociadas a la prueba inicial y la prueba final, las cuales corresponden a las competencias trabajadas así mismo con las respuestas dadas por los niños se analizaba el total de estas de acuerdo a una tabla valorativa en donde aparecen tres columnas que están divididas en siempre, algunas veces y nunca. Estas se utilizan para evaluar una vez que el estudiante haya resuelto las preguntas, se marca con una X siempre, cuando el estudiante responda las preguntas y el total de las respuestas sean acertadas, se marca con una X algunas veces cuando el estudiante responde alguna pregunta no adecuada y se marca con una X nunca cuando el estudiante no responde a ninguna pregunta.

De igual manera con el apoyo de estos indicadores se analiza la prueba inicial y la prueba final.

Luego se aplica la propuesta didáctica mediadora en cuatro sesiones de dos horas cada una en las que se implementaron diversas estrategias metodológicas para la enseñanza de la ubicación espacial enfocadas al mejoramiento de las nociones

espaciales en los niños en cuanto a su ubicación espacial. Para el análisis de las acciones didácticas por parte de la docente se tuvieron en cuenta las fases de enseñanza expuestas en el modelo de los esposos Van Hiele, en donde cada fase da cuenta de algunos indicadores y establece lo que la docente deberá realizar en su acción didáctica.

6. HALLAZGOS

6.1 SÍNTESIS DE PRUEBA INICIAL:

Se utilizaron situaciones problemas constituido por 9 preguntas abiertas para identificar la capacidad de percepción y relaciones espaciales que tienen los niños en edad preescolar (ver anexo 1) con el objetivo principal de diagnosticar el pensamiento espacial por medio de la aplicación de la prueba inicial, lo que se pretendía con la aplicación de este instrumento era evaluar los conocimientos de las nociones espaciales que poseen los niños, por lo que se pudo determinar que menos de la cantidad de los estudiantes realizan representación e interpretación grafica de las posiciones de la personas y de los objetos en el espacio y son capaces de relacionarlos con los elementos que le son familiares y más de la mitad de los estudiantes algunas veces lo realizan presentando dificultades, es por ello que los niños al momento de observar las preguntas de la prueba inicial se quedan con una imagen mental de lo que representa cada imagen propuesta y a través de allí se les da una etiqueta verbal que permite que ellos expresen con sus propias palabras lo que se les está pidiendo.

La propuesta es organizar las nociones espaciales en donde se vean las diferentes ubicaciones del entorno para niños de preescolar y figuras geométricas y vean sus formas y la manera más apropiada para resolver cada una de las actividades propuestas.

Se aplicó la prueba a cinco estudiantes en edad preescolar quienes se distribuyeron según sus capacidades y para dar respuesta a las actividades planteadas. Luego aparecen tres nuevas columnas que están divididas en siempre, algunas veces y nunca; estas se utilizan para evaluar la prueba inicial una vez que el estudiante haya resuelto las preguntas, se marca con una x siempre y cuando el estudiante responda a todas las preguntas; se marca con una x en algunas veces cuando el estudiante responde de manera acertada a varias de las preguntas de la prueba inicial, y finalmente se marca nunca con una

x cuando el estudiante no hace uso del reconocimiento del espacio, ni del número de preguntas a la hora de desarrollar la prueba.

La siguiente tabulación y gráfica se expone el consolidado de la prueba inicial, donde se realizó el análisis de los estudiantes teniendo en cuenta sus conocimientos de las nociones espaciales en las actividades propuestas desarrollando con mayor énfasis las competencias propuestas para la investigación siendo estos referentes a la primera columna, seguida de la segunda columna en donde se tiene en cuenta el número de preguntas correspondientes al indicador de cada competencia realizada en la prueba inicial, luego en la tercera columna se indica la cantidad de estudiantes que realizaron la prueba, en la cuarta columna identificada con “siempre”, se indica cuantos estudiantes de acuerdo con el análisis de la prueba inicial siempre tuvieron las preguntas acertadas, en la quinta columna se expresa cuantos estudiantes tuvieron dificultades para realizar las actividades expresado como “algunas veces” y en la última columna expresada con “nunca” se identifican cuantos estudiantes no obtenían ninguna respuesta a las actividades propuestas en la prueba.

(Cuadro 1) Prueba inicial.

Nociones espaciales	Pregunta prueba inicial	Cantidad de estudiantes	Siempre	Algunas veces	Nunca
Relaciones espaciales Ubicación y posición de sí mismo, de los demás y los objetos en el espacio.	1, 3, 4	5	2	3	
Posiciones relativas (arriba, abajo, adelante, atrás, cerca, lejos) Representación e interpretación gráfica de las posiciones de la personas y de los objetos en el espacio	6,7, 8,9	5	1	4	
Reconocimiento de las formas geométricas Nombren características					

de los objetos en el entorno. Nombren la ubicación de los objetos en el espacio respecto a ellos mismos	2, 5	5		5	
--	------	---	--	---	--

(Grafica 1) Prueba inicial

6.2 ANALISIS DE LA PRUEBA INICIAL

El instrumento fue aplicado a tres niñas y dos niños para un total de 5 estudiantes en edad preescolar de la institución educativa la Bella.

De las preguntas 1,3 4 formuladas de la prueba inicial según en el anexo se pretendía conocer el nivel de percepción en el que se encontraban los niños en edad preescolar, en el cual se pudo determinar que dos niños siempre encontraron la manera correcta de resolver cada punto formulado y tres de los niños lo realizaron algunas veces, se pudo observar entonces que los estudiantes perciben el espacio y el de los objetos y son capaces de reconocer las figuras estableciendo así el desarrollo de las actividades propuestas, así como cuando se pregunta al estudiante: ¿Cuál es el camino más corto para Pablito llegar al bus? Durante la ejecución de este punto los niños para llegar a la respuesta observaron y buscaron en la imagen presentada el camino más corto para Pablito.

De las preguntas 6, 7,8 y 9 formuladas de la prueba inicial según en el anexo se pretendía conocer la forma como los niños identifican las posiciones relativas y representación e interpretación gráfica de las posiciones de los objetos de su alrededor se encontró que solo uno de los niños en edad preescolar siempre logro identificar algunas posiciones de los objetos en las imágenes propuestas y que 4 de los de los estudiantes algunas veces reconocieron el lugar correspondiente a cada objeto de su entorno. Ya que al momento de resolver cada pregunta se evidenciaba que los niños se apropiaban del espacio y trataban de asumir el papel de Pablito colocándose en las diferentes ubicaciones (arriba, abajo...) en las que se encontraba el personaje y así determinar cuál sería la propuesta más acertada.

De las preguntas 2 y 5 del anexo de la prueba inicial se pudo determinar que cinco de los estudiantes algunas veces nombran las características de los objetos en el entorno y la ubicación en el espacio con respecto a ellos mismos, objetos físicos que lo rodean tanto en su medio escolar como en elementos que se proponen para la enseñanza de la ubicación espacial y además los estudiantes tiene la facilidad de asociar elementos de su entorno y que le son familiares a él ya que en la resolución de la prueba inicial establecieron semejanzas entre las figuras geométricas y la forma que tienen las casas y los edificios.

6.3 ANALISIS DE LAS FASE DE ENSEÑANZA

En este cuadro propuesto se tienen en cuenta las 5 fases de enseñanza propuestas por la teoría de los esposos Van Hiele, cada fase tiene sus respectivos indicadores los cuales hacen referencia a las estrategias y organización de las actividades que debe realizar el maestro dentro del aula de clase para lograr el avance en el proceso de aprendizaje en los estudiantes, teniendo en cuenta actividades como medio de enseñanza–aprendizaje.

La aplicación de estrategias metodológicas para la enseñanza de la ubicación espacial como propuesta didáctica mediadora en la investigación permitió obtener resultados que se obtuvieron a través de los instrumentos en donde se realizo la transcripción de los videos y se procedió a tabular la información en Excel identificando cada fase de enseñanza con los indicadores correspondientes a cada una, en donde se observo las acciones realizadas por la docente en el aula con la intención de desarrollar el pensamiento espacial, esta acción se realizo con cada una de las fases y sus respectivos indicadores.

(Cuadro 2) FASES DE APRENDIZAJE

FASE 1: INFORMACIÓN	
INDICADORES	
1. Informa a los estudiantes sobre el campo a trabajar.	Calos Zarzar (pedagogo y director general del instituto Didaxis de estudios superiores) en su libro “planeación didáctica por competencias” define este ítem como: encuadre. Conceptualizándolo como el marco o conjunto de actividades que se van a

	<p>desarrollar en el campo escolar. En este encuadre él identifica dos clase de objetivos, los explícitos en los cuales se comunica a los estudiantes abiertamente lo que se va a llevar a cabo, propiamente lo que los estudiantes deben desarrollar; y los objetivos implícitos que no es necesario comunicar, lo importante es que el docente tenga claridad de ellos y sean intencionados. Siendo de gran importancia en el encuadre comunicar a los alumnos claramente lo qué se va a hacer, para qué se va a hacer y cómo se va a hacer, asignar responsabilidades y funciones tanto del docente como de los estudiantes y establecer un acuerdo formal entre docente, estudiante y saber.</p>
2. Da a conocer los problemas a resolver	<p>Si se da a conocer la situación problema se garantiza que el niño reconozca que existe un problema, identifique una meta y planifique una estrategia. Por ende se requiere un docente con una habilidad para el análisis, la indagación y la reflexión; al igual que una habilidad para comunicar, preguntar y escuchar.</p>
3. Indaga los conocimientos previos	<p>Ausubel (1980, 2000).Es necesario que el docente conozca las ideas y conceptos que el alumno tiene “claros” en su estructura cognitiva, para así utilizarlos como punto de partida a nuevos conocimientos e ideas. Es de gran importancia que el profesor conozca el nivel de dominio del lenguaje geométrico de sus alumnos para adaptarse a él, y procurar que éste avance en complejidad hacia un lenguaje más estructurado y abstracto.</p>
4. Averigua el nivel de razonamiento del grupo	<p>Fernando Fouz, Berritzegune de Donosti en el documento “modelo de Van Hiele para la didáctica de la</p>

	geometría” afirman que los estudiantes solo van asimilar aquello que les sea presentado a nivel de su razonamiento, por lo tanto los docentes deben diseñar actividades no solo con un nivel de complejidad acorde al razonamiento del estudiante sino además actividades que puedan ayudar alcanzar un nivel más avanzado de razonamiento.
5. Se da a conocer los materiales que se van a emplear.	Carlos Zarzar establece que los alumnos deben conocer el material para aprender a manejarlo y así adquirir una serie de conocimientos básicos imprescindibles para poder empezar el trabajo matemático propiamente dicho, además si el docente da a conocer el material los estudiantes podrán entablar unas bases para la posterior comprensión de este y finalmente entablar una relación del material con la vida real de los alumnos.
FASE 2: ORIENTACIÓN DIRIGIDA	
INDICADORES	
1. Propone actividades para que los estudiantes exploren mediante una serie de actividades dirigidas.	Se trata de una fase de toma de contacto, donde el profesor debe informar a los estudiantes sobre el campo de estudio, en el que van a trabajar, que tipos de problemas se van a plantear, que materiales se van a utilizar.
2. Los alumnos resuelven problemas y actividades basadas en el material proporcionado por el profesor.	Los estudiantes empiezan a explorar el campo de estudio por medio de investigaciones mediante una serie de actividades dirigidas al descubrimiento y aprendizaje de los conceptos y propiedades fundamentales en el área de estudio.
3. El estudiante descubre, comprende y aprende los conceptos y propiedades claves.	El objetivo principal es conseguir que los estudiantes, descubran, comprendan y aprendan cuales son los conceptos, propiedades, figuras principales en el área de matemáticas y es por ello que las actividades que se

	les proponga deben estar convenientemente dirigidas hacia los conceptos, propiedades que se deben estudiar.
4. El profesor ayuda a superar las dificultades y dirigir el trabajo hacia el objetivo general.	El trabajo que vayan a realizar este seleccionado de tal forma que los conceptos y estructuras características se es presenten de forma progresiva
5. Las actividades permiten que el estudiante infiere las estructuras propias de esta fase.	En esta fase se construyen los elementos básicos de la red de relaciones del nuevo nivel. Van hiele afirma que refiriéndose a que si las actividades son escogidas cuidadosamente forman la base adecuada del pensamiento del nivel superior
FASE 3: EXPLICITACIÓN	
INDICADORES	
1. Proporcionar actividades para que los estudiantes adquieran un lenguaje matemático característico del nivel de razonamiento respectivo.	Es interesante que surjan puntos de vista divergentes, ya que el intento de cada estudiante por justificar su opinión hará que tenga que analizar con cuidado sus ideas (o las de su compañero) que ordenarlas y expresarla con claridad.
2. Realizar actividades que proporcionen a los estudiantes intercambios de experiencias.	Una de las finalidades de esta fase es que los estudiantes intercambien sus experiencias, que comenten las irregularidades que han observado, que expliquen cómo han resuelto las actividades todo en un contexto de dialogo en el grupo de trabajo y además que se puede aprender de ellas.
3. Proporcionar un espacio de reflexión para que los estudiantes expresen sus conclusiones frente al trabajo realizado.	Aquí no se evidencia una fase de aprendizaje de cosas nuevas, si no se permite que los estudiantes revisen el trabajo hecho antes, de puesta a punto de conclusiones y de práctica y perfeccionamiento en la forma de expresarse.
4. Dedicar un espacio de la clase para que los estudiantes expliquen cómo han resuelto las actividades.	Se dedica un espacio para que los estudiantes a través de un dialogo grupal compartan el desarrollo de las actividades que realizaron para una

	formación parcial de red de relaciones.
FASE 4: ORIENTACIÓN LIBRE	
INDICADORES	
1. Proporcionar actividades para que los estudiantes apliquen y combinen los conocimientos que han adquirido en las fases anteriores para resolver actividades más complicadas.	Los alumnos deben aplicar los conocimientos y lenguaje que acaban de adquirir otras investigaciones diferentes de las anteriores, en donde se mejoran los conocimientos del tema en estudio mediante el planteamiento por el profesor de problemas que puedan desarrollarse de diversas formas o que puedan llevar a diferentes soluciones.
2. Asigna tareas que preferiblemente lleven a diferentes soluciones	Se plantean problemas que muestren el camino a seguir, pero de forma que el estudiante tenga que combinarlos adecuadamente, aplicando los conocimientos y la forma de razonar.
3. Indagar por las explicaciones de las actividades realizadas.	Para la indagación de las actividades realizadas se presentan situaciones nuevas, deben ser abiertas, con varios caminos de solución. Este tipo de actividad es la que permite completar la red de relaciones que empieza a formar en las fases anteriores, dando lugar a que se establezcan las relaciones más complejas y más importantes.
FASE 5: INTEGRACIÓN	
INTEGRACIÓN	
1. Plantear situaciones en la que el estudiante aplique los conocimientos y lenguaje adquirido	Los estudiantes deben adquirir una visión general de los contenidos y métodos que tiene a su disposición relacionando los nuevos conocimientos con otros campos que hayan estudiado, se trata de condensar en un todo el dominio que ha explorado su pensamiento.
2. Proporcionar una síntesis de lo trabajado.	Es importante que estas comprensiones globales no le aporten ningún concepto o propiedad nueva al estudiante solamente deben ser una acumulación, comparación y combinación de cosas que ya conoce, así completada esta fase los alumnos tendrán su

	disposición una nueva red de relaciones mentales más amplia que la anterior y que la sustituye y habrá un nuevo nivel de razonamiento.
--	--

6.4 ANÁLISIS DE LA PRUEBA FINAL

La prueba final propuesta está constituido por el mismo cuestionario de la prueba inicial el cual fue aplicado a los niños en edad preescolar de la institución educativa la Bella, este análisis se realizo después de haber aplicado la estrategia de mediación en donde se buscaba analizar el nivel avance de los niños en su capacidad de percepción y representación de posiciones del espacio y con base a ello determinar cuál fue el avance, e impacto que generaron las estrategias didácticas propuestas tomando como base la prueba inicial para poder compararlos y determinar el avance alcanzado.

Teniendo en cuenta los datos arrojados en la prueba final en las preguntas 2, 3,4 propuestas se puede evidenciar que una cantidad alta de estudiantes siempre poseen percepción, ubicación y posición de sí mismos, de los demás y los objetos en el espacio, teniendo en cuenta observar la imagen dada, ya que frente a la pregunta ¿qué podemos ver en el muñeco? Se denota que los niños pueden percibir el espacio y los objetos que están a su alrededor teniendo en cuenta el conocimiento de las nociones espaciales y reconocen la figura que hay allí.

De las preguntas 5,6 y profundizando a un mas en las competencias de las posiciones relativas (arriba, abajo, adelante atrás, cerca, lejos) se indago a los estudiantes sobre la conciencia del espacio y las posiciones que hay a su alrededor en donde la mayoría de los estudiantes evaluados siempre lo hacen ya que ven el espacio como algo que hay a su alrededor y teniendo en cuenta que al momento de interactuar con el espacio se le es familiar y reconocen con facilidad los objetos que existen allí según la posición en que se encuentre.

De otro lado teniendo en cuenta el reconocimiento de las formas geométricas y partiendo de las preguntas 1,7 donde se puede evidenciar que una baja cantidad de estudiantes siempre nombran la ubicación de los objetos en el espacio con una diferencia mayor de estudiantes que algunas veces identifican formas geométricas en dibujos por ende se refiere la siguiente pregunta ¿a Pablito se le ha perdido la bandera ayúdalo a encontrarla? En donde se puede determinar que en ocasiones identifican figuras en el espacio y objetos físicos que lo rodean y las describe.

En el siguiente cuadro se expone la tabulación y registros obtenidos en la prueba final teniendo en cuenta las competencias trabajadas en las nociones espaciales indicando la cantidad de estudiantes que acertaron en las preguntas propuestas, teniendo en cuenta la valoración siempre, algunas veces, nunca.

(Cuadro 3) prueba final

Nociones espaciales	Pregunta prueba final	Cantidad de estudiantes	Siempre	Algunas veces	Nunca
Relaciones espaciales Ubicación y posición de sí mismo, de los demás y los objetos en el espacio.	2,3,4,	5	5		
Posiciones relativas (arriba, abajo, adelante, atrás, cerca, lejos) Representación e interpretación grafica de las posiciones de la personas y de los objetos en el espacio	5,6	5	5		
Reconocimiento de las formas geométricas Nombren características de los objetos en el entorno. Nombren la ubicación de los objetos en el espacio respecto a ellos mismos	1,7		2	3	

(Gráfica 2) Prueba final

7. HALLAZGOS DE LAS FASES DE ENSEÑANZA

La educación matemática es un escenario de construcción y consolidación para adquirir los conocimientos y habilidades que necesitamos para la vida cotidiana ya que la matemática contribuye al crecimiento de nuestro pensamiento y donde está el magnífico mundo de los números, formas, medidas, y los análisis de datos; nuestro pensamiento nos permite comprender las relaciones entre números y entre las nociones espaciales que empleamos en nuestro diario vivir como el hecho de subir, bajar, alejarse, acercarse entre otras es por esto que este trabajo se enfocó en las nociones espaciales que adquirimos desde la primera infancia y específicamente desde la edad preescolar, fue por ello que por medio de los diferentes instrumentos investigativos se pudo encontrar que los niños en edad preescolar es donde van adquiriendo la capacidad de ubicación espacial.

El pensamiento espacial, se define como el conjunto de los procesos cognitivos mediante los cuales se construyen y se manipulan las representaciones mentales de los objetos del espacio, las relaciones entre ellos, sus transformaciones, y sus diversas traducciones o representaciones materiales en ella se contempla las actuaciones del niño en todas sus dimensiones y relaciones espaciales para interactuar de diversas maneras con los objetos que se encuentran en el espacio. Además, integrados a procesos de aprendizajes significativos que lleven al niño al desarrollo y preparación tanto del saber y del ser capaces de hacer para la utilización de los conocimientos previos adquiridos como recurso para enfrentar los retos de la vida cotidiana.

En la aplicación del instrumento, se pudo evidenciar que la docente se enfoco en los conocimientos previos que tenían los niños en edad preescolar quienes algunas veces realizaban las actividades que se les pedía, ya que al momento de proponer una actividad con una imagen desarrollaban observación o reconocimiento partiendo de informar sobre el campo a trabajar, además dar a conocer los problemas a resolver en donde se mostraba las acciones y preguntas realizadas por parte de la docente, la gran mayoría iban encaminadas a desarrollar los conocimientos previos de los niños en edad preescolar acerca de

las nociones espaciales, lo cual permitió establecer que a partir de varias intervenciones realizadas, los niños mejoraron procesos implicados en la construcción del pensamiento espacial.

Una vez que se rastrearon los aspectos involucrados en este pensamiento según lo propuesto por los esposos Van Hiele, se pudo apreciar una serie de desempeños de los niños asociados a una mejora en las nociones espaciales.

Teniendo en cuenta la fase de información, se pudo evidenciar que el 28.8% de las intervenciones realizadas por la docente se enfocó en el indicador “indaga los conocimientos previos” e “informa a los estudiantes sobre el campo a trabajar” y da a conocer los problemas a resolver, a través de diferentes estrategias mediadoras y didácticas en donde se pudo determinar que en la mayoría las acciones y preguntas realizadas por la docente iban encaminadas al reconocimiento de la ubicación espacial por parte de los estudiantes en edad preescolar teniendo en cuenta los diferentes pasos a seguir en donde se dio inicio teniendo contacto con los estudiantes y se les informan sobre lo que se va a trabajar acerca de las nociones espaciales, los conceptos básicos, el diagnóstico, los materiales a utilizar, los diferentes problemas planteados a resolver, todos ellos diseñados bajo el principio de generar preguntas de unión y de análisis para el desarrollo del pensamiento espacial.

Es así como la gran mayoría de las preguntas se enfocaron en la información que se daba a los estudiantes sobre lo que se va a trabajar y los conocimientos previos, partiendo de situaciones problemas a resolver en las cuales se realizaron varias preguntas y expresiones encaminadas al desarrollo del conocimiento de los estudiantes, tales como:

Profesora: ¿qué podemos ver en el tren?

Niños: elefante y una jirafa

Profesora: ¿quién está primero, qué animal está adelante?

Niños: el elefante y atrás está la jirafa.

Profesora: ¿qué hay arriba del tren?

Niños: animales.

Profesora: ¿qué hay abajo del tren?

Niños: llantas.

Profesora: ¿qué hay debajo del elefante?

Niños: hay 3 ventanas

Profesora: ¿qué hay debajo de la jirafa?

Niños: hay 3 ventanas

Profesora: ¿qué hay en el medio del tren?

Niños: 2 ventanas

Profesora: ¿qué hay alrededor, a los lados del tren?

Niños: animales

Profesora: ¿por dónde anda el tren?

Niños: por la calle, por la carretera.

Según las intervenciones realizadas los esposos Van Hiele aportan que es de gran importancia indagar por los conocimientos previos de los estudiantes por este nuevo campo de trabajo y el nivel de conocimiento en el cual se encuentran.

Fue así como los niños inician a explorar el material que se les entregó, lo cual fueron las variables que se mostraron menos relevantes, el objetivo principal era que los estudiantes descubrirían por sí mismo, comprendieran y aprendieran cual era la solución o respuesta que se necesitaba en el desarrollo de la pregunta, los niños intercambiaran sus experiencias entre ellos, han adquirido nuevos conocimientos y habilidades lo cual les permite generar nuevos aprendizajes y aplicar diferentes estrategias que les permita buscar nuevos métodos de aprendizaje pues muy pocas de las intervenciones de los estudiantes responden de manera acertada a lo que se les pide, además se les indaga los conocimientos previos que tienen acerca de las nociones espaciales a su alrededor y se proponen actividades a resolver por medio de situaciones problemas a través de imágenes y gráficas en las cuales se proponía buscar soluciones pertinentes y adecuadas para dar respuesta a la pregunta planteada, en lo cual los estudiantes hicieron uso de sus conocimientos básicos y solo en algunas intervenciones dan respuestas y usan sus experiencias como base de las mismas; esta afirmación se hace soportados en algunas intervenciones como:

Profesora: ¿al frente que hay?

Niño: una nube, carretera y agua.

Profesora: vas a unir con una línea lo que corresponde a cada parte.

Niño: carro – carretera.

Niño: el barco pasa por las nubes.

Niño: avión pasa por el aire.

Desde los registros realizados en las actividades, se puede evidenciar que en reiteradas ocasiones las intervenciones de la docente practicante hacen énfasis en la **orientación dirigida**, ya que se podía observar que la docente enmarcaban las actividades a partir de una serie de instrucciones que mediante el esquema pregunta-respuesta, los niños ejecutaban la tarea, recibiendo el acompañamiento requerido por la docente. Un criterio de observación fue **“el profesor ayuda a superar las dificultades y dirigir el trabajo hacia el objetivo general”** aspecto que se evidenció a lo largo de las sesiones de clase, a través de la respuesta e inducción progresiva por medio de preguntas direccionadoras en el momento que se requería, ya que siempre se observó a la docente guiando, acompañando y resolviendo cualquier inquietud teniendo en cuenta los medios que los niños debían emplear para encontrar un camino correcto, así mismo en las diferentes intervenciones se observó que la docente **“Proponían actividades para que los estudiantes exploraran mediante una serie de preguntas”**.

Cuando el niño debía comparar y asemejar las figuras geométricas con elementos u objetos que se encontraban en la casa, o en la escuela también se evidencia la orientación dirigida por parte de la docente, cuando formula nuevas pautas para resolver las situaciones problema. Este tipo de ajuste a la ayuda que se brindaba, se puede observar en las siguientes intervenciones:

Profesora: ¿qué dibujaste?

Niña 1: mi cuerpo

Profesora: ¿qué tienes a los lados?

Niños: las flores, el árbol

Profesora: ¿cuál de las figuras que hay en la caneca se parece más a las que están al frente?

Niño 1. El cuadrado del edificio

Niño 2. Hay una bolita y esa bolita esta en el edificio

Profesora: ¿qué otras figuras encuentras allí?

Niño 1: el rectángulo

Niño 2: el cuadrado se parece más a la que hay en el edificio

Niño: Yo creo que aparece el rectángulo también

Teniendo en cuenta los indicadores de la fase de orientación dirigida “**Propone actividades para que los estudiantes exploren mediante una serie de actividades**” y “**el profesor ayuda a superar las dificultades y dirigir el trabajo hacia el objetivo general**”, en estas se refleja la importancia de las actividades propuestas, ya que al momento de presentar una imagen los estudiantes deben buscar el camino más apropiado para llegar a la respuesta.

Se puede resaltar que la ayuda que brinda la docente es constante y reiterada, por ejemplo, cuando indica desde dónde se parte o se inicia el camino, en el instante que acompaña a los niños en el estudio de las nociones espaciales, al momento de ubicarse, arriba, abajo, al frente, atrás , derecha, izquierda. Con estas actividades de ubicación se permitió que el estudiante aprendiera y comprendieran el tema a trabajar, por lo cual se puede determinar qué en muchas ocasiones en el desarrollo de las actividades fue necesaria la intervención de la docente como se puede apreciar en las siguientes intervenciones:

Profesora: ¿al lado derecho de Pablito esta?

Niño: la casa

Niño 2: el semáforo

Profesora: ¿qué hay al lado izquierdo de Pablito?

Niño: una casita

Profesora: ¿qué hay en la parte de arriba de Pablito?

Niño: un árbol

Profesora: ¿en la parte de debajo de Pablito que hay?

Niño: un carrito

Profesora: ¿para qué sirve el objeto que está ubicado en la parte de debajo de Pablito?

Niño: un carrito y sirve para manejar y para montar

De otro lado, mediante la fase de explicitación, se pudo observar que algunas veces la docente practicante motivó el **“Realizar actividades que proporcionen a los estudiantes intercambios de experiencias”**. Esta afirmación se hace por cuanto las intervenciones de ayuda entre estudiantes a la comprensión del tema a trabajar fue del 14.3%. Sin embargo, de manera aislada, se propusieron actividades de gráficas e imágenes, así como preguntas de nociones espaciales que permiten que los estudiantes intercambien ideas y experiencias vividas, además en algunas actividades de la prueba inicial y las estrategias la docente **“dedica un momento de la clase para que los estudiantes expliquen cómo han resuelto las actividades de acuerdo a su grado de dificultad**. Estos pocos casos de intercambio de experiencias entre estudiantes se reconstruyen a continuación:

Profesora: ¿cuál es el camino más corto para Pablito llegar al bus?

Niño 1. Este si

Niño 2: por acá llega más rápido

Profesora: ¿hasta dónde llego Pablito?

Niño 1: hasta el bus

Profesora: ¿cuál de las figuras que hay en la caneca se parece más a las que están al frente?

Niño 1. El cuadrado del edificio

Niño 2. Hay una bolita y esa bolita esta en el edificio

Profesora: ¿qué otras figuras encuentras allí?

Niño 1: el rectángulo

Niño 2: el cuadrado se parece más a la que hay en el edificio

Niño: Yo creo que aparece el rectángulo también

Otro aspecto que se resalta de las anteriores transcripciones, es que se reflejan en estas actividades la importancia de buscar cual era la solución más adecuada que le podría dar cada niño al problema de Pablito, como excusa para ellos buscar soluciones acordes a lo que se estaba pidiendo en las situaciones problemas planteadas, partiendo siempre de imágenes representativas, además expresaran lo que observaron y explicaran de forma clara y precisa cómo resolvieron las actividades contándole a la docente y a los demás compañeros. Con este comentario se plantea la necesidad de ayudar a los niños en el desarrollo de competencias comunicativas desde la construcción del pensamiento espacial. Esta es la razón por la cual la docente desarrolla y planea las actividades acorde al nivel de escolaridad, con el fin de que los niños realicen una socialización y revisión del trabajo realizado anteriormente y una puesta en común con todas las ideas dadas por los demás compañeros, hasta llegar a diferentes conclusiones. Se resalta que se pudo evidenciar que algunas veces la docente brindó el **“espacio para que los niños expliquen cómo han resuelto la actividad”**, cuando en la propuesta inicial, era indispensable generar estos espacios.

Por lo tanto en la fase de orientación libre son muy pocas las intervenciones de los estudiantes ya que la docente al momento de **“proporcionar actividades para que los estudiantes dieran cuenta de los conocimientos que habían adquirido”** se evidencian muy pocas intervenciones. Las actividades que ellos planteaban eran muy puntuales y a veces expresaban hechos o desarrollo de las actividades, es decir, en pocas ocasiones, expresaban de forma oral las actividades que se realizaron. Esto no le resta a que la docente hizo énfasis en buscar una mejora en los conocimientos propuestos.

De otro lado, algunos ejercicios partieron de la base de guiar la manera cómo buscar caminos correctos y plasmar la solución en la imagen propuesta. Aspectos que se tuvieron en cuenta tanto en la prueba inicial como en la prueba final, donde se propusieron actividades que motivaron diferentes intervenciones como:

Profesora: vas a unir con una línea lo que corresponde a cada parte.

Niño: carro – carretera.

Niño: el barco pasa por las nubes.

Niño: avión pasa por el aire.

Profesora: ¿en qué vía pasa el avión?

Niño: pasa por las nubes.

Niño: el barco por el agua.

Profesora: ¿crees que las otras figuras tienen la misma forma que las otras?

Niño: no porque esta solo tiene la bolita chiquita y esta la tiene más grande

Niño: y esta no es cuadriculada como este

Profesora: ¿las canecas tienen la misma forma?

Niño: no

Por último, en la fase de **integración** se pudo determinar que la docente hizo más énfasis en el indicador “**proporcionar síntesis de lo trabajado**”, en las actividades casi nunca presentaron dificultades los estudiantes como estaban en la prueba inicial, ya que con la ayuda de las diferentes estrategias y actividades acorde a sus conocimientos, se notó la utilización de esta variable en donde se puede decir que organizaron de manera adecuada muchos de los saberes y al momento de aplicarlos a las prueba final dieron cuenta de lo aprendido. Ya que se puede evidenciar los grandes avances que se lograron desde el punto de partida con la prueba inicial, el desarrollo de las estrategias en donde se les permitía a los estudiantes que desarrollaran sus nociones espaciales partiendo de diferentes objetos que encontraban en el aula de clase, desde su propio cuerpo, desde la ubicación en la cancha y algunas preguntas que se realizaban de su contexto acordes a sus actuaciones:

Profesora pregunta: ¿hacen una fila los niños y quien hay delante de Brandon

Niño: nadie.

Profesora: ¿quién está atrás de Brandon?

Niño: Cristian.

Profesora: ¿quién hay de último en la fila?

Niño: Karen.

Profesora: si estamos en la cancha, cuál sería la parte de arriba

Niño: el techo.

Niño2: el cielo.

Profesora: ¿cuál es la parte de debajo de la cancha?

Niño: el piso.

Niño 2: la tierra.

Profesora: ¿cuál es la parte de arriba de ustedes?

Niños: el techo, el cielo.

Estas son algunas de las intervenciones realizadas por la docente durante la aplicación de las estrategias, los niños expresaban sus conocimientos y los relacionaban entre sí con la espacialidad en donde se puede determinar que en la fase de **integración** los niños en edad preescolar, teniendo en cuenta todos los pasos anteriores han adquirido nuevos conocimientos y habilidades para el desarrollo de nuevos aprendizajes y de diferentes estrategias de las nociones espaciales, en donde al momento de aplicar la prueba final dieron cuenta de todas sus habilidades que los adquieran de una manera fácil, pertinente y significativa.

Teniendo en cuenta la tabulación y las diferentes acciones realizadas por parte de la docente para facilitar en los estudiantes estrategias metodológicas para la enseñanza de la ubicación espacial teniendo en cuenta las fase de enseñanza de Van Hiele, se puede determinar que la fase de orientación dirigida fue la que más se desempeñó y se trabajó durante la realización de las actividades planteadas tanto desde la prueba inicial, las estrategias didácticas como en la prueba final, en donde se permite que los estudiantes exploren su conocimiento y desarrollen las nociones espaciales de su propio cuerpo y de diferentes objetos que tiene a su alrededor.

Otra de las fases en las cuales se hace mayor énfasis es en la información, explicitación y orientación libre, ya que se puede observar cómo se permite que los estudiantes exploren, realicen y resuelvan actividades enfocadas en las nociones espaciales y desarrollen los ejercicios propuestos teniendo en cuenta las estrategias necesarias para dar cuenta de sus conocimientos aplicados, aprendidos y orientados.

8. INTERPRETACIÓN

Partiendo del propósito de interpretar la información obtenida a lo largo de la investigación, el desarrollo logrado, las acciones y el discurso de la docente, las actuaciones de los alumnos, la teoría y teniendo en cuenta actividades propuestas de las nociones espaciales, se procede a dar a conocer la postura teórica y empírica en lo hallado tanto en la prueba inicial como durante la implementación de las estrategias metodológicas y la prueba final.

Partiendo de diversos instrumentos aplicados al proyecto “estrategias metodológicas para la enseñanza de la ubicación espacial, teniendo como base las fases de enseñanza propuestas por Van Hiele” a los niños edad preescolar de la institución educativa la Bella, se pudo establecer que al realizar la prueba inicial, los estudiantes intercambian sus experiencias y buscan cual era la solución más acorde. Se puede apreciar que a través de la observación, los conocimientos previos de los estudiantes dan cuenta de un proceso constante de aprendizaje.

Teniendo en cuenta la aplicación de las estrategias didácticas a estudiantes en edad preescolar, para el desarrollo de las nociones espaciales en su contexto, se trabajaron 4 sesiones de 2 horas cada una donde se implementaron diferentes estrategias. Se encontraron datos acordes al desempeño de la cantidad de estudiantes ya que durante la aplicación de las estrategias se resalta una de las fases propuestas por los esposos Van Hiele mediante la organización de las actividades de enseñanza-aprendizaje denominada **información**, se dio inicio teniendo contacto con los estudiantes y se les informan sobre lo que se va a trabajar acerca de las nociones espaciales, los conceptos básicos, el diagnóstico, los materiales a utilizar, los diferentes problemas planteados a resolver, todos ellos diseñados bajo el principio de generar preguntas de unión y de análisis para el desarrollo del pensamiento espacial, en donde se puede evidenciar intervenciones, en las que se puede apreciar que están encaminadas a fortalecer el contacto entre las nociones espaciales y los materiales acordes a la actividad planteada partiendo de las siguientes intervenciones:

Profesora: que hay arriba de ustedes

Niños: el techo, un sol

Niño 2: unas nubes, el techo, y el sol y el cielo

Profesora: ¿hacia abajo que hay?

Niños: el piso

Profesora: ¿dentro de la escuela que hay?

Niños: sillas papeles de pegar en esa pared, mesas

Profesora: ¿hacia afuera de la escuela que hay?

Niños: hay piso, hay flores, hay la virgen de Guadalupe, hay juguetes

Profesora: ¿por fuera de la escuela que hay?

Niños: hay una maya, una puerta y un candado y un letrero, hay unos juegos allá.

Profesora: ¿qué podemos ver en el tren?

Niños: elefante y una jirafa

Profesora: ¿quién esta primero, qué animal está adelante?

Niños: el elefante y atrás está la jirafa.

Profesora: ¿qué hay arriba del tren?

Niños: animales.

Profesora: ¿qué hay abajo del tren?

Niños: llantas.

Profesora: ¿qué hay debajo del elefante?

Niños: hay 3 ventanas

Profesora: ¿qué hay debajo de la jirafa?

Niños: hay 3 ventanas

Profesora: ¿qué hay en el medio del tren?

Niños: 2 ventanas

Profesora: ¿qué hay alrededor, a los lados del tren?

Niños: animales

Profesora: ¿por dónde anda el tren?

Niños: por la calle, por la carretera.

Según las intervenciones realizadas los esposos Van Hiele aportan que es de gran importancia indagar por los conocimientos previos de los estudiantes por este nuevo campo de trabajo y el nivel de conocimiento en el cual se encuentran. De acuerdo a la primera fase de enseñanza es importante porque el profesor indaga sobre los conocimientos previos que tienen los estudiantes, da a conocer los problemas a resolver e informa sobre el campo que se va a trabajar. Teniendo en cuenta que los estudiantes ya estudiaron el tema, el profesor debe poder determinar qué conocimientos han sido adquiridos correctamente y cuáles no, y sobre todo cuanto saben los estudiantes en edad preescolar.

De acuerdo con la prueba inicial en cuanto al nivel a las nociones espaciales, se puede apreciar que menos de la mitad de los alumnos poseen un buen nivel de percepción. Se puede apreciar que menos de la mitad de los alumnos posee percepción, observación y ubicación de los diferentes objetos en el espacio, así mismo, más de la mitad de los alumnos mostraron que algunas veces perciben las nociones espaciales, mientras que en la prueba final la mayoría de los estudiantes posee percepción y observación del espacio, teniendo en cuenta que percibían con facilidad los objetos que habían a su alrededor. Si se comparan ambos resultados, se puede evidenciar que gracias a las actuaciones de la docente y la aplicación de las diferentes estrategias, la fase de información se llevó a cabo de

una manera adecuada, permitiendo a los estudiantes alcanzaran un buen nivel de conocimiento de las nociones espaciales.

En cuanto a la **orientación dirigida** es posible precisar que de acuerdo con las actividades didácticas propuestas, se plantearon diferentes intervenciones en donde el objetivo principal es mediar entre el saber a descubrir y las dificultades del mismo, para tal efecto y de acuerdo con el análisis de la fase, se puede apreciar que la docente estuvo más enfocada al indicador **“propone actividades para que los estudiantes exploren mediante una serie de actividades” y “el profesor ayuda a superar las dificultades y dirigir el trabajo hacia el objetivo general”**, en estas se refleja la importancia de las actividades propuestas, ya que al momento de presentar una imagen los estudiantes deben buscar el camino más apropiado para llegar a la respuesta, uno de los aspectos principales y fundamentales es cuándo el profesor motiva al alumno a realizar, identificar o describir los diferentes elementos encontrados en el espacio, dado que una de las actividades consistía en que los niños pudieran ayudarlo a Pablito y describir la imagen propuesta dando ideas previas para resolver la pregunta en lo cual se tuvieron en cuenta diversas intervenciones de la docente hacia el estudiantes como:

Profesora: ¿Hasta dónde llegó Pablito?
 Marca donde va Pablito
 ¿Qué hay al lado izquierdo de Pablito?
 ¿Qué hay en la parte de arriba de Pablito?
 ¿En la parte de debajo de Pablito que hay?

Esto en términos de los esposos Van Hiele, en esta fase la idea fundamental del docente es permitir que el estudiante descubra, analice y aprenda los conceptos y propiedades, que sin duda alguna serán elementos básicos de la actividad mental de relaciones de un nuevo nivel, esto quiere decir, que es necesario que los estudiantes adquieran de manera constructiva los conocimientos básicos necesarios, (nuevos conceptos) con los que tendrán que trabajar para después centrar su actividad en aprender a utilizarlos y combinarlos fijándolos en la constante búsqueda de solución a la representación planteada.

Por otro lado, los hallazgos muestran como en la prueba inicial, las estrategias de mediación propuestas y la prueba final se puede resaltar que la ayuda que brinda la docente, es constante y reiterada, por ejemplo, cuando indica desde dónde se parte o se inicia el camino, o en el instante que acompaña a los niños en el estudio de las nociones espaciales, al momento de ubicarse, arriba, abajo, al frente, atrás, derecha, izquierda. Con estas actividades de ubicación se permite que el estudiante aprendiera y comprendieran el tema a trabajar, por lo cual se puede

determinar que en muchas veces para el desarrollo de las actividades fue necesaria la intervención del docente.

Hay que señalar que tanto Piaget como los esposos Van Hiele, expresan que el conocimiento no se organiza directamente como un listado de términos, hechos y reglas, sino que se organiza en un sistema de relaciones que vinculan conceptos geométricos y procesos en esquemas conceptuales. Los niños al observar en reiteradas ocasiones una ventana, no obtiene el conocimiento para expresar tiene forma de cuadrado, para ellos poder contestar este apartado, necesitaron de una serie de procesos mentales que a lo largo de su vida se han creado gracias a las acciones que realizan sobre las representaciones o imágenes dadas en las diferentes situaciones problema a resolver teniendo en cuenta las nociones espaciales.

Continuando con la fase de **explicitación**, se observa como en las estrategias didácticas diseñadas para los estudiantes en edad preescolar de la institución educativa la Bella se encontraron varias intervenciones, en las que se puede determinar que una de estas, está orientada a que los estudiantes sean conscientes de las características y propiedades aprendidas anteriormente y que consoliden el vocabulario propio del nivel, de acuerdo con el análisis de ésta fase, la docente estuvo enfocada en desarrollar el indicador **“realiza actividades que proporcionen a los estudiantes intercambios de experiencias”**. Y otro indicador **“Dedica un espacio de la clase para que los estudiantes expliquen cómo han resuelto las actividades”** teniendo en cuenta que los estudiantes tienen conciencia del espacio como algo que existe a su alrededor en donde se dice que adquirir la noción espacial está muy acorde a la adquisición de conocimientos de los objetos donde según lo anterior, se puede afirmar que a través de un trabajo de campo realizado en el cual se contextualizan las actividades a través de sucesos cotidianos y objetos que le son conocidos y familiares, se puede fortalecer las habilidades ya nombradas como lo expone, por lo cual en esta fase la docente se enfoca en la adquisición de las nociones espaciales como: arriba, debajo, a la derecha, izquierda, detrás de, delante de, al frente de, entre otras, en la actividad no solo se enmarca en la contextualización de los estudiantes en lo que refiere a la actividad sino que el propósito final es que los educandos consoliden el vocabulario ya que en este momento ya debe ser más técnico y concreto. En donde se propusieron actividades de gráficas e imágenes, así como preguntas de nociones espaciales que permiten que los estudiantes intercambien ideas y experiencias vividas, además en algunas actividades de la prueba inicial y las estrategias la docente **“dedica un momento de la clase para que los estudiantes expliquen cómo han resuelto las actividades de acuerdo a su grado de dificultad**. Estos pocos casos de intercambio de experiencias entre estudiantes, se reconstruyeron a continuación:

Profesora: ¿cuál es el camino más corto para Pablito llegar al bus?

Niño 1. Este si

Niño 2: por acá llega más rápido

Profesora: ¿hasta dónde llego Pablito?

Niño 1: hasta el bus

Profesora: ¿cuál de las figuras que hay en la caneca se parece más a las que están al frente?

Niño 1. El cuadrado del edificio

Niño 2. Hay una bolita y esa bolita esta en el edificio

Profesora: ¿qué otras figuras encuentras allí?

Niño 1: el rectángulo

Niño 2: el cuadrado se parece más a la que hay en el edificio

Niño: Yo creo que aparece el rectángulo también.

Para los esposos Van Hiele una de las finalidades principales de la tercera fase es que los estudiantes intercambien sus experiencias, que comenten las irregularidades que han observado, que expliquen cómo han resuelto las actividades todo esto en un contexto de dialogo en el grupo, este dialogo hará que se realice en el transcurso la revisión del trabajo hecho antes, de puesta a punto de conclusiones y de práctica además el perfeccionamiento de la forma de expresarse

De otro lado la fase de **orientación libre** se enfocó en el indicador “**Proporcionar actividades para que los estudiantes apliquen y combinen los conocimientos que han adquirido en las fases anteriores para resolver actividades más complicadas**”. Se evidencian muy pocas intervenciones de los estudiantes ya que las actividades que ellos planteaban eran muy puntuales y a veces expresaban hechos o desarrollo de las actividades, es decir, en pocas ocasiones, expresaban de forma oral las actividades que se realizaron. Esto no le resta a que la docente practicante hizo énfasis en buscar una mejora en los conocimientos propuestos en donde su objetivo principal es utilizar los conocimientos adquiridos para resolver actividades diferentes de las anteriores, ya que las situaciones problemas planteadas por la docente pueden desarrollarse de diversas formas o que pueden llegar a diferentes soluciones , en las actividades planteadas se colocan indicios que muestran el camino a seguir pero de forma que el estudiante tenga que combinarlos adecuadamente aplicando los conocimientos y las posiciones de ubicación y relativas que han adquirido en las fases anteriores, con la presentación de situaciones problemas nuevas y con varios caminos de solución se puede proponer las siguientes intervenciones:

Profesora: vas a unir con una línea lo que corresponde a cada parte.

Niño: carro – carretera.

Niño: el barco pasa por las nubes.

Niño: avión pasa por el aire.

Profesora: ¿en qué vía pasa el avión?

Niño: pasa por las nubes.
Niño: el barco por el agua.

Profesora: ¿crees que las otras figuras tienen la misma forma que las otras?

Niño: no porque esta solo tiene la bolita chiquita y esta la tiene más grande

Niño: y esta no es cuadriculada como este

Profesora: ¿las canecas tienen la misma forma?

Niño: no

De acuerdo con el análisis de la prueba inicial y teniendo en cuenta las posiciones relativas (arriba, abajo, adelante, atrás, cerca, lejos) y representación e interpretación gráfica de las posiciones de la personas y de los objetos en el espacio, los estudiantes siempre describen y reconocen las nociones espaciales siguiendo las indicaciones dadas en las situaciones problemas planteadas.

En esta fase de **orientación libre** los esposos Van Hiele dicen que el profesor debe proporcionar actividades para que los estudiantes apliquen y combinen los conocimientos que han adquirido en las fases anteriores para resolver actividades más complicadas, para esto, los alumnos deben aplicar los conocimientos y lenguaje que acaban de adquirir. Los problemas presentados en esta fase se deben mostrar como situaciones nuevas, abiertas y con varias formas o caminos de solución.

Para Piaget, adquirir la noción espacial está intrínsecamente ligado a la adquisición del conocimiento de los objetos y a través de sus desplazamientos, proceso que se va dando en el niño desde sus primeros meses de desarrollo. A partir de lo anterior, es que se proponen acciones en las cuales se le coloquen a los niños objetos en diferentes posiciones, se muevan y se cambien de lugar, se les aleje y se les acerque, al igual que ejercicios con las manos que le muestren las nociones de distancia, desplazamiento y rotación, todas acciones se deben hacer mientras se desarrollan sus actividades de juego (Cruz Torres Erica, 101). El niño progresivamente empieza a dominar el ambiente en que vive y es capaz de imaginar condiciones de vida distintas de las que le rodean.

A partir de estas experiencias, se puede afirmar que las nociones espaciales reflejan sensaciones corporales y estados emocionales. En sus primeras manifestaciones graficas, la expresión del niño está centrada en el "yo" y los vínculos que va desarrollando con el medio. No le interesa establecer un orden en la representación de los elementos. La hoja es un soporte que le permite volcar ideas como un recipiente a ir llenando. Cada espacio es una posibilidad de incorporar elementos valiosos para él, aunque los dispongan en forma aleatoria. A medida que el niño crece, surge la necesidad de establecer un orden y vínculos espaciales en sus representaciones.

Para la fase de **integración** se pudo determinar que la docente hizo más énfasis en el indicador “**proporcionar síntesis de lo trabajado**”, en las actividades casi nunca presentaron dificultades los estudiantes como estaban en la prueba inicial, ya que con la ayuda de las diferentes estrategias y actividades acorde a sus conocimientos, se notó la utilización de esta variable en donde se puede decir que organizaron de manera adecuada muchos de los saberes y al momento de aplicarlos a la prueba final dieron cuenta de lo aprendido.

De acuerdo a **los niveles de Van Hiele** a lo largo de las fases anteriores, los estudiantes en edad preescolar han adquirido nuevos conocimientos y habilidades, pero todavía deben adquirir una visión general de los contenidos y métodos, relacionando los conocimientos adquiridos con otros campos que hayan estudiado, es importante aclarar que deben ser una acumulación, comparación y combinación de cosas que ya conoce, permitiendo así adquirir un nuevo nivel de conocimiento.

Los esposos Van Hiele proponen que las fases de enseñanza deben reflejarse en un estilo de enseñanza de las nociones espaciales y de la organización de la docencia, ya que estas fases son fundamentales para conseguir un buen aprendizaje de los contenidos y un buen desarrollo de las capacidades de conocimiento del estudiante.

Para la autora Carmen Chamorro la representación espacial en las fases de aprendizaje propuestas para el desarrollo de la propuesta didáctica resalta que los maestros sepan cuáles son la mejor elección y utilización posible de los materiales didácticos que pueden encontrarse para la construcción del espacio teniendo en cuenta la autonomía del usuario quien solo puede actuar indirectamente sobre él, la capacidad de responder a un lenguaje espacial previamente adoptado, donde el estudiante maneja el material a través de un lenguaje previamente adoptado (con signos y gramática propia) la interacción con el estudiante en donde el material responde inmediatamente a las ordenes emitidas por el usuario en el lenguaje previamente adoptado y además la capacidad del usuario que puede programar una representación determinada y ver el resultado una vez terminada la actividad. Todos estos condicionamientos deben ser analizados, sopesados, enfrentados y adoptados al final para producir un desarrollo de la representación espacial. Con lo cual se puede evidenciar los pasos requeridos para el desarrollo de una buena aplicación de la propuesta didáctica partiendo de la prueba inicial, la estrategia de mediación y la prueba final por parte de la docente en el aula de clase además propone que la secuencia didáctica presentada a los estudiantes en edad preescolar debe reunir una situación fundamental para el desarrollo de la construcción del espacio ya que debe estar compuesta por una serie de situaciones que traten de la construcción, reproducción de figuras sencillas (con ello se asegura una actividad inmersa en los tipos de percepción), también

proporcionar la docente los medios para que el niño exprese externamente la representación elaborada a partir de las figuras, se debe prever un análisis de las designaciones para que resulten significativas a efectos de la representación espacial y además es muy importante contener instrucciones precisas para que el niño proceda no solo a las codificaciones de los objetos propuestos si no también a la codificación realizada por sus compañeros en donde se puede evidenciar que las estrategias fueron de gran ayuda porque en la prueba final dieron cuenta de ello.

9. CONCLUSIONES

Partiendo de las fases de enseñanza propuestas por los esposos Van Hiele, se puede establecer que las estrategias brindan la manera apropiada a la docente sobre cómo pueden ayudar a los estudiantes a desarrollar el pensamiento espacial como medio de construcción de las nociones espaciales en los estudiantes en edad preescolar de la institución educativa la Bella.

La aplicación de estrategias metodológicas para la enseñanza de la ubicación espacial como propuesta didáctica en la investigación permitió obtener resultados a través de los instrumentos y realizar una categorización identificando cada fase de enseñanza y observando las acciones realizadas por la docente en el aula.

El análisis de las estrategias aplicadas permitió resaltar cuales fueron los indicadores de cada fase de enseñanza que realizó la docente con mayor énfasis y desarrollo en cada actividad propuesta, logrando así un conocimiento progresivo y un desarrollo de la estructura espacial de cada estudiante.

Durante el desarrollo de la investigación se permitió apreciar que a partir de varias intervenciones realizadas por la docente, los niños mejoraron procesos implicados en la construcción del pensamiento espacial.

De otro lado se puede decir que las fases de enseñanza de Van Hiele y la representación del espacio en el niño de Chamorro, influyeron de manera

pertinente en esta investigación ya que permitió identificar avances en los estudiantes en cuanto a la ubicación espacial gracias a los procedimientos realizados por la docente.

Teniendo en cuenta las fases de enseñanza se pudo evidenciar el trabajo realizado por los estudiantes en edad preescolar a través de la implementación de material físico y escrito en donde se demostró el proceso realizado en las estrategias didácticas lo cual permitió realizar un análisis e interpretación apropiada de los datos obtenidos como resultados en donde se evidencio el avance logrado.

10. RECOMENDACIONES

En la aplicación de estrategias se parte de una posición inicial y una posición final del estudiante con el fin de que permita a la docente identificar todo el proceso en el que se encuentra el estudiante teniendo en cuenta las fases de enseñanza propuesta por los esposos Van Hiele.

Según los resultados obtenidos en esta investigación es posible diseñar estrategias didácticas para desarrollar el pensamiento espacial teniendo en cuenta la estimulación en edad temprana del estudiante y además poderla articular con otras asignaturas.

La representación del espacio y las fases de enseñanza son primordiales en el desarrollo de una clase ya que permite que los estudiantes exploren mediante una serie de actividades dirigidas partiendo de las intervenciones realizadas por la docente en donde se busca que los estudiantes partan de sus conocimientos y expresen sus ideas para dar una respuesta concreta.

En cuanto al aspecto metodológico para otros investigadores, pueden utilizar la estrategia de mediación basadas en el pensamiento espacial de los niños, teniendo en cuenta el número de sesiones a desarrollar para la ejecución de la estrategia, además tener en cuenta las necesidades y dificultades que surjan de los estudiantes e implementar un proceso de enseñanza y aprendizaje teniendo presente los parámetros propuestos por los esposos Van Hiele y Chamorro.

BIBLIOGRAFIA

VAN HIELE, P.M (1987) un método para facilitar el descubrimientos de niveles de pensamiento espacial. Conferencia sobre la enseñanza y aprendizaje de la geometría. Procederes para investigación y practica. Universidad de Syracuse. Mimeo

PIAGET jean “teoría y práctica psicomotora de la orientación y localización espacial” (consultado el 4 de junio de 2012)

PIAGET e INHELDER (1956 pág. 18) libro “psicología del niño. Decimocuarta edición EDICIONES MORATA.S.L fundada por Javier Morata. Editor en /1920

DIEZ Diana, El espacio en las representaciones de los niños., Profesora de Bellas Artes y de Educación Preescolar. Revista de Educación Argentina

DICKSON (PIAGET e INHELDER, 1956).El aprendizaje de las matemáticas

CHAMORRO M. C. Didáctica de las matemáticas. Representación del espacio En el niño.

PIAGET E INHELDER, 1956 “una aproximación ontosemiotica a la Representación y percepción espacial “(citado el 12 de abril de 2012).

MODELO DE VAN HIELE .Para la didáctica del pensamiento espacial

PIAGET JEAN teoría de las nociones espaciales y practica psicomotora de la orientación y localización espacial.

CHAMORRO M.C (coord.): didáctica de las matemáticas. Educación primaria.
Pearson, Madrid,2003

PIAGET, Jean (1981) El desarrollo mental del niño en: seis estudios en
Psicología a. Barcelona Ed. Ariel (citado el 15 de marzo de 2012)

VAN HIELE P.M. (1986) Structure and insight. A theory of Mathematics
education. London. Academic press.

ANEXOS

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
DEPARTAMENTO DE PSICOPEDAGOGÍA
LICENCIATURA EN PEDAGOGÍA INFANTIL
INVESTIGACIÓN CUANTITATIVA
GRADO PREESCOLAR**

Fecha:
Institución:
Nombre estudiante:

Grado:

Objetivo:

Evaluar los conocimientos previos de los niños en edad preescolar de la institución educativa la bella.

Presentación:

La licenciatura en pedagogía infantil a través del macro proyecto de investigación pretende trabajar de forma significativa el área de matemáticas por medio de estrategias didácticas para facilitar en los niños en edad preescolar la ubicación espacial, se realiza esta prueba inicial para identificar el nivel inicial de dichos conocimientos.

ANEXO 1: PRUEBA INICIAL- pensamiento espacial

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA
FACULTAD CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
DEPARTAMENTO DE PSICOPEDAGOGÍA
LICENCIATURA EN PEDAGOGÍA INFANTIL**

RECONOZCAMOS COMO NOS UBICAMOS EN EL ENTORNO

PRUEBA INICIAL- pensamiento espacial

Objetivo: diagnosticar como están los niños en edad preescolar de la institución educativa la bella en el pensamiento espacial por medio de la aplicación de una prueba inicial.

Nota importante: la información recolectada es solo para fines académicos

INSTITUCION EDUCATIVA:

GRADO:

EDAD:

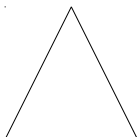
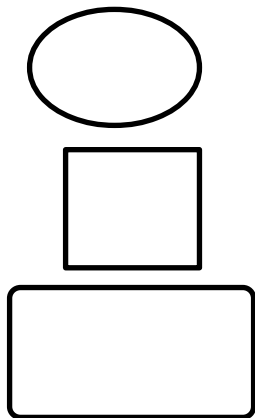
FECHA:

LA CIUDAD

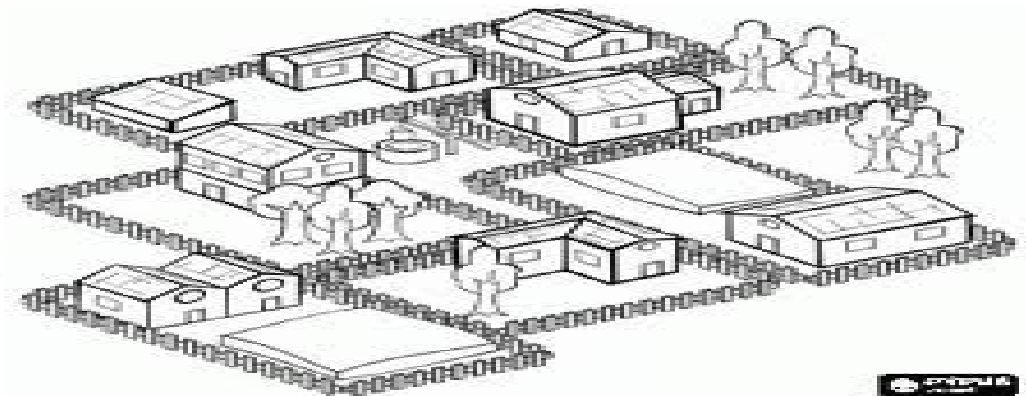
1. Imagínate qué Pablito se va de paseo con toda su familia por la ciudad, pero algo le ocurre y no logra encontrar el bus. Así qué ayúdale a Pablito a encontrar el camino hacia el bus para qué pueda irse a pasear y disfrutar en familia



2. Pablito en la ciudad encuentra muchos edificios pero aún no sabe qué figuras tienen las ventanas. Une con una línea la figura geométrica que encuentres en el edificio.



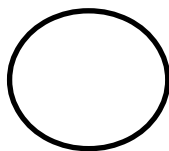
3) Pablito se cambio de vivienda entonces. Debes identificar el barrio y las partes por las que pasó, para llegar a la nueva residencia y observa todo lo que hay a su alrededor. Con color verde marca el camino que debes seguir para encontrar tu casa en tu barrio.

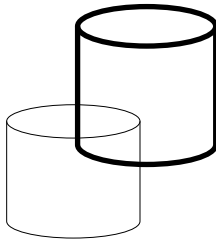


4) Marca con un color rojo el camino necesita Pablito para llegar a la escuela.



5) une con una línea la forma que tiene cada una de las canecas



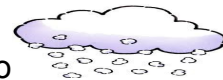


6) Pablito tiene unas semillas qué debe esparcir para qué pueda crecer con suficiente espacio, estas semillas se pueden esparcir de diferentes maneras, ayuda a está semillita encontrar su propio espacio para crecer.

- Comienza donde está la semilla



- Camina 4 espacios a la derecha. Dibuja el viento




- Luego baja 2 espacios y dibuja un pájaro



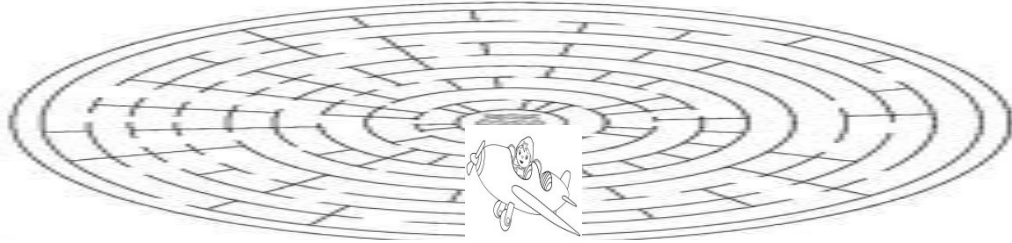
- Ahora camina 4 espacios hacia la izquierda y dibuja una ardilla
Después baja 2 espacios. Dibuja una niña qué tiene en su mano una manzana



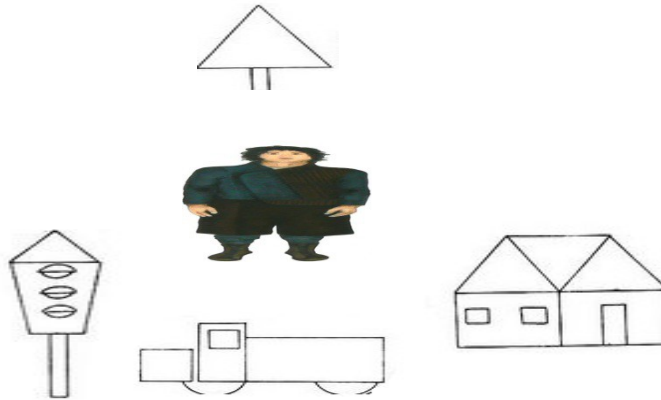
							

7) una nave espacial lleva a los astronautas al espacio y gira en órbita alrededor de la tierra, luego llega a la tierra, ayuda a la nave espacial a regresar a la tierra

traza su camino en el laberinto.



8. Observa la siguiente imagen en la que Pablito se encuentra y responde:

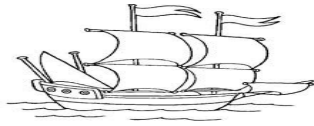


- a. Dibuja el objeto ubicado a mano derecha de Pablito.
- b. ¿Qué objeto se encuentra ubicado arriba de Pablito?
- c. ¿para qué sirve el objeto ubicado debajo de Pablito?

--

9) colorea los medios de transporte de la siguiente manera: coloca el medio de transporte en las vías correspondiente a cada una de estas vías





ANEXO 2:

ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS PARA FACILITAR EN LOS NIÑOS EN EDAD PREESCOLAR LA UBICACIÓN ESPACIAL.

Estas estrategias didácticas se diseñaron para niños en edad preescolar con la finalidad de ampliar su ubicación espacial, el contenido conceptual gira en torno a las relaciones espaciales, posiciones relativas y reconocimiento de las formas geométricas.

Se proponen algunas actividades mediante esta estrategia didáctica lo cual pretende estimular la adquisición de conocimientos, permitiendo momentos de socialización y construcción para que los niños tomen conciencia de las nociones espaciales. Por ello se tendrá en cuenta registrar las ideas, nociones que tengan los niños en donde se tendrá en cuenta el trabajo en grupo, individual y las socializaciones.

ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS PARA FACILITAR EN LOS NIÑOS EN EDAD PREESCOLAR LA UBICACIÓN ESPACIAL.

Estas estrategias didácticas se diseñaron para niños en edad preescolar con la finalidad de ampliar su ubicación espacial, el contenido conceptual gira en torno al esquema corporal, figuras geométricas y relaciones espaciales.

Se proponen algunas actividades mediante esta estrategia didáctica lo cual pretende estimular la adquisición de conocimientos, permitiendo momentos de socialización y construcción para que los niños tomen conciencia de las nociones espaciales. Por ello se tendrá en cuenta registrar las ideas, nociones que tengan los niños en donde se tendrá en cuenta el trabajo en grupo, individual y las socializaciones.

SESIÓN N° 1

Nivel: Preescolar

Tiempo: 2 horas

Título: indagación de conocimientos previos

Objetivo:

Indagar los conocimientos previos de los niños en edad preescolar acerca de las nociones espaciales para conocer sus saberes en el tema propuesto.

Actividad:

La clase se iniciara dando un breve saludo a los niños y luego hacer la presentación personal de las profesoras y posteriormente mencionar los propósitos, las expectativas y lo que se quiere lograr durante las sesiones que los vamos a acompañar.

Fase 1: información

La docente dirá a los estudiantes cuales son las actividades propuestas para este día, indagar sobre lo que conocen acerca de las nociones topológicas (interior, exterior, abierto, cerrado) y la ubicación y posición de sí mismos y de los objetos en el espacio que se encuentran a su alrededor, la actividad se trabajara en grupos y también de forma individual, además en un cartel se establecerán las normas entre todo el grupo. Estas normas serán:

- participar activamente en las actividades propuestas
- trabajo colaborativo
- la comunicación

También se da el espacio para que los niños aporten sus ideas para establecer las normas para la realización de las actividades.

Se procederá a indagar los saberes previos y la docente dará las instrucciones dentro del aula de clase para las actividades a realizar

- ❖ Caminar libremente por el aula de clase y colocar objetos para que brinquen, pasen por debajo, arriba y alrededor de la mesas.
- ❖ Indicar las partes de nuestro cuerpo cuales están arriba y cuales están abajo.
- ❖ Poner a los niños de dos en dos; en filas, el que esta adelante con los ojos cerrados adivinara cual de sus compañeros esta atrás de él.
- ❖ Pedir a los niños que observen que objetos existen dentro de su mochila y que hay fuera.
- ❖ Pedirle al niño que muestre un circulo, un triangulo y un cuadrado que encuentre en el salón y colorea los círculos de rojo, los cuadrados de azul y los triángulos de amarillo

Se hará observación durante el desarrollo de esta actividad para conocer las

respuestas de cada niño y la forma de realizar esta propuesta.

Fase 2: Orientación dirigida

Luego la docente le entregara a cada niño una ficha de trabajo con una actividad propuesta donde cada uno deberá registrar los conocimientos que tienen, es por ello que se les pide colorear un dibujo de un tren y cuestionar a los alumnos sobre que hay adelante y que hay atrás del dibujo y además se utiliza una caja con diversos objetos encontrados en el aula de clase, ubicarla en el centro del aula y los niños a su alrededor y luego se les pide que observen, que manipulen los objetos y los coloquen en diferentes partes, como por ejemplo: al lado de su compañero, atrás, en la esquina del aula, al frente de la docente, entre otras.

Fase 3: explicitación

Durante la actividad propuesta con los objetos cada uno de los niños va expresando que posición tiene los objetos, en donde se encuentran y porque están allí, además darán su punto de vista de por qué escogieron ese lugar y no otro para ubicar el objeto, adema se les pide que dibujen lo que realizaron en la actividad sin olvidar las posiciones que tenían sus compañeros y los objetos que estaban dentro del aula de clase. Este registro se hará a través de una ficha con un espacio en blanco en el cual los niños van a plasmar su percepción de la actividad.

Fase 4: Orientación libre

Enseguida se propone una actividad llamada “cruces y recruces” es una actividad en la cual los niños deben recorrer caminos que se cruzan sin salirse del suyo propio y sin chocar con otros jugadores que van siguiendo el suyo, se puede hacer tratando de recorrerlos en el menor tiempo posible, o simplemente con el objetivo de no confundirse de camino y no salirse del mismo, puede hacerse moviéndose por el espacio pintando los caminos en el suelo o gráficamente con el lápiz y el papel. (Ver anexo)

Fase 5: Integración

Luego la docente realiza con los niños una socialización de las actividades realizadas donde expondrán lo realizado y observado durante la clase, expresan sus ideas y se irá tomando registro en un papel bond ubicado en el tablero de lo que aprendieron y se hace una comparación de los saberes previos con los saberes que adquirieron durante las actividades propuestas, además se tendrá en cuenta resolver cada una de las actividades, para aclarar las dudas que tengan y construir nuevas nociones espaciales luego se tendrá en cuenta una ficha de

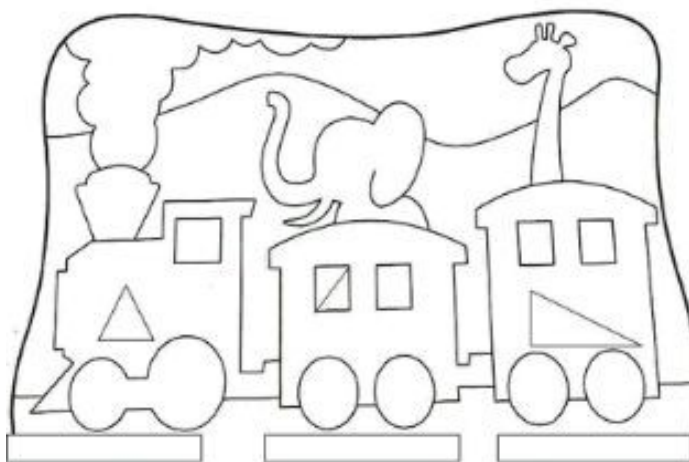
evaluación para conocer las concepciones que tienen los niños, allí se dará por terminado la sección de actividades en el día.

Recursos:

Ficha de evaluación
Figuras geométricas
Papel bond
Marcadores
Colores

Anexos:

Colorear un dibujo de un tren y cuestionar a los alumnos sobre que hay delante y que hay atrás del dibujo



Colorea los círculos rojos, los cuadrados amarillos, los triángulos verdes, los rectángulos azules, lo demás colorado libremente sin utilizar los colores dados

FICHA DE EVALUACION

En relación a si mismo pedir al niño que dibuje el objeto que hay:

~~Delante del tren.....~~

~~Atrás del tren.....~~

Cerca del tren.

Lejos del tren.

Arriba del tren.....

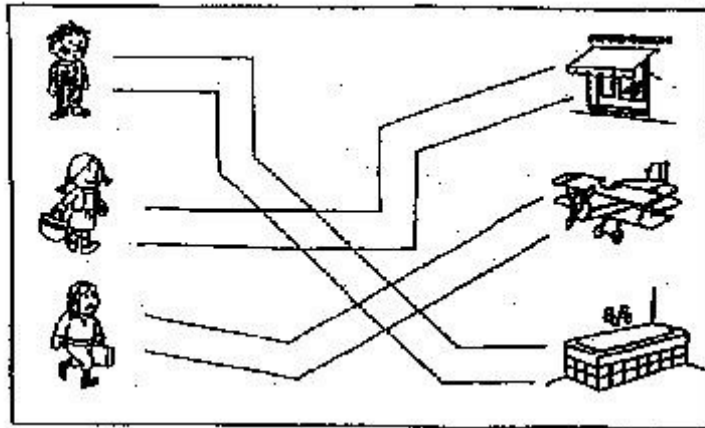
Debajo del tren.....

A la derecha del tren.....

A la izquierda del tren.....

Anexo

Une con una línea el camino que une las personas con los objetos en la actividad cruces y recruces



SESION 2

Nivel: Preescolar

Título: Mosaico

Tiempo: 2 horas

Objetivo:

Identificar las habilidades y orientación espacial para descubrir los mosaicos a través de figuras geométricas

Actividad:

La clase se inicia con un saludo a los niños y se les contara los propósitos a trabajar durante las sesiones posteriormente la docente les dirá cuáles son las actividades propuestas para ese día

Fase 1: Información

inicialmente se hará un pequeño ejercicio donde se hará una representación e interpretación gráfica de las posiciones de personas y de objetos en el espacio mientras los niños realizan estas descripciones, la docente en un cartel realizara la grafica de lo que los niños van expresando y observando en su espacio, además allí reconocerán las figuras geométricas y las manipularan como el triángulo, círculo, cuadrado, rectángulo, las cuales se tendrán de forma visible, además allí se realizaran preguntas como:

- ❖ ¿En qué posición se encuentra cada uno de ustedes?
- ❖ ¿Cómo harían para trasladarse a donde está su compañero?
- ❖ ¿Qué distancia hay entre cada niño?

Fase 2: Orientación dirigida

La docente le entregara a cada niño una hoja en donde deben dibujar y registrar las posiciones que tienen sus compañeros, el mismo y los demás objetos que tienen a su alrededor y las figuras geométricas entregadas como el triángulo, círculo, cuadrado y rectángulo.

Los estudiantes se formaran en parejas la docente entregara al grupo un mosaico con figuras geométricas, donde ellos deben encontrar la figura que hace falta en el espacio vacío y ubicar allí, estas fichas estarán pegadas en la hoja de forma fácil que sea su cambio de posición y además estarán hechas en materiales que se puedan manipular como fomi y de colores diferentes.

Fase 3: explicitación

En la realización de la actividad se proponen unas preguntas acordes a las figuras que encuentran en el mosaico (ver anexo) las cuales se deben responder de acuerdo a lo que se pide y se observa allí y las deben registrar en la ficha de trabajo posteriormente luego se desacomodan todas las fichas y se pregunta a los niños

- ¿Cómo harían para organizar nuevamente las fichas?
- ¿Qué pasaría si cambiamos de posición las fichas?

Teniendo en cuenta estas preguntas los niños expresan verbalmente las ideas que tienen acerca de estas y comparten sus opiniones entre los miembros del grupo, además se les pide que entre los integrantes del grupo creen nuevas preguntas y

den las respuestas acorde a lo que ellos crean y piensen.

Fase 4: orientación libre

La docente propondrá la siguiente actividad, se ubica un mosaico en el tablero y se organizan algunas fichas como los triángulos en una sola posición por ejemplo: triángulos en fila horizontal en la segunda línea se les pide a los niños que ubiquen estas figuras en la misma posición que se encontraban las figuras del triángulo en el mosaico que se utilizó como muestra, lo mismo se hará con la posición del cuadrado, círculo, rectángulo entre otros, a medida que ellos logren ubicar cada figura en el lugar que corresponde, luego la docente realizará preguntas a cada grupo de trabajo acerca de:

- ❖ ¿En qué posición podemos ubicar las figuras?
- ❖ ¿cómo podemos ubicar las figuras en una misma dirección?}
- ❖ ¿Por medio de qué se distinguen las figuras?

Fase 5: integración

Las respuestas, ideas de los niños se registran en un pliego de papel bond por la docente, además allí se incluirán los comentarios y preguntas que surjan al momento de realizar la socialización, además la docente cuestionará los procedimientos que utilizaron los niños para llegar a las respuestas.

Finalizando la docente con la ayuda de los niños organizan de manera adecuada las respuestas dadas por todos y las conclusiones a las que llegaron a través de las actividades realizadas, posteriormente allí los niños representarán la actividad realizada a través de un dibujo donde ellos puedan recordar el lugar de cada una de las figuras trabajadas.

Recursos:

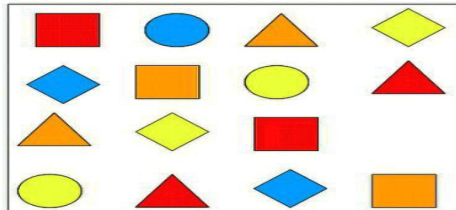
Papel bond,
Marcadores,
Hojas,
Fichas de color rojo, azul, amarillo, verde,
Hoja con cuadrícula dibujada de 4*3 cuadros,
Figuras realizadas con fomi

Anexos:

Mosaicos

Habilidades
Orientación espacial y
Atención

Observa el siguiente mosaico de figuras y responde las preguntas.



1. ¿ Qué forma de figura debería estar en el espacio vacío?
2. ¿ Qué color debería tener la figura que ocupa el espacio vacío ?

SESION 3

Nivel: preescolar

Título: aprendiendo con la granja

Tiempo: 2 horas

Objetivo: identificar en qué nivel se encuentran los niños en cuanto a las posiciones relativas por medio de una actividad llamada aprendiendo con la granja

Actividad:

Al iniciar la sesión la docente establecerá las normas:

- Cuidar el material que se entrega.
- Seguir las instrucciones dadas por la docente
- Disposición para realizar algunas actividades

Fase 1: información

Para iniciar la sesión se dará las pautas de trabajo para este día “A prendiendo con la granja” en donde se realizan preguntas de conocimiento previo, realización de las actividades propuestas y luego se hace el registro de estas.

Enseguida se formaran grupos de trabajo de 2 o 3 estudiantes y la docente posteriormente dará la instrucción, la cual consiste en reproducir de memoria la posición en la que están acomodadas las figuras seguidamente se harán preguntas de construcción.

- ❖ ¿qué figuras encontramos allí?
- ❖ ¿qué colores representa cada figura?

- ❖ ¿En qué posición esta la figura de color rojo, azul?
- ❖ ¿Cuántas figuras podemos encontrar en la ficha?

Fase 2: orientación dirigida

Esta actividad se inicia con una ficha de acuerdo al nivel de observación y memorización de los niños, se va aumentando con 2 o más figuras con diferentes colores y en posiciones diferentes hasta completar la ficha de 4 figuras.

Es decir la actividad consiste en reproducir de memoria la posición exacta en que están acomodadas las fichas de una tarjeta. Se le pide al niño que observe una tarjeta durante un minuto y medio; mientras la observa dirá en voz alta en qué posición ve cada ficha; después de este tiempo se retira la tarjeta de su vista y se le dan 1 o 2 fichas y la hoja con una cuadrícula para que coloque en su lugar cada ficha de acuerdo a la tarjeta que vio anteriormente; y después continuar haciendo lo mismo con 2 o más fichas hasta completar las 4 fichas.

Fase 3: explicitación

Durante el desarrollo de la actividad el niño verbaliza donde ubicar cada ficha.

Antes de que el niño comience a colocar las fichas preguntarle donde pondría cada una, así el niño resuelve el problema teniendo en cuenta sus ideas, si el niño se equivoca en esto, se le puede mostrar nuevamente la tarjeta y de esta realizar la actividad y a demás por ejemplo pedirle al niño primero que se fije donde está la ficha roja y la amarilla, tapar la tarjeta y que las coloque; y luego continuar observando las fichas que faltan.

Fase 4: orientación libre

En la actividad que se propone a continuación con varios elementos espaciales (atrás, adelante, afuera, adentro, izquierda, derecha, lejos, cerca) se puede realizar la actividad usando únicamente dos elementos espaciales; por ejemplo que todas las indicaciones solo sean con las palabras adentro y afuera. Cuando el niño logre realizar correctamente estas dos indicaciones por si solo se pueden cambiar a otras dos indicaciones y antes de realizar una indicación pedirle que toque con su dedo donde va a poner el animalito.

La docente propondrá otra actividad en la cual se formaran grupos de 4 niños, se trabajaran indicaciones viso espaciales con objetos la cual consiste en llevar diferentes animales que sean perceptivos y se puedan manipular, se construirá entre todos una casa de animales grande, en la cual se colocaran los 4 palitos de madera formando un cuadrado en el centro de una mesa, y pedirle a los niños que

imaginen que ese cuadrado es la casa de los animales. Enseguida la docente dará algunas indicaciones como por ejemplo:

Pon una vaca adentro de la casa.
Pon un cerdo en frente de la casa.

Luego teniendo en cuenta la actividad se realizarán varias preguntas Como:

- ❖ ¿Qué posición tienen los animales en la casa?
- ❖ ¿Por qué están los animales allí?
- ❖ ¿Si yo tuviera que entrar a la casa hacia donde me dirijo?
- ❖ ¿Si cambiamos algunos animales de posición que pasaría?

Fase 4: integración

Enseguida la docente entregará una ficha a los niños en el cual ellos deben registrar como se sintieron realizando esta actividad e imaginar en qué posición se ubicarían ellos si hubieran muchos animales a su alrededor e igualmente todo lo imaginado lo van a registrar a través de un dibujo.

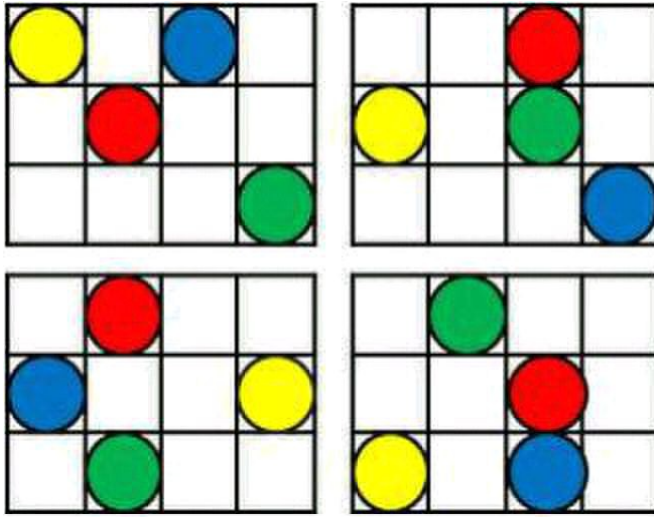
Para finalizar la docente con ayuda de los niños refuerzan las conclusiones, resumiendo lo realizado en las actividades y expresando sus ideas.

La evaluación será un proceso constante durante la actividad los instrumentos con los que se evaluará serán las fichas que permiten a los niños comparar lo que sabían al inicio y al final de la sección.

Recursos: Diferentes animalitos de juguete en 3ª dimensión, 4 palitos de madera

Anexos:

- 1) Observa la tarjeta y di en voz alta en qué posición se encuentra la figura



- 2) En esta actividad el niño realizara diferentes indicaciones visuoespaciales con objetos.

Ejemplo:

1. Pon una vaca adentro de la casa.
2. Pon un cerdo enfrente de la casa.
3. Pon una gallina atrás de la casa.
4. Pon un caballo a la derecha de la casa.
5. Pon un burro a la izquierda de la casa.
6. Pon un pollito lejos de la casa.
7. Pon un borrego cerca de la casa.



SESION 4

Nivel: Preescolar

Título: vivir y representar el espacio

Tiempo: 2 horas

Objetivos:

Mejorar el conocimiento del propio cuerpo, del de los demás y del espacio.

Realizar acciones en dicho espacio y interactuar con los objetos y personas que se encuentran allí.

Actividad

Partiendo de los conocimientos previos del niño, se presentarán actividades que atraigan su interés y que el niño pueda relacionar con sus experiencias anteriores.

Fase 1: información

Inicialmente se propone en un aula de clase llevar diferentes elementos como mesas, bancos, aros, cuerdas entre otras en donde los niños pasan caminando y a mayor velocidad, por arriba, abajo, dentro fuera y luego se indaga sobre los conocimientos que tienen a través de un dibujo en una cartulina deben realizar el circuito que acaban de recorrer y luego se hacen preguntas como:

- ¿Cuándo hay varios objetos alrededor del aula de clase como se pueden desplazar?
- ¿para qué colocamos los objetos?
- Que velocidad pueden lograr cada uno cuando hay objetos alrededor del salón?

Fase 2: Orientación dirigida

La actividad consiste en realizar una cuadrícula en el piso , se señala un casillero como salida el cual llamaremos (casa) y otro como llegada (escuela), cada uno de los niños realizara un camino de la salida hasta la llegada guiado por otro compañero, allí en la cuadrícula se colocaran varios obstáculos como objetos que hay en al aula de clase, a medida que el niño pase por el camino lo ira dibujando con un marcador , posteriormente por parte de otro compañero, se efectuara dicho recorrido para verificar si realmente se llega a la escuela.

Fase 3: explicitación

Continuando con la actividad se representa el mismo recorrido por la cuadrícula de manera colectiva, los niños le van mencionando al docente desde donde partieron y hacia donde se fueron dirigiendo, así mismo al ir caminando se encontraran con varias distancias que hay desde un niño hasta un objeto determinado dentro del aula de clase, por lo cual los niños irán expresando que objetos encontraron y a qué distancia se encuentran de su compañero y en relación a sí mismo, también se les pide que dibujen la actividad que realizaron.

Fase 4: Orientación libre

esta actividad consiste en llevar al aula planos de diferentes zonas de la ciudad , en los cuales los niños (con guía del docente) ubicaran lugares importantes que ellos conozcan o se den cuenta que estén representados como (plazas, hospitales, escuelas, parques, heladerías entre otras), además se plantean situaciones acerca de:

- ¿cómo se puede ir de un lugar a otro caminando?
- ¿Cuál será el camino más corto?
- Por donde vamos?
- Donde está el hospital?

Luego los niños teniendo en cuenta las preguntas ellos darán varias respuestas y observan muy bien el plano que se les llevo.


Fase 5: integración

Enseguida se les pide a los niños que representen a través de un dibujo el espacio que tenga de alguna experiencia como el plano de la escuela, del barrio de su casa y luego nos exprese de forma oral como elaboro en que detalles se fijo y que espacios observo, enseguida se comparan entre todos los saberes que tenían al iniciar y los saberes que adquirieron al terminar la actividad planteada, posteriormente se hace una socialización de todo lo trabajado durante las sesión.

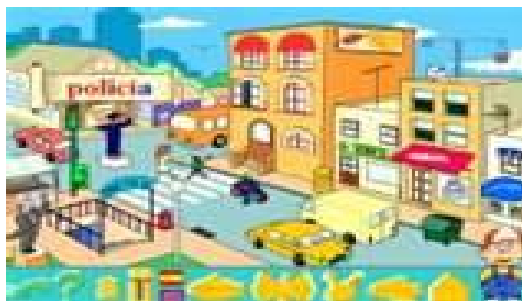
Anexo

Cuadrícula

SALIDA 							
--	--	--	--	--	--	--	--

							LLEGAD A 

PLANO CIUDAD



SESION 5

Nivel: Preescolar

Título: la cuadrícula

Tiempo: 2 horas

Objetivo:

Desarrollo del pensamiento espacial como su imaginación y fantasía.

Construcción del espacio a través de la representación y movimientos elementales del espacio.

Actividad:

Fase 1: información

La actividad consiste en proponer una cuadrícula cuyas cuadrículas estén ocupadas por fichas en que hay representados animales, plantas, casas, objetos diversos. El objetivo de la situación es ir de una casilla a la otra mediante desplazamientos que se puedan indicar teniendo en cuenta la dirección, el cambio de dirección y la distancia, además imponer algunas restricciones a los desplazamientos sobre la cuadrícula por ejemplo, estableciendo que se puede desplazar solo hacia a delante y hacia los lados (derecha o izquierda) y

prohibiendo el desplazamiento en diagonal y hacia atrás y se les pide a los estudiantes que expresen lo que están haciendo a través de preguntas del docente

¿Hacia qué lugar te desplazaste?

¿Cuántas casillas se desplazo la planta?

¿En qué posición se encuentra el carro?

Fase 2: Orientación dirigida

La actividad consiste en ir de una casilla a otra y para indicarlo se da solo la casilla inicial, cuyas fichas deben aparecer visibles en un lugar de la clase que no sea sobre la cuadrícula. El lugar de las mismas sobre la cuadrícula debe evidenciarse con alguna señal que se pondrá sobre la ficha correspondiente.

Fase 3: explicitación

Continuando con el desarrollo de la actividad intervienen tres niños, uno indica el camino que hay que recorrer, mediante indicación de los desplazamientos sucesivos que se van a realizar, el otro va recogiendo las fichas correspondientes (se dispone de suficientes fichas suplementarias e iguales a las del tablero) y las mantiene ordenadas (esto es también una suposición de lo que realizara el alumno suposición absolutamente necesaria para controlar sucesivamente el resultado) el tercero comprueba ante sus dos compañeros y recolocando las fichas, si el recorrido lleva de la casilla inicial a la casilla final.

Por ejemplo se da como casilla inicial tortuga y como casilla final avión.

Fase 4: orientación libre

Esta actividad consiste en que el primer niño que indica el camino dice por ejemplo: Abajo, abajo, izquierda, abajo (se entiende que con abajo se indica avanzar una casilla en ese sentido y que con izquierda se entiende avanzar una casilla en ese otro sentido).

El segundo construye la colección ordenada de fichas:

Tortuga-----nube-----avión

(Se entiende que con los huecos de esta serie faltan las fichas que irían en las casillas correspondientes).

El tercero con esa colección de fichas ordenadas, comprueba si se ha recorrido el camino propuesto.

Se dan las mismas casillas inicial y final a otros niños para iniciar la actividad

Fase 5: integración

Posteriormente se realiza un repaso de las actividades desarrolladas a través de describir las diferentes posiciones de los objetos en la cuadrícula y que estas tienen diferentes soluciones dependiendo de la percepción que tengan los niños, además se socializan todos los conocimientos y se aclaran las dudas e interrogantes que ténganse ponen en común todas las ideas dadas por los niños y se confrontan los conocimientos y actitudes que tienen frente al tema y además se registran en una hoja todas las ideas dadas, finalizando con preguntas como:

¿Cómo se sintieron realizando la actividad?

¿Que pudimos aprender?

¿Para qué nos sirve la actividad realizada?

Recursos:









Fichas de animales, plantas, casas y objetos diversos.

Cuento

Fichas de diversos colores y tamaños

Anexo

La cuadrícula

ANEXOS 3: PRUEBA FINAL

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
DEPARTAMENTO DE PSICOPEDAGOGÍA
LICENCIATURA EN PEDAGOGÍA INFANTIL

COMO UBICAMOS OTROS

ELEMENTOS EN EL ENTORNO

Prueba final- pensamiento espacial

Objetivo: identificar los conocimientos adquiridos en los niños en edad preescolar del centro educativa la Bella en el pensamiento espacial a través de la aplicación de una prueba final.

Nota importante: la información recolectada es solo para fines académicos

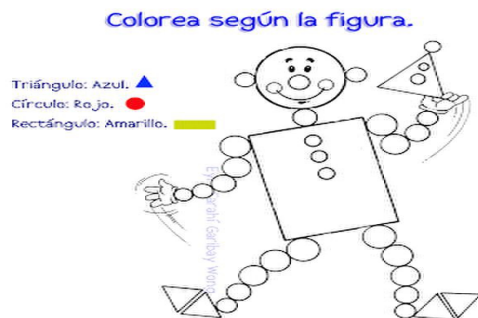
INSTITUCIÓN EDUCATIVA:

GRADO:

EDAD:

FECHA:

1) Pablito está construyendo un muñeco con algunas figuras ayúdale a Pablito a colorear las figuras y colocarlas en la posición en la que sea necesaria

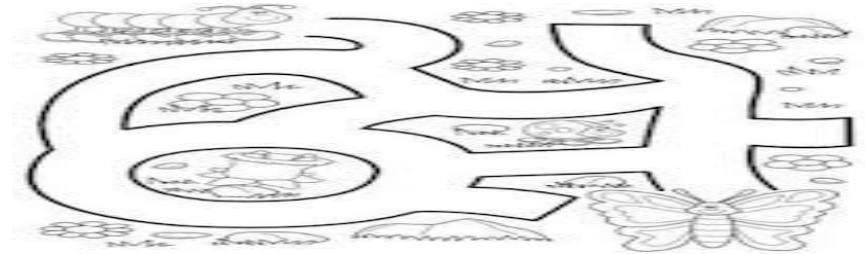


2) Pablito en su casa tiene varios conejos pero siempre les da la comida afuera de su casa, ayuda a los conejos de Pablito a ir por el camino y conseguir las zanahorias.

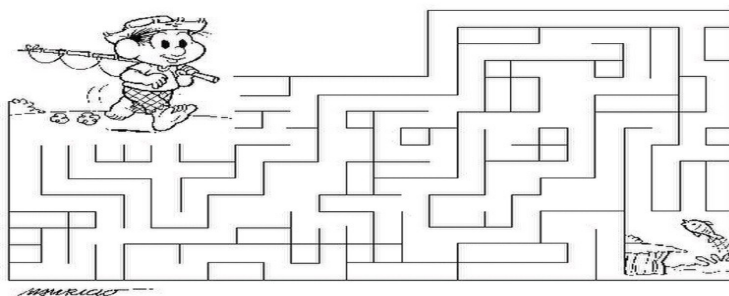


3) Pablito perdió sus gafas en su recorrido por el jardín botánico y necesita de tu

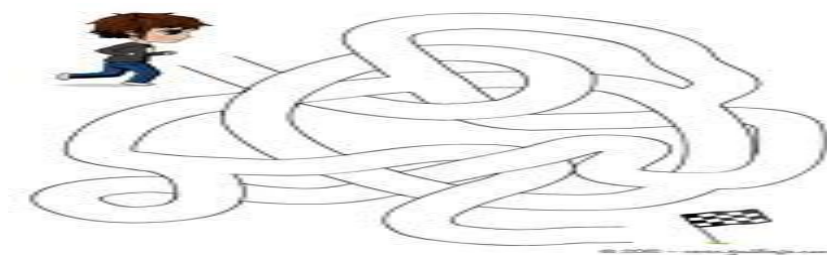
ayuda para encontrarlas. Indícale a Pablito el camino correcto, cuando termines recorta las figuras de abajo y pégalas en el lugar indicado según lo que observaste en el recorrido



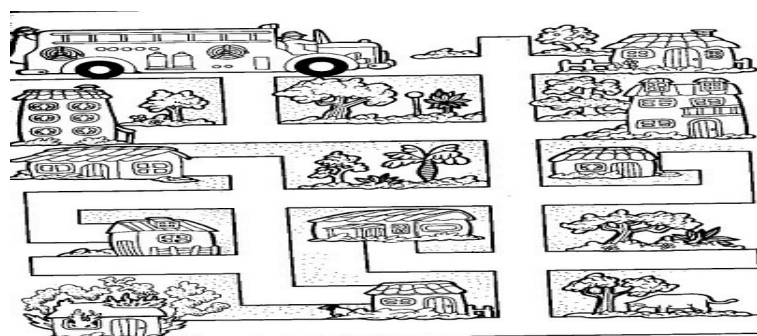
- 4) Pablito tiene que llegar a su casa pero para lograrlo tiene que pasar por un bosque, ayúdale a que encuentre el camino adecuado, guíate por unas pistas que te mostraran el camino para llegar a su casa.



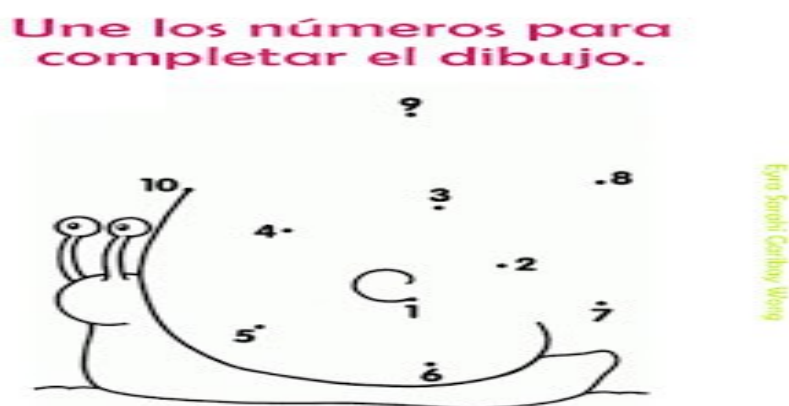
- 5) **A** Pablito se le ha perdido nuestra bandera, ayúdale a encontrarla



- 6) Pablito esta perdido en un laberinto y no encuentra su país, le podrás ayudar a encontrar el camino trazando una línea hasta el.



7) hay un animalito que está incompleto, traza una línea los números que aparecen allí para completar el dibujo.



ANEXO 4: TRANSCRIPCIONES

PRUEBA INICIAL:

Se propone a los niños varias actividades a desarrollar y dar respuesta a algunas preguntas

Profesora: ¿cuál es el camino más corto para Pablito llegar al bus?

Niño 1. Este si

Niño 2: por acá llega más rápido

Profesora: ¿hasta dónde llego Pablito?

Niño 1: hasta el bus

Profesora: ¿cuál de las figuras que hay en la caneca se parece más a las que están al frente?

Niño 1. El cuadrado del edificio

Niño 2. Hay una bolita y esa bolita esta en el edificio

Profesora: ¿qué otras figuras encuentras allí?

Niño 1: el rectángulo

Niño 2: el cuadrado se parece más a la que hay en el edificio

Niño: Yo creo que aparece el rectángulo también

Profesora: ¿por dónde paso Pablito?

Niño: por la casa, el caminito

Profesora: marca donde va Pablito

Niño: para la escuela

Profesora: ¿Cuál es el camino correcto?

Niño: me equivoque porque aquí hay una liniecita

Niño: ahora si lo encontré y es este

Profesora: escoge una caneca y mira y mira cual se parece más a la figura que aparece

Niño: esta

Profesora: ¿crees que las otras figuras tienen la misma forma que las otras?

Niño: no porque esta solo tiene la bolita chiquita y esta la tiene más grande

Niño: y esta no es cuadriculada como este

Profesora: ¿las canecas tienen la misma forma?

Niño: no

Profesora: camina 4 espacios y dibuja el viento

Niño: 1, 2, 3, 4 (aquí dibujo el viento)

Profesora: luego baja dos espacios y dibuja un pajarito

Niño: aquí estaba fácil

Profesora: ¿qué hay allí?

Niño: un carro, un barco, un avión

Profesora: ¿al frente que hay?

Niño: una nube, carretera y agua

Profesora: vas a unir con una línea lo que corresponde a cada parte

Niño: carro – carretera

Niño: el barco pasa por las nubes

Niño: avión pasa por el aire

Profesora: ¿en qué vía pasa el avión?

Niño: pasa por las nubes

Niño: el barco por el agua

Profesora: ahora puedes pintar el carro, el avión y el barco

Niño. Voy a pintar el avión

Profesora: la nave quiere encontrar el camino para llegar a la tierra

Niño: ya llegue a la tierra

Profesora: ¿encontraste el camino fácil o difícil?

Niño: fácil

Profesora: ¿cuál es la mano derecha de Pablito?

Niño: (levanta la mano)

Profesora: ¿al lado derecho de Pablito esta?

Niño: la casa

Niño 2: el semáforo

Profesora: ¿qué hay al lado izquierdo?

Niño: una casita

Profesora: ¿qué hay en la parte de arriba?

Niño: un árbol

Profesora: ¿en la parte de abajo que hay?

Niño: un carrito

Profesora: ¿para qué sirve el objeto que está ubicado en la parte de debajo de Pablito?

Niño: un carrito y sirve para manejar y para montar

Profesora: ¿qué aprendiste?

Niño: el caminito para encontrar el bus y yo lo pinte

ANEXO 5: TRANSCRIPCION DE LAS ESTRATEGIAS

Profesora: ¿qué podemos ver en el tren?

Niños: elefante y una jirafa

Profesora: ¿quien esta primero, que animal esta adelante?

Niños: el elefante y atrás esta la jirafa

Profesora: ¿qué hay arriba del tren?

Niños: animales

Profesora: ¿qué hay debajo del tren?

Niños: llantas

Profesora: ¿qué hay debajo del elefante?

Niños: hay 3 ventanas

Profesora: ¿qué hay debajo de la jirafa?

Niños: hay 3 ventanas

Profesora: ¿qué hay en el medio del tren?

Niños: 2 ventanas

Profesora: ¿qué hay alrededor, a los lados del tren?

Niños: animales

Profesora: ¿por dónde anda el tren?

Niños: por la calle por la carretera

Profesora: ¿cómo es el espacio que ocupa el tren?

Niños: grande

Niño 2: pequeño

Profesora: ¿cuando nosotros caminamos por la carretera que espacio ocupamos?

Niños: no

Niños: si

Niños: grande

Profesora: ¿los carros que espacio ocupan?

Niños: grandes para que los carros puedan pasar

Profesora: ¿qué hay arriba de nosotros?

Niños: letras, números, vocales,

Profesora: ¿qué letras hay?

Niños: a, la e, la i o

Niño 2: la f

Profesora: ¿qué podemos ver en la parte de atrás de salón?

Niños: muñecos, bombas

Profesora: ¿que hay a los lados del salón?

Niños: los nombres de todos

Profesora: se van a dibujar ustedes mismos en una hoja

Niños: así mismo nuestro rostro

Profesora: que dibujaste

Niña 1: mi cuerpo

Profesora: que tienes a los lados?

Niños: las flores, el árbol

Profesora: en donde estas tu?

Niño: estoy a tras de los arboles

Profesora: tú estas a tras o adelante del sol?

Niño: el sol

Niño 2: donde está el sol?

Niño: arriba

Profesora: que tienes abajo?

Niño: casa

Profesora: que tienes a la derecha?

Niño: rio

Profesora: que es esto?

Niño: una muñeca

Profesora: ¿y la muñeca donde esta?

Niño: a la derecha

Profesora: ¿los corazones donde están?

Niño: al lado izquierdo?

Niño: el sol

Profesora: el sol está arriba o abajo

Niño: arriba

Profesora: la flor esta a la derecha o izquierdo de ti

Niño: a la izquierda de mí

Profesora: el árbol está arriba o abajo de ti

Niño: abajo y el corazón también

Profesora: pregunta a los niños que posición tiene los círculos, los cuadrados y el triángulo

Niños: el círculo está arriba, el cuadrado abajo, y el triángulo en el medio

Profesora: en la cancha ubica a los niños y coloca varios objetos en un espacio, y partiendo de la casa dibujada hacia la escuela, deben encontrar el camino corto

Profesora pregunta: hacen una fila los niños y quien hay delante de Brandon

Niño: nadie

Profesora: quien esta atrás de Brandon

Niño: Cristian

Profesora: quien hay de último en la fila

Niño: Karen

Profesora: si estamos en la cancha, ¿cuál sería la parte de arriba?

Niño: el techo

Niño2: el cielo

Profesora: cuál es la parte de debajo de la cancha

Niño: el piso

Niño 2: la tierra

Profesora: cuál es la parte de arriba de ustedes

Niños: el techo cielo

Profesora: cuál es la parte de debajo de ustedes

Niños: el tronco

Profesora: cuál es la parte de los lados de su cuerpo

Niños: las manos, la cintura, el corazón

Profesora: parte de arriba de su cuerpo

Niños: la cabeza

Profesora: levanten una mano

Niño 1: izquierda

Niño 2: derecha

Niño 3: izquierda

Profesora: que tamaño tiene una carretera

Niños: es muy grande

Profesora: cuantos carros caben en una carretera

Niños: cuatro

Profesora: si yo me para aquí ocupo mucho espacio

Niños: si ocupa 1

Profesora: si estamos en la casa por donde entramos nosotros

Niños: entramos por la puerta y luego pasamos, por la calle

Profesora: cuando salimos de la escuela por donde nos vamos

Niños: por la carretera

Profesora: cuando terminamos la carretera a donde entramos

Niños: a la casa

Profesora: que hay arriba de ustedes

Niños: el techo, un sol

Niño 2: unas nubes, el techo, y el sol y el cielo

Profesora: hacia abajo que hay

Niños: el piso

Profesora: dentro de la escuela que hay

Niños: sillas papeles de pegar en esa pared, mesas

Profesora: hacia afuera de la escuela que hay

Niños: hay piso, hay flores, hay la virgen de Guadalupe, hay juguetes

Profesora: por fuera de la escuela que hay

Niños: hay una maya, una puerta y un candado y un letrero, hay unos juegos allá

ANEXO 6: TRANSCRIPCIONES PRUEBA FINAL

Profesora: que podemos ver en el muñeco

Niños: bolas. Triángulos, cabezas

Niño 2: orejas

Niños 3: boca, nariz, orejas

Profesora: ayuda a Pablito a encontrar la bandera

Niños: Juanito tiene que llegar a la bandera por que se le pedio la bandera en el camino

Profesora: por donde hay que pasar

Niño: toca ir a la mariposa

Profesora: Pablito se perdió en un laberinto en su país, ayúdalo a encontrarlo

Niño: Pablito está en la casa, profe yo ya llegue

Profesora: hay que unir con una línea los números y formar la figura

Niño: conocen los números

Niño: si del 1 al 2

Niño del 3 al 3, 3 al 4 del 4 al 5 del 5 al 6 7 al 8, 8 a ,9 y 9 a 10

Profesora: que figura encontraste

Niño. Un caparazón de números

Niño 2: tortuga

Niño 3: caracol

Profesora: como uniste las líneas

Niño: de raya a cada número

Profesora: el caracol o caparazón ocupo mucho espacio

Niño: no solo es porque lo protege del sol

Profesora: porque escogiste el camino

Niño: por q es el más cortico

Profesora: por donde se metieron en el camino

Niño: por un solo lado porque si no nos perdíamos

Profesora: como hiciste para encontrar el camino

Niño: ah Pablito es el gusano

Profesora: vamos a recoger todos los juguetes

Profesora: que hay afuera de la estopa

Niños: el costal

Profesora: quien está echando los juguetes allá

Niño: Emile

Profesora: que hay adentro de la estopa?

Niños: juguetes

Niño 2: fichas