

Uso adecuado de material concreto, como aporte al proceso enseñanza-aprendizaje de geometría y desarrollo del pensamiento espacial en niños-niñas de segundo grado,

Colegio Agustiniiano Floridablanca, 2020

Francy Mayerly Caballero Vega

Universidad Santo Tomás

División de Decanatura de Universidad Abierta y a distancia

Facultad de Educación

Licenciatura en Educación Básica con Énfasis en Matemáticas

Bucaramanga

2020

Uso adecuado de material concreto, como aporte al proceso enseñanza-aprendizaje de geometría y desarrollo del pensamiento espacial en niños-niñas de segundo grado, Colegio Agustiniiano Floridablanca, 2020

Francy Mayerly Caballero Vega

Proyecto de grado presentado como requisito para optar al título de Licenciada en Educación Infantil

Director de proyecto: Javier Cortés Martin

Universidad Santo Tomás

División de Decanatura de Universidad Abierta y a distancia

Facultad de Educación

Licenciatura en Educación Básica con Énfasis en Matemáticas

Bucaramanga

2020

ADVERTENCIA

“La Universidad no se hace responsable de los conceptos emitidos por la estudiante en su trabajo de grado. Solo velará porque no se publique nada contrario al dogma ni a la moral católica, y porque el trabajo de grado no contenga ataques personales y únicamente se vea en ella el anhelo de buscar la verdad y la justicia”.

(Artículo 23, Res. No. 13 de Julio de 1956)

NOTA DE ACEPTACIÓN

Firma del presidente del jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

Bucaramanga, octubre 17 de 2020

A Dios por iluminarme y fortalecer mi espíritu para emprender este camino hacia el éxito; a mi familia por todo el apoyo brindado durante mi carrera universitaria; a mis padres fuente de motivación y alegría en todos los momentos de mi vida personal y profesional y por ser el motor que me lleva a superar todos los retos que se presentan en mi camino.

Francy Mayerly

AGRADECIMIENTOS

La autora expresa sus agradecimientos:

A la **UNIVERSIDAD SANTO TOMAS**, su cuerpo administrativo y docente especializado, por brindarnos los conocimientos necesarios, para el desarrollo intelectual y moral como parte fundamental de la formación académica.

A **JAVIER CORTÉS MARTIN**, docente tutor de la Universidad Santo Tomás, por su dinamismo e interés en la formación de la nueva generación de futuros profesionales del preescolar.

Al **COLEGIO AGUSTINIANO FLORIDABLANCA**, su personal administrativo, docente, niños y niñas, por la colaboración prestada en el desarrollo de la presente investigación.

A **TODAS AQUELLAS PERSONAS** que brindaron su asesoría académica durante el transcurso de la formación profesional y la realización del proyecto de grado para optar el título de Licenciada en Educación Preescolar.

CONTENIDO

| | |
|--|--------------------------------------|
| RESUMEN | 13 |
| INTRODUCCIÓN | 14 |
| CAPITULO 1. PRELIMINARES | 19 |
| 1.1 Descripción del problema | 19 |
| 1.2 Formulación del problema | 21 |
| 1.3 Justificación | ¡Error! Marcador no definido. |
| 1.4 Objetivos | ¡Error! Marcador no definido. |
| 1.4.1 Objetivo General | 23 |
| 1.4.2 Objetivos Específicos | 24 |
| CAPITULO 2. MARCO DE REFERENCIA | 25 |
| 2.1 Marco Histórico | 25 |
| 2.1.1 Referentes Internacionales | 25 |
| 2.1.2 Referentes Nacionales | 27 |
| 2.1.3 Referentes Regionales | 30 |
| 2.2 Marco Teórico | 31 |
| 2.3 Marco Legal | 38 |
| 2.4 Marco contextual | 41 |
| 2.4.1 Modelo pedagógico Aprendizaje por Competencias | 43 |
| 2.4.2 El Modelo Pedagógico Aplicado al Área de Geometría | 46 |
| 2.4.3 Las Docentes y el Modelo Pedagógico | 50 |
| 2.5 Marco Conceptual | 56 |
| 2.5.1 Aprendizaje geométrico y matemático | 56 |
| 2.5.2 Estrategias lúdico-pedagógicas | 57 |
| 2.5.3 Pensamiento geométrico | 58 |
| 2.5.4 Pensamiento matemático | 59 |
| 2.5.5 Plano bidimensional – tridimensional | 60 |
| CAPITULO 3. DISEÑO METODOLÓGICO | 62 |

| | |
|---|--------------------------------------|
| 3.1 Enfoque de investigación..... | 62 |
| 3.2 Tipo de investigación..... | 62 |
| 3.3 Método de investigación..... | 63 |
| 3.4 Técnicas de recolección de información..... | 64 |
| 3.4.1 Tipo de información..... | 64 |
| 3.4.2 Tipo de muestreo..... | 65 |
| 3.5 Instrumentos de recolección de información..... | 65 |
| 3.5.1 Observación del uso adecuado de material concreto que aporte al proceso de la enseñanza y el aprendizaje de la geometría y el desarrollo de pensamiento espacial en niños y niñas de segundo grado, Colegio Agustiniiano Floridablanca..... | 65 |
| 3.5.2 Entrevista semiestructurada..... | 66 |
| 3.5.3 Bitácora de Observación..... | 66 |
| 3.6 Técnicas para presentación de información..... | 67 |
| 3.7 Población..... | 67 |
| 3.8 Muestra..... | 67 |
| 3.9 Cronograma de actividades..... | 68 |
| 3.10 Presupuesto..... | ¡Error! Marcador no definido. |
| | |
| CAPITULO 4. ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA GEOMETRÍA Y DESARROLLO DEL PENSAMIENTO ESPACIAL EN NIÑOS-NIÑAS DE SEGUNDO GRADO: “PROPUESTA PEDAGÓGICA FORMARTE”..... | 70 |
| 4.1 Actividades Lúdico-Pedagógicas para la Enseñanza de la Geometría..... | 70 |
| 4.2 Propuesta Formarte..... | 77 |
| 4.2.1 Consideraciones Generales..... | 77 |
| 4.2.2 Objetivos..... | ¡Error! Marcador no definido. |
| 4.2.2.2 Objetivos específicos..... | 78 |
| 4.2.3 Justificación..... | ¡Error! Marcador no definido. |
| 4.2.4 Alcances de la “Propuesta Pedagógica Formarte”..... | 80 |
| 4.2.5 <i>Actividades de la “Propuesta Pedagógica Formarte”</i> | 81 |
| 4.2.6 Actividades lúdico-pedagógicas de aplicación: “Propuesta Pedagógica Formarte”..... | 122 |

| | |
|---|--------------------------------------|
| 4.3 Alcances y Limitaciones “Propuesta Pedagógica Formarte” | 153 |
| 4.3.1 Alcances | ¡Error! Marcador no definido. |
| 4.3.2 Limitaciones | ¡Error! Marcador no definido. |
| CONCLUSIONES | 156 |
| RECOMENDACIONES | 159 |
| REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 160 |
| ANEXOS | 165 |

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Planta física Colegio Agustiniiano Floridablanca.....41

LISTA DE TABLAS

| | |
|---|----|
| Tabla 1. Cronograma de actividades | 68 |
| Tabla 2. Presupuesto..... | 69 |
| Tabla 3. Contenidos de las actividades a implementar..... | 82 |

LISTA DE ANEXOS

| | |
|---|-----|
| Anexo 1. Consentimiento Informado | 165 |
| Anexo 2. Formato entrevista semiestructurada a docentes de la sección primaria del Colegio Agustiniiano Floridablanca | 166 |
| Anexo 3. Bitácora de Observación..... | 167 |

RESUMEN

La investigación da cuenta de la necesidad de identificar actividades que involucren el uso adecuado de material concreto, como aporte al proceso de enseñanza-aprendizaje de geometría y desarrollo del pensamiento espacial, en niños-niñas de segundo grado, Colegio Agustiniiano Floridablanca. La metodología se basó en un diseño investigación acción, un enfoque cualitativo, método inductivo-deductivo, apoyado de la observación participante, la encuesta semiestructurada a docentes de la institución y la bitácora de observación como instrumentos de recolección de información para que a partir del modelo aprendizaje por competencias se trasformen las prácticas educativas con el desarrollo de estrategias lúdico-pedagógicas que involucren a niños y niñas de manera activa que exploren nuevos escenarios, nuevas formas de resolver situaciones problémicas, mundos y actividades a fin de lograr un aprendizaje significativo.

La investigación refiere que el currículo de matemáticas da muy poca participación al desarrollo del pensamiento geométrico, y que explicación del docente se lleva a cabo en el tablero de forma teórica priorizando el formato plano limitándolos a copiar en sus cuadernos, sin llegar a ser realmente significativo porque no tienen la oportunidad de interactuar con las figuras geométricas que se les presentan.

El trabajo de campo desarrollado implicó el uso de plataformas virtuales dado que por la emergencia sanitaria y la suspensión de las actividades escolares presenciales se debió diseñar actividades lúdicas que fortalecieran el pensamiento geométrico desde el entorno familiar. Producto de ello se generó la “Propuesta Pedagógica Formarte” como aporte al proceso educativo del área de geometría a partir de la cual docentes de primaria cuentan con actividades guía que permiten acercar a niños y niñas al pensamiento geométrico de manera activa y participativa tanto en el aula de clase como a través de entornos virtuales.

Palabras clave

Aprendizaje geométrico y matemático, Estrategias lúdico-pedagógicas, Pensamiento geométrico, Pensamiento matemático, Plano bidimensional - tridimensional

INTRODUCCIÓN

La geometría como área fundamental de las matemáticas permite demostrar, concebir y evaluar diversas formas de figuras construidas a partir puntos, rectas, ángulos, planos, y superficies, para generar ambientes bidimensionales y tridimensionales aplicables a la vida cotidiana como instrumento o herramienta de cálculo que permita su aplicación en distintos contextos.

Dada su importancia como área del conocimiento en la educación básica, está direccionada a otorgar a niños y niñas habilidades espaciales como percepción, razonamiento y orientación espacial que permita la interpretación y manipulación mental de la información visual que percibe de distintos objetos físicos en relación a su contexto y con el espacio que ocupan, así de las interrelaciones que a partir de ellas se generan. Por otro lado, la enseñanza de la geometría en la educación básica, permite diseñar situaciones concretas tomadas de su realidad mediante la exploración y la manipulación de objetos. También propicia la elaboración de diseños y maquetas, posiciones y transformaciones de figuras en diferentes perspectivas, que contribuyen a la construcción del espacio en su entorno físico.

De estas circunstancias nace el hecho de que la enseñanza de la geometría en la básica primaria en general y segundo grado en particular cobre especial relevancia por cuanto brinda al niño-niña las habilidades y destrezas para interpretar diagramas, gráficos, esquemas, representaciones icónicas y visuales, imágenes mentales, movimientos, figuras geométricas, entre otras, por medio de elementos espaciales y/o visuales, a partir de las cuales representa, transforma, modela, formula, reflexiona y resuelve problemas que se le van presentando en la cotidianidad.

Infelizmente es escasa la participación que se da al área de geometría dentro del currículo durante los primeros años de escolaridad, tal y como lo manifiesta como Rivera (2014),

porque se prioriza la enseñanza de las matemáticas desplazando los contenidos de geometría hacia el final del período escolar, siendo estos relacionados superficialmente.

En tal sentido y con el ánimo de brindar nuevos espacios para el aprendizaje de la geometría como área esencial del conocimiento en los niños y niñas de segundo grado del Colegio Agustiniiano Floridablanca, la presente investigación está encaminada a facilitar su aprendizaje y en consecuencia el desarrollo de los procesos cognitivos orientados al pensamiento lógico matemático a través de la “Propuesta Pedagógica Formarte” que les permita construir y manipular las representaciones mentales de los objetos además del reconocimiento de lo tridimensional a lo bidimensional desde acciones y actividades en el aula a partir de material manipulable y palpable en un ambiente lúdico, todo ello a través de herramientas virtuales, ya que por efectos de la emergencia sanitaria las actividades presenciales en el aula están temporalmente suspendidas y en consecuencia el acompañamiento docente se realiza mediante distintas plataformas como Zoom, Teams, WhatsApp, correo electrónico, entre otras.

Cómo valor agregado se diseña una cartilla que estará disponible a través del canal YouTube con una serie de actividades que podrán replicarse tanto de manera virtual y presencial una vez se levante la declaratoria de emergencia sanitaria y se regrese a las actividades en el aula.

Este propósito se desarrolla a través de nueve capítulos, el primero de los cuales hace referencia al planteamiento del problema, resaltando que en la actualidad los diseños curriculares subestiman la importancia del pensamiento geométrico dada su aplicabilidad en diversos contextos para incrementar la capacidad de razonamiento lógico para visualizar, pensar críticamente, intuir, resolver problemas, razonar y argumentar de manera lógica.

El segundo y tercer capítulos se relacionan con la justificación y objetivos de la propuesta pedagógica del modelo pedagógico Aprendizaje por Competencias que aplica la institución educativa para darle sentido estratégico y práctico a los aprendizajes, con el niño-niña como

motor del proceso de construcción del conocimiento en forma permanente y de desarrollo de competencias, habilidades, actitudes y destrezas, hoy día más vigentes que nunca ya que se deben explorar nuevos escenarios para el desarrollo de las actividades académicas por efectos del aislamiento social obligatorio-inteligente, para lo cual se cuenta con el aporte de las tecnologías de la información y las comunicaciones como herramienta de aplicación de los procesos cognitivos mediante los cuales se construye y se manipulan las representaciones mentales de los objetos del espacio, así como las relaciones entre ellos. De esta manera se va dando forma a la necesidad de identificar actividades que involucren el uso adecuado de material concreto, como aporte al proceso de enseñanza-aprendizaje de geometría y desarrollo del pensamiento espacial.

El cuarto capítulo está destinado al marco de referencia, empezando por el marco histórico para lo cual se tienen en cuenta una serie de estudios relacionados con la temática abordada tanto en el contexto internacional como nacional y regional. El marco teórico, en el que se da cuenta que la enseñanza del pensamiento lógico matemático y geométrico lleva implícitos una serie de actividades tendientes a facilitar el aprendizaje en la medida que se avanza en nivel de complejidad para que al final del mismo se alcancen los estándares propuestos con el reconocimiento en su entorno de figuras geométricas (conos, cilindros, esferas y cubos, triángulos, rectángulos, etc.). El marco conceptual definiendo conceptos clave para la apropiación del tema; el marco contextual que corresponde a la identificación de la institución educativa Colegio Agustiniiano Floridablanca; y el marco legal con la Constitución Política de 1991 como norma de normas y a partir de ella la Ley 115 de 1994 como norma que regula la educación en el territorio colombiano.

El capítulo cinco relaciona el diseño de la investigación de enfoque cualitativo, tipo investigación acción, método inductivo-deductivo, desarrollado en el Colegio Agustiniiano Floridablanca con los niños y niñas del grado segundo durante el primer semestre académico de

2020, contando con la observación participante, la entrevista semiestructurada a docentes de la sección primaria de la institución y la bitácora de observación como instrumentos de recolección de información. El capítulo seis, que corresponde al análisis del proceso enseñanza que se aplica en el Colegio Agustiniiano Floridablanca, soportado en el modelo pedagógico aprendizaje por competencias que implica un proceso de adecuación entre el sujeto, la demanda del medio y las necesidades que se producen, con la finalidad de poder dar respuestas y/o soluciones a las demandas planteadas

El capítulo siete se dedica al análisis de los instrumentos de recolección de información, con el cual se da cuenta del proceso de enseñanza aprendizaje que se desarrolla en el Colegio Agustiniiano Floridablanca a través del modelo aprendizaje por competencias y su aplicación al área de geometría, así como la percepción que las maestras de básica primaria de la institución desarrollan el proceso de enseñanza-aprendizaje en sus respectivos grupos.

A partir de la información recolectada, en el capítulo séptimo se definen las estrategias a tener en cuenta para el fortalecimiento de la enseñanza de la geometría en el grado segundo procurar que los niños se involucren de manera activa y exploren nuevos escenarios, nuevas formas de resolver situaciones problémicas, mundos y actividades con el fin de lograr un aprendizaje significativo.

El octavo capítulo se destina a la presentación del aporte al proceso de enseñanza-aprendizaje de la geometría y el desarrollo del pensamiento espacial y en él se da cuenta de las actividades desarrolladas con niños y niñas a través de ambientes virtuales, las cuales pueden ser desarrolladas de manera presencial una vez se normalice la presencialidad en las instituciones educativas. A partir de estas actividades se desarrolló la “Propuesta Pedagógica Formarte” como apoyo a docentes de segundo grado para desarrollar estrategias lúdicas que motiven a los niños a participar activamente en el aprendizaje de la geometría. Cómo valor agregado se presenta una

cartilla con actividades lúdico-pedagógicas de aplicación de la “Propuesta pedagógica Formarte”, la cual se encuentra disponible en el link <https://youtu.be/YsEMlhc9-Sw>.

En el noveno capítulo se destacan los alcances y limitaciones de la investigación, siendo preciso indicar que ante la suspensión de las actividades presenciales que en principio limitaban el proceso de enseñanza-aprendizaje, dicha dificultad se transformó en una oportunidad para explorar nuevos métodos de trabajo con los niños, esta vez a través de plataformas virtuales, sin que ello implique que una vez se normalice la presencialidad en el aula estas no puedan ser aplicadas.

Finalmente se presentan las conclusiones y recomendaciones que la investigación ha generado, con el fin dar cumplimiento a los fines propuestos con la investigación, a fin de reconocer la importancia que el desarrollo del pensamiento geométrico tiene en el aprendizaje de niños y niñas en diversos contextos incrementado la capacidad de razonamiento lógico para visualizar, pensar críticamente, intuir, resolver problemas, razonar y argumentar de manera lógica.

CAPITULO 1. PRELIMINARES

1.1 Descripción del problema

En la actualidad los diseños curriculares prestan escasa atención al desarrollo de habilidades en el área de geometría que contribuyan al desarrollo del pensamiento espacial en segundo de básica primaria, toda vez que como lo refiere Jones (2002), citado por Bonilla y Rodríguez (2016), las matemáticas son consideradas un pilar esencial de formación académica y cultural dada su aplicabilidad en diversos contextos incrementado la capacidad de razonamiento lógico para visualizar, pensar críticamente, intuir, resolver problemas, razonar y argumentar de manera lógica.

Al inicio del año escolar con los niños y niñas de segundo grado se percibe que presentan falencias en habilidades espaciales relacionadas con capacidad de crear representaciones mentales a partir de la observación de imágenes, características de los objetos relacionados, relaciones entre número de lados y vértices, interpretación y justificación del uso de medidas, relación entre algunos atributos medibles en figuras geométricas y a partir de ello la conceptualización de nuevos conceptos que se requieren para la comprensión de conceptos que inciden en el aprendizaje

Desde la experiencia docente se debe tener presente que la variabilidad de los estándares del Ministerio de Educación en torno a la enseñanza de la geometría condiciona su aplicabilidad en el desarrollo del pensamiento espacial en los niños y niñas que se hace meramente teórico repetitivo generando actividades de aula monótona y poco didácticas lo cual dificulta el aprendizaje de estas competencias, contrariando el objetivo real del proceso de enseñanza-aprendizaje, especialmente en este contexto en el que desde espacios lúdicos, manipulables y

enriquecidos por ambientes significativos permite que niños y niñas de segundo grado de básica primaria desarrollen su pensamiento espacial y con ello del pensamiento lógico matemático.

La percepción que el niño-niña puede tener de forma intuitiva o racional respecto del entorno de los objetos (características) depende en buena forma de la metodología de enseñanza que imparte el docente en el aula de clase a fin de que genere y potencie cada habilidad mediante herramientas didácticas adecuadas que permita su manipulación, representación de su espacio y la relación que se da entre ellos para su verificación e interpretación. En este sentido cobra relevancia lo expresado por Lappan y Wibter para quienes que a pesar de que se vive en un mundo tridimensional, la mayor parte de las experiencias matemáticas que se proporcionan son bidimensionales de objetos tridimensionales, dificultando el proceso de comprensión (Citado por Gutiérrez 2017, p.48).

Crear ambientes divertidos y didácticos de aprendizaje del pensamiento lógico matemático y geométrico es el gran reto del presente proyecto pues desde los lineamientos curriculares para la asignatura de matemática impartidos por el Ministerio de Educación Nacional (2006) la enseñanza de la geometría se desarrolla en buena parte desde conceptos espaciales a fin de lograr esa identificación de objetos, cuando lo que se requiere es partir de la realidad espacial para llegar a los conceptos logreando que de esta forma se haga más expedito el proceso de comprensión y el reconocimiento de las representaciones a través de herramientas lúdicas que que posibiliten su aprendizaje.

Estas consideraciones se evidencian en el aula de clase, dado que se da prelación a lo teórico dejando en segundo plano lo lúdico-practico para la comprensión y reconocimiento de propiedades y características de objeto desde la visualización y la percepción. Esta línea de argumentación lleva a que la presente propuesta para el favorecimiento del pensamiento espacial en los niños y niñas de grado segundo de básica primaria del Colegio Agustiniiano Floridablanca

se encamine a facilitar su aprendizaje y en consecuencia el desarrollo de los procesos cognitivos orientados al pensamiento lógico matemático para construir y manipular las representaciones mentales de los objetos además del reconocimiento de lo tridimensional a lo bidimensional pero desde acciones y actividades en el aula con material manipulable y palpable en un ambiente lúdico.

En consecuencia, se considera oportuno formular como estrategia de enseñanza para el aula de segundo grado del Colegio Agustiniiano Floridablanca el desarrollo de actividades que involucren el uso adecuado de material concreto como aporte al proceso de la enseñanza-aprendizaje de geometría y desarrollo de pensamiento espacial.

1.2 Formulación del problema

¿Qué actividades que involucren el uso adecuado de material concreto, aportan al proceso de enseñanza-aprendizaje de geometría y desarrollo del pensamiento espacial en niños-niñas de segundo grado, Colegio Agustiniiano Floridablanca durante el año 2020?

1.3 Justificación

El diseño de una propuesta pedagógica para enseñar el pensamiento lógico matemático y geométrico parte de los lineamientos curriculares del Ministerio de Educación Nacional (2006), en los que se relaciona que el pensamiento espacial es esencial, ya que es usado para representar y manipular información en el aprendizaje y en la resolución de problemas para apreciar, interpretar, entender y argumentar un mundo que es eminentemente espacial. Es importante tener presente que como lo relaciona la Asociación Colombiana de Matemática Educativa (2002) el pensamiento espacial, es considerado como el conjunto de los procesos cognitivos mediante los cuales se construye y se manipulan las representaciones mentales de los objetos del espacio, las

relaciones entre ellos, sus transformaciones, y sus diversas traducciones a representaciones materiales de formas geométricas y su descripción en términos de sus partes y propiedades.

Con estas consideraciones, el presente proyecto está dirigido a explorar nuevas alternativas en la enseñanza del pensamiento lógico matemático y espacial a través de actividades que involucren el uso adecuado de material concreto, como aporte al proceso de enseñanza-aprendizaje de geometría y desarrollo del pensamiento espacial, en niños-niñas de segundo grado, Colegio Agustiniiano Floridablanca, con el ánimo de generar ambientes lúdico-pedagógicos que capten la atención de niños y niñas

El énfasis dado al presente proyecto permite minimizar las falencias identificadas para el desarrollo del pensamiento lógico matemático y geométrico que se evidencian en el desarrollo de habilidades espaciales para crear representaciones mentales a partir de la observación de imágenes, características de los objetos relacionados, relaciones entre número de lados y vértices, interpretación y justificación del uso de medidas, relación entre algunos atributos medibles en figuras geométricas y a partir de ello la conceptualización de nuevos conocimientos, bien sea por la ausencia de estrategias metodológicas que motiven sus actuaciones, o porque el interés del maestro está dirigido hacia el aprendizaje de conceptos de manera tradicional, desconociendo la importancia de la lúdica como factor de motivación para el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Con el proyecto se busca abordar la enseñanza de la geometría desde el campo lúdico-práctico por la incidencia que tiene en la creación de percepciones críticas e inventivas, ya que es necesario desarrollar la capacidad de comprender y modificar el entorno, a partir del desarrollo del pensamiento espacial, resolver problema del entorno aportando nuevos elementos de análisis de gran aplicación en la cotidianidad, permitiendo distinguir lo preciso de lo ambiguo y lo particular de lo general.

Los beneficios también se harán extensivos a instituciones educativas porque propicia el uso de estrategias lúdico-pedagógicas que permiten a niños y niñas adquirir destrezas y habilidades que facilitarán su aprendizaje, permitiendo desenvolverse con mayor soltura a lo largo del proceso académico en cuanto a pensamiento lógico matemático y geométrico, reforzando el trabajo que se desarrolla en el aula; para el docente porque existe complementariedad entre el trabajo de aula y proceso de enseñanza-aprendizaje, además de contar con las herramientas y estrategias necesarias para brindar una educación de calidad.

Para los padres de familia porque al fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje los niños y niñas adquieren una nueva imagen del área matemática dentro del pñsum de cada nivel de formación escolar mejorando su rendimiento académico, y para la Universidad Santo Tomás, porque a partir del desarrollo de propuestas lúdico-pedagógicas los docentes en formación podrán llevar a la práctica diaria los conocimientos impartidos desde la Facultad de Educación, programa Licenciatura en Educación Infantil.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo General

- Identificar actividades que involucren el uso adecuado de material concreto, como aporte al proceso de enseñanza-aprendizaje de geometría y desarrollo del pensamiento espacial, en niños-niñas de segundo grado, Colegio Agustiniiano Floridablanca durante el año 2020

1.4.2 Objetivos Específicos

- Identificar falencias del proceso enseñanza-aprendizaje en geometría y desarrollo del pensamiento espacial con niños-niñas de segundo grado, Colegio Agustiniiano Floridablanca.
- Proponer actividades lúdico-pedagógicas con el uso adecuado de material concreto para el proceso de enseñanza-aprendizaje de geometría y desarrollo del pensamiento espacial en niños-niñas de segundo grado.
- Elaborar una cartilla con actividades lúdico-pedagógicas que involucren el uso adecuado de material concreto, como aporte al proceso de enseñanza-aprendizaje de geometría y desarrollo del pensamiento espacial en niños-niñas de segundo grado.
- Determinar los alcances y limitaciones del trabajo desarrollado con los niños- niñas, y docentes estableciendo proyecciones y compromisos para la solución del problema identificado.

CAPITULO 2. MARCO DE REFERENCIA

2.1 Marco Histórico

2.1.1 Referentes Internacionales

Sedo B., M. (2016). Explorando la geometría en el segundo curso del primer ciclo de educación primaria. Barcelona, España. Considera la autora que las matemáticas son el cimiento que soporta cualquier área del conocimiento para poder desenvolverse con autonomía frente a los problemas que se le presenten, pero infortunadamente durante el nivel de educación primaria los niños y niñas tienen conocimientos poco sólidos, por lo que se hace necesario profundizar en las tendencias actuales de enseñanza. Con este escenario plantea como objetivo de enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje de la geometría mediante actividades lúdicas y motivadoras que fomenten el aprendizaje activo y cooperativo, así como la adquisición y desarrollo de competencias matemáticas.

La investigación de enfoque cualitativo se llevó a cabo en un centro docente concertado por la Generalitat de Catalunya, Barcelona, Colegio Pineda, con 27 niñas de 7-8 años de edad, para lo cual se desarrolló el proyecto de aula “geo-vivo”, con el docente como guía para enriquecer el aprendizaje a partir de modificaciones estratégicas lúdico-pedagógicas para la consecución de los fines propuestos. Soporta teóricamente la investigación en los postulados de Echenique (2006), para quien el dominio del pensamiento matemático se refleja no solo al comprender los contenidos sino al saber interpretarlos, aplicarlos, relacionarlos y utilizarlos para resolver problemas, de tal manera que los procedimientos cobren sentido; y en Canals (2001), quien al referirse a las actividades lúdicas los clasifica en función de la actividad mental a partir

de juegos de relaciones, juegos de reconocimiento, construcción y definición, así como juego de operaciones.

Los resultados del trabajo desarrollado por la autora reflejan que las actividades lúdicas juegan un papel muy importante para desarrollar el pensamiento matemático y geométrico de manera que el niño-niña aprende mientras hace, además de mejorar la motivación, la cooperación y la comunicación entre pares. Para la investigación el aporte del estudio desarrollado en España, radica en que la lúdica debe hacer parte fundamental del proceso de enseñanza-aprendizaje porque de esta manera las actividades de aula se hacen más interesantes, estimulantes y sobre todo enriquecedoras para niños y niñas, mediante la resolución de problemas contextualizados en su entorno cotidiano.

Tapia M., J. (2019). “Las estrategias lúdicas en la mejora de la enseñanza de las matemáticas en los estudiantes del segundo grado de educación primaria de la I.E. N° 0633, Puerto Pizana, Tocache, San Martín, 2019” Huánuco, Perú. Considera el autor que cuando se hace referencia al término matemática es como que si se nombrara la palabra dificultad lo cual trae como consecuencia que su enseñanza sea un problema no resuelto en todos niveles de educación, por la ausencia de actividades lúdicas que afectan el desarrollo del pensamiento lógico matemático de los estudiantes. Por tal motivo plantea como objetivo determinar en qué medida la aplicación de las estrategias lúdicas mejora las matemáticas en los alumnos del tercer grado de educación primaria de la I.E. Mariano Bonin, Tingo María, Huánuco.

Sustenta su investigación en las teorías de Piaget ya que cuando un individuo se enfrenta a una situación, en particular a un problema matemático, intenta asimilar dicha situación a esquemas cognitivos existentes. Es decir, intentar resolver tal problema mediante los conocimientos que ya posee y que se sitúan en esquemas conceptuales existentes, a partir de los

cuales el esquema cognitivo existente se reconstruye o expande para acomodar la situación. La investigación de tipo cuantitativo con un diseño de investigación pre experimental con pre test y post test al grupo experimental, se desarrolló con 20 alumnos del segundo grado de primaria.

Concluye el estudio que las herramientas didácticas permiten que la enseñanza sea efectiva y significativa, particularmente en situaciones escolares, determinando condiciones didácticas que permiten mejorar los métodos y los contenidos de enseñanza asegurando en los niños la construcción de un saber vivo, permitiendo cambiar el imaginario colectivo de que es un área difícil, aburrida y monótona, porque se ha demostrado que se aumenta el interés y gustos de los alumnos, ven su uso y utilidad en la vida cotidiana, despierta la curiosidad, estimula la creatividad y desarrolla el pensamiento lógico.

Aporta a la investigación, al quedar demostrado que las actividades lúdicas en el proceso de enseñanza de las matemáticas permiten a los estudiantes ver las matemáticas como un área útil y práctica en su vida cotidiana, cambiar pensamientos negativos y temores existentes frente al pensamiento matemático y geométrico a la vez que les motiva a enfrentarse a los conceptos de una manera más tranquila y confiada, además de facilitar el aprendizaje de los conceptos, estimula su socialización en el ambiente escolar, permite trabajar en equipo, reconocer las diferencias y valores de sus compañeros e identificar sus propias cualidades y limitaciones.

2.1.2 Referentes Nacionales

Gutiérrez P., L.M. (2017). “Modelo didáctico para la enseñanza – aprendizaje de conceptos de geometría utilizando la herramienta geogebra. Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Sede Manizales” Manizales, Dpto. de Caldas. Refiere la autora que ante las dificultades que presentan los niños y niñas para el aprendizaje de la geometría por la metodología que en la mayoría de los casos utilizan los

profesores, se hace necesario implementar estrategias para dinamizar el pensamiento matemático a través de una propuesta didáctica para la enseñanza-aprendizaje de conceptos de geometría, utilizando herramientas TIC con estudiantes del grado quinto del colegio Misael Pastrana Borrero del municipio de Neiva-Huila.

Para ello se apoya en las teorías de Vygotsky, especialmente en lo relacionado con la zona de desarrollo próximo teniendo en cuenta lo que el niño es capaz de hacer solo y lo que requiere ser guiado para alcanzar los fines propuestos.

La investigación de enfoque cualitativo, tipo experimental fue desarrollada con niños del grado 5-01 y 5-03 de la institución antes mencionada divididos (experimental y testigo), contando para ello con dos instrumentos de recolección de información, pretest para el diagnóstico de conocimientos e ideas previas en el área de geometría, y posttest, luego de realizada la intervención pedagógica con el grupo experimental apoyado en herramientas TIC para verificación de resultados.

Concluye el estudio que las herramientas tecnológicas son un aporte muy valioso para generar estrategias lúdico-pedagógicas que incentivan el aprendizaje de las matemáticas en general y la geometría en particular mejorando su interacción con las Tic y con sus mismos compañeros al pasar de mirar y copias a pensar y hacer.

La investigación aporta significativamente a la presente investigación toda vez que por los efectos del aislamiento obligatorio decretado por el gobierno nacional ante la pandemia Covid-19, las actividades en el aula quedaron suspendidas y corresponde a los maestros desarrollar estrategias para guiar el aprendizaje de los niños a través de medios TIC como plataforma del colegio, redes sociales y consultas en internet.

Sanmartín D., M.; Chalarca A., C.; Parra-Zapata, M.M. (2018). Reflexiones en torno al estudio de la geometría en la Educación Primaria. Medellín, Colombia. Indican las autoras que la enseñanza de esta disciplina se ha inscrito en un ambiente aislado del entorno del estudiante, donde los contenidos no representan un conocimiento útil para este y donde no se recurre a otras estrategias como el ensayo, error y la discusión como un medio para el aprendizaje.

Así, el objetivo principal de la experiencia fue fortalecer el desarrollo del pensamiento geométrico a partir del juego y del desarrollo de la creatividad. El estudio cualitativo se desarrolló en dos ambientes de aprendizaje para los grados transición y tercero, en una institución educativa de la ciudad de Medellín, enfocados a descubrir las figuras geométricas por medio de los sentidos y de situaciones de juego y aprendizaje, en las que por medio de los sentidos y el juego se trabajaron actividades relacionadas con la espacialidad, la creatividad, el pensamiento abstracto y la motricidad fina.

El soporte teórico de la investigación está dado por Barrantes (2003), para quien la enseñanza y el fortalecimiento de la geometría en la primera infancia permiten acercarse más al mundo real y así crear significación de los aprendizajes, a través de experiencias propias y cotidianas que ayudan al sujeto a sentirse con una participación más activa dentro del mundo que los rodea.

Concluye el estudio que cuando los niños y niñas de básica primaria participan en ambientes lúdico-pedagógicos, logran aprender de manera comprensiva, a la vez que se genera una actitud positiva respecto a la geometría, ya que puede percibir la utilidad de ella al vincular los conocimientos con la realidad, ya que a partir de ella desarrolla habilidades cognitivas que le permiten construir su mundo, un mundo que es eminentemente geométrico en el que se construye una importante fuente para desarrollar el pensamiento espacial.

El estudio aporta a la presente investigación la necesidad de desarrollar estrategias lúdico-pedagógicas que minimicen el miedo de niños y niñas a ingresar al mundo de las matemáticas, y al reconocimiento visual de algunas formas bidimensionales y tridimensionales, a partir de los cuales resuelven ejercicios similares sin realizar mayores procesos de razonamiento proporcionándoles ejemplos reales que le faciliten un mejor entendimiento de los contenidos del área.

2.1.3 Referentes Regionales

Tristancho A., C. J.; Tristancho A., L. G. (2018). Floridablanca, Santander, Colombia. “Uso del calendario matemático como material didáctico para fortalecer la resolución de problemas geométricos en estudiantes de cuarto grado de primaria de la institución educativa reina de la paz, Floridablanca, Santander”. Las autoras enfocan su investigación el rol que juega la geometría y el pensamiento matemático en el currículo desde la básica primaria, dado que se prioriza la formación en otras áreas, dejando para el final las competencias básicas establecidas por el Ministerio de Educación Nacional (2006) para el área relacionada con razonamiento-argumentación, comunicación – representación – modelación, planteamiento – resolución de problemas, numérico-variacional, y geométrico-métrico.

Desde estas consideraciones plantearon como objetivo general de la investigación determinar la medida en que el uso del Calendario Matemático como material didáctico fortalece la resolución de problemas geométricos en estudiantes de cuarto grado de primaria de la Institución Educativa Reina de la Paz (Floridablanca, Santander) en el 2018, y para ello recurrieron a la investigación experimental en un grupo de 30 niños divididos en dos grupos (experimental -resolución de problemas matemáticos- y control – clase magistral tradicional-)

utilizando como instrumentos de recolección de información el pretest (inicio del proceso) y posttest (finalizado el estudio).

La investigación tiene como soporte teórico a Coriat (1977) para quien el material didáctico utilizado en matemáticas y geometría permite construir, entender, consolidar conceptos, ejercitar y reforzar procedimientos, además de generar un impacto positivo en el niño-niña para interesarse por la problemática que se esté desarrollando. Como lo plantea Ernest (1989), el profesor debe tener en cuenta que las matemáticas no son un producto acabado, sino un conocimiento dinámico que se expande, reajusta y descubre de acuerdo a los problemas que vaya encontrando mediante una sucesión de eventos, reglas y habilidades que le otorgan la capacidad para formular, emplear e interpretar las matemáticas y la geometría.

Concluyen las autoras que para la enseñanza de la geometría y el pensamiento matemático los maestros deben diseñar estrategias llamativas que incluyan modelos visuales, esquemas para crear eslabones entre las nociones intuitivas y los conceptos y procedimientos a seguir para la resolución de problemas. Para la presente investigación, el aporte deviene de la necesidad de desarrollar estrategias lúdico-pedagógicas para favorecer la interacción de niños y niñas dado que en ambientes participativos y colaborativos al vivenciar la geometría en su componente espacial y el pensamiento matemático de forma más significativa.

2.2 Marco Teórico

La enseñanza del pensamiento lógico matemático y geométrico lleva implícitos una serie de actividades tendientes a facilitar el aprendizaje en la medida que se avanza en nivel de complejidad para que al final del mismo se alcancen los estándares propuestos, que en los niveles iniciales se relacionan con el reconocimiento en su entorno de figuras geométricas sólidas como conos, cilindros, esferas y cubos, así como de formas planas básicas (triángulos, rectángulos,

esferas, cilindros, cubos y conos) describiéndolos de acuerdo a sus características, además de utilizarlas de manera complementaria para formar figuras más complejas (Ministerio de Educación Nacional, 2007).

En concepto de Novak (1993), citado por Seferian (2015), una de las grandes dificultades que encuentran niños y niñas para asimilar conceptos geométricos se relacionan con la forma de representación porque se les presentan figuras bidimensionales de figuras tridimensionales, limitando de esta forma la percepción de espacio. Esto se debe a que el maestro ignora que al enseñar geometría debe ofrecer a sus estudiantes la posibilidad de percibir, entender, describir, e interpretar el mundo real y sus fenómenos, para que a partir de él resuelva situaciones problémicas de estimación, aproximación y medición aplicando una serie de procedimientos (Villella, 2001).

Si se tiene en cuenta que el aprendizaje se da cuando al niño-niña se le brinda la posibilidad de realizar conjeturas, sugerir y realizar pruebas, desarrollar estrategias, y de análisis de lo visual, de la imagen; construir esquemas básicos de respuestas a situaciones cotidianas provenientes tanto del medio social como de las otras áreas de estudio, así como de la propia matemática, que involucran la conceptualización de lo espacial. Al respecto es importante tener en cuenta que, así como van construyendo los conceptos comunicativos (lectura y escritura) lo hacen con los conceptos matemáticos-geométricos, con la diferencia que en estos se requiere un mayor énfasis preparando un entorno interesante, dado que su mente parece estar predispuesta para construir conceptos de espacialidad, seriación por orden, o clasificación mucho antes de que se les enseñe.

De acuerdo con Baroody (1988) este condicionamiento pone de manifiesto la necesidad que tiene el ser humano de poseer una cultura matemática básica que se debe adquirir a lo largo de toda la vida, razón por la cual la didáctica matemática juega un papel fundamental, porque el

saber o conjunto de conocimientos, en este caso matemáticos-geométricos, son transmitidos y adquiridos a partir de las situaciones cotidianas del día a día.

Dentro de este marco habrá de considerarse que la percepción, concepción y aplicación que cada niño realice de las nociones geométricas dependen del tipo de aprendizaje que se le propicie, porque a partir de él y de la interacción con el entorno va desarrollando un pensamiento creativo, investigativo de manera más autónoma, máxime si se tiene en cuenta que en esta área de conocimiento, como en cualquier otra área, el proceso de enseñanza-aprendizaje depende del conjunto de principios que se utilicen como referencia para realizar la acción educativa, pues a partir de ellos podrá interpretar situaciones de la vida real, así como redirigir y valorar las intervenciones y decisiones que tomando para consolidar su pensamiento matemático (Boule, 1994).

Como de lo que se trata es de lograr que los estudiantes se interesen en la geometría, es importante considerar que el medio que les rodea está lleno de elementos geométricos y sólo requieren un poco de observación dirigida para apreciarlos haciendo más dinámico y entretenido el aprendizaje de la geometría, siendo importante interactuar con los materiales adecuados de manera que puedan tocar, palpar, comparar y estructurar una secuencia programática, analizar características y propiedades de las figuras geométricas en tres, dos y una dimensión, desarrollar argumentos para relacionarlas, usar sistemas de representación para lograr la localización espacial, aplicar transformaciones para analizar situaciones matemáticas, usar la visualización y el razonamiento espacial para la construcción de modelos geométricos con los cuales explicar fenómenos reales y situaciones matemáticas particulares. (Vilella, 2001).

Queda claro que para facilitar el pensamiento geométrico en el niño es importante hacer uso de estrategias metodológicas que cautiven su atención y que le permitan apropiarse de modelos geométricos con los cuales explicar fenómenos reales y situaciones matemáticas

particulares, y en este aspecto es interesante examinar la dinámica del proceso de enseñanza también desde la metodología que se utiliza, porque el aprendizaje no consiste en una simple memorización y acumulación de saberes a partir de la nada, sino que mediante la adaptación y reorganización de nociones previas que se posee, se forman e integran los nuevos conocimientos, los cuales va asociando a partir de los estímulos que se le vayan presentando.

Infortunadamente los docentes del área de matemáticas consideran las estrategias lúdico-pedagógicas como un elemento secundario, limitándolo solo a actividades muy puntuales, olvidando que la lúdica contribuye a dinamizar los procesos de enseñanza-aprendizaje, y generar aperturas para la expresión de afectos, sensibilidades, cogniciones, emociones que sirvan de medios “equilibrantes” de las tensiones escolares y al mismo tiempo que favorezcan la construcción de conocimientos y valores compartidos.

Montessori (sfp), al considerar la dinámica del proceso de enseñanza hace énfasis en que enseñar implica valorar implica una internalización y apropiación de lo que se quiere transmitir, pero por sobre todo una actitud ante las personas, ante las circunstancias y los objetos involucrados, es decir, un compromiso, sobre la base de que todo ser humano está dotado de unas potencialidades en un ambiente propicio para facilitar el conocimiento.

Como se trata de fomentar el pensamiento geométrico, la dinámica de aula que sugiere el método Montessori es positivo, agradable, motivante, activo para los niños, que les permita forjar elementos del carácter como libertad, concentración, independencia, laboriosidad, sentido de la realidad, las estrategias que se desarrollen deben permitirle modelar geoméricamente situaciones del mundo físico, aspecto que puede darse cuando transfiere el contenido aprendido en geometría para resolver problemas de su cotidianidad, crear un ambiente con objetos reales adaptados a los niños, ya que esto les permite sumergirse en una actividad ordenada, disciplinada y maravillosa

porque su mente está razonando, y el trabajo realizado por las manos sobre los objetos va acompañado de un razonamiento mental.

Es significativa la importancia que tiene el modelo Montessori, porque recalca que el aula no es solo un lugar donde el maestro transmite conocimientos, sino un lugar donde la inteligencia y la parte psíquica del niño se desarrollará a través de un trabajo libre con material didáctico especializado, en razón a que los materiales utilizados deben proporcionar conocimiento al niño de una manera sistemática, en forma que el orden se hace evidente y se ayuda al niño a analizar el mecanismo y funcionamiento de su trabajo.

De esta manera la enseñanza de la geometría se sustenta en dos consideraciones fundamentales. La primera se refiere al niño, a quien se considera capaz de aprender por sí mismo si se le facilitan los instrumentos necesarios para hacerlo, teniendo en cuenta el carácter individual del aprendizaje y entendiendo que sólo se aprende aquello que se descubre, y la segunda que se relaciona con la estrategia o metodología que se aplique para motivarle, mediante la utilización de diversos materiales didácticos que para el caso sería modelos bidimensionales – tridimensionales, los cuales están destinados a captar su atención para hacerlo partícipe de nuevas experiencias y nuevos aprendizajes, todo ello con el fin de considerar al aprendiz como verdadero artífice de su aprendizaje, ya que de él depende la construcción del conocimiento, de tener una actitud favorable para aprender y de estar motivado para relacionar lo que aprende con lo que ya sabe.

Si a lo anterior se le adiciona que como sugiere Paget (1975), el aprendizaje tiene diversos tipos de resultados adquiridos al saber, saber-hacer, saber ser, es decir la asimilación de conceptos, el conocimiento de estrategias de solución de problemas, las vivencias de experiencias muy diversas para que construya realidades propias y se enfrenta a ellas, conozca y transforme el mundo que lo rodea, organice pensamientos, es muy importante que para

desarrollar el razonamiento geométrico-matemático tenga la capacidad de manejo de esa información, que incluye por supuesto la comprensión de magnitudes, de espacios, de crear representaciones mentales a partir de la observación de imágenes, de percibir las características de los objetos relacionados, establezca relaciones entre número de lados y vértices, interpretación y justificación del uso de medidas, relación entre algunos atributos medibles en figuras geométricas.

Paget (1975) considera que la capacidad de manejo de esa información, depende en gran parte del tipo de estrategias que se le propongan tanto en función de la posición de los objetos que encuentra en el espacio en el que está inmerso como para colocar esos objetos en función de sus características, producto de las integraciones sensorio-perceptivo-motrices que guían el aprendizaje. Bajo estas consideraciones la propuesta que se pretende desarrollar tiene como objetivo el desarrollo de estrategias lúdico-pedagógicas que permitan el uso adecuado de material concreto, como aporte al proceso enseñanza-aprendizaje de geometría y desarrollo del pensamiento espacial en niños-niñas, que respondan a necesidades específicas encontrándose con la realidad de manera didáctica.

Al presentarse las mejores condiciones pedagógicas para aprender, les hace especialmente sensibles al desarrollo del pensamiento geométrico, experimentando un progreso extraordinario de habilidades y motivaciones que son significativas en su aprendizaje. Así, las estrategias lúdico-pedagógicas cumplen una función autoeducativa, pero se debe permitir que el niño y la niña respondan de manera espontánea, que de una u otra forma fomentan aprendizajes derivados de situaciones reales, donde las prácticas de enseñanza de los docentes apunten a la realización de dichos fines.

En síntesis, la estratégica está puesta en el lugar que tiene la lúdico-pedagogía como expresión del mundo cultural del niño y la creación de significado, y en la importancia de la

enseñanza a la hora de ampliar la experiencia y hacer posible su aprendizaje. La enseñanza y las estrategias lúdico-pedagógicas promueven el aprendizaje al implicar una expansión de sus experiencias, contextualiza a la enseñanza y facilitan la apropiación de los contenidos relacionados con el pensamiento lógico-matemático y lógico-geométrico.

Lo que importa observar es que el niño no es un receptor pasivo, por el contrario, estructura el mundo que lo rodea a partir de una interacción permanente con él, actúa constantemente sobre el objeto y así va comprendiendo las relaciones existentes entre estos, factor decisivo en el aprendizaje, porque desde él va construyendo estructuras de pensamiento cada vez más complejas y estables que le permiten moverse en una cultura, dan significados propios, que permiten entender y gozar el mundo.

En consecuencia se pretende utilizar actividades lúdico-pedagógicas como estrategia de enseñanza – aprendizaje dentro del aula para el área de geometría, para que con un estilo propio, secuencial y significativo den paso a crear competencias básicas, pues ellos son partícipes activos, gestores de su propio aprendizaje, creando, recreando y construyendo conocimiento de forma significativa, con base en el manejo de los diferentes formatos, (guías, videos, fichas, imágenes), dando origen al tejido creativo, a la imaginación, a la fantasía y la realización como ser social.

Se requiere eso sí, conocer cómo se aborda la lúdica en estos espacios de enseñanza de la geometría, a fin de contar con herramientas que permitan aportar elementos enriquecedores para el aprendizaje, dadas las implicaciones que este tiene en el currículo, ya que el proceso de aprendizaje es continuo, cambiante y recíproco, en donde intervienen múltiples factores que tienen que ser impactados de forma precisa por los programas e intervenciones que se planeen , brindándole la oportunidad de observar su entorno desde diferentes puntos de vista y de esta

forma le permite elaborar un amplio esquema del mundo en el cual se desenvuelve y que deben ser clave para lograr objetivos propuestos para el área.

Adicionalmente en el contexto escolar se espera que en el desarrollo de las actividades lúdico-pedagógicas los niños aprendan determinados contenidos (comprensión de magnitudes, de espacios, de crear representaciones mentales a partir de la observación de imágenes, de percibir las características de los objetos relacionados, establezca relaciones entre número de lados y vértices, interpretación y justificación del uso de medidas, relación entre algunos atributos medibles en figuras geométricas), teniendo en cuenta que el maestro es quien presenta la propuesta lúdica como un modo de enseñar contenidos, el niño es quien los aplica, apropiándose de ellos a través del proceso de aprendizaje, aprendizaje que no es simplemente espontáneo, sino que es producto de una enseñanza sistemática e intencional, porque es indispensable brindarle situaciones creativas dándole la importancia de mostrar su capacidad de imaginación y aptitud.

Desde esta postura, la metodología y las estrategias empleadas para tal fin tengan en cuenta que la teoría y la práctica tiene mucha relación y debe haber coherencia entre las dos aunque muchas veces esta coherencia es ignorada ya sea porque la persona que está encargada de esta no tenga la suficiente información del tema o porque la teoría no esté bien fundamentada desde lo conceptual, razón por la cual las estrategias a desarrollar deben basarse en actividades pedagógicas aplicables a situaciones concretas para mejorar capacidades intelectuales como la atención y la memoria.

2.3 Marco Legal

Los principales fundamentos legales que rigen la educación colombiana se enmarcan en la Constitución Política de Colombia (1991), la Ley General de Educación (Ley 115 de 1994), Ley

181 de 1995, y Ley 1098 (Código de Infancia y Adolescencia, así como el Plan Nacional Decenal de Educación. 2016-2026.

Garantizar procesos educativos de calidad en las instituciones educativas, además de ser un reto, hace parte de los derechos fundamentales establecidos en la Constitución Política de 1991, a través de los derechos fundamentales en general y del derecho a la educación en particular (Artículo 67), en el que se establece que será obligatoria entre los cinco y los quince años de edad, incluyendo como mínimo un año de preescolar.

Este derecho a la educación está reglamentado por la Ley 115 de 1994, más conocida como Ley General de Educación, la cual establece que corresponde a la nación fijar normas técnicas curriculares y pedagógicas para los niveles de educación preescolar, básica y media, sin perjuicio de la autonomía escolar que tienen los establecimientos educativos para definir, diseñar y establecer instrumentos y mecanismos para el mejoramiento de la calidad de la educación, máxime si se tiene en cuenta que en el artículo primero de la mencionada ley se establece que “la educación es un proceso de formación permanente, personal, cultural y social fundamentado en una concepción integral de la persona humana, de su dignidad, de sus derechos y de sus deberes” (Ley 115/94, Artículo 1.)

Respecto de la valoración del proceso de aprendizaje el Decreto 1290 de 2009 faculta a las instituciones educativas para determinar el sistema a aplicar, haciendo énfasis en que deben garantizar el desarrollo de las competencias en términos de desempeño (qué saben los estudiantes y que saben hacer con el saber) luego de haber participado activamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje, siendo esta la oportunidad para aplicar estrategias que conduzcan a mejorar los procesos en el aula, de manera continua, permanente y sistemática teniendo presentes las formas de valoración y heterovaloración, dentro de la que se incluye la valoración de procesos, contenidos y actores.

La ley 181 de 1995 que en su artículo quinto reconoce a la recreación como un proceso de acción participativa y dinámica para que el niño en su entorno (incluido el escolar) desarrolle sus potencialidades en un marco de creación y libertad, mejorando con ello su calidad de vida individual y social, acorde a los postulados del artículo 52 de la Constitución Política de Colombia, 1991, con la recreación como derecho constitucional.

Secuencialmente se hace referencia a la Ley 1098 de 2006 “Código de infancia y adolescencia”, en el artículo 10, refiere que su finalidad es “garantizar a niños, niñas y adolescentes el pleno y armonioso desarrollo para que crezcan en el seno de la familia y de la comunidad, en un ambiente de felicidad, amor y comprensión, prevaleciendo el reconocimiento a la igualdad y la dignidad humana, sin discriminación alguna.

A lo anterior se adiciona, que el Ministerio de Educación. (2016) a través del Plan Nacional Decenal de Educación. 2016-2026, establece cuatro pilares como estrategia de fortalecimiento educativo, aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a vivir juntos, y, aprender a ser. Como máxima autoridad en materia educativa, se ha propuesto implementar de forma paulatina reformas y mejoras a los procesos educativos que se llevan a cabo año tras año en las instituciones educativas colombianas.

Es así, como desde hace algunos años se está hablando en el contexto escolar de “Estándares Básicos de competencias”, guía que ofrece el Ministerio para que cada ente educativo conozca qué es lo que un estudiante debe saber y debe saber hacer con lo que sabe y que están dados para cuatro áreas consideradas fundamentales dentro del currículo educativo (Matemáticas, Ciencias, Lenguaje y Ciudadanía), los cuales permiten medir de forma general los conocimientos mínimos que un estudiante debe obtener al finalizar cada ciclo escolar.

2.4 Marco contextual

El proyecto se llevará a cabo en el Colegio Agustiniiano Floridablanca en el Dpto. de Santander.

El Colegio Agustiniiano Floridablanca está ubicado en la Autopista Floridablanca – Bucaramanga, Km 6AA 50147 y cuenta con campus en un ambiente natural y una moderna planta física de tres pisos, áreas deportivas, comedores, biblioteca,



Figura 1. Planta física Colegio Agustiniiano Floridablanca

La Comunidad llegó por primera vez a Bucaramanga el 17 de febrero de 1964. Los religiosos daban clases en algunos colegios de la ciudad y se encargaron de la Vicaría parroquial de Jesús Obrero (barrios La Pedregosa, La Libertad y Caldas). Cuando ya la Comunidad se sentía firme en Bucaramanga, gracias a la donación de un terreno por parte del Sr. Víctor Martínez, esposo de la Sra. Teresa Rueda, hermana de nuestro religioso el padre Jaime Rueda, se pensó en fundar allí un Colegio Agustiniiano, decisión que fue tomada en 1966. En febrero de 1967 inició labores el colegio, empleando para ello una casona vieja en el centro de la ciudad. Se vio la

necesidad de una mayor amplitud y comodidad y se compró el terreno actual (a cambio del que nos habían donado), donde se inició una moderna construcción en 1972; para 1973 ya estaba el Colegio Agustiniiano Floridablanca en sus nuevas instalaciones, que se han ido ampliando poco a poco.

La parroquia que administraba la Comunidad comprendía solamente el barrio Caldas; se inauguró en 1970 bajo la advocación de la Inmaculada Concepción. Siempre se había hablado de cambiarla por una más cercana al colegio, donde tiene su residencia el párroco; esto al fin se realizó en 1991, y el 1 de diciembre del mismo año la Arquidiócesis de Bucaramanga erigió oficialmente la parroquia San Agustín y se la ofreció a la Comunidad, la cual tomó posesión de la misma el 17 de diciembre de dicho año en el barrio Lagos I, relativamente cercana al colegio.

Poco después se iniciaron las obras de construcción del nuevo templo, el cual fue inaugurado el 27 de agosto del año 2000 (Colegio Agustiniiano Floridablanca, 2020).

El Proyecto de Investigación se realiza desde el primer período académico de 2020 (febrero, marzo, abril), tiempo durante el cual se diseñó el plan de intervención a través de actividades que involucre el uso adecuado de material concreto que aporte al proceso de la enseñanza y el aprendizaje de la geometría y el desarrollo de pensamiento espacial: con niños y niñas de segundo grado del Colegio Agustiniiano Floridablanca.

En atención a que por efectos de la Pandemia Covid-19 el gobierno nacional determinó el aislamiento obligatorio a partir del 27 de marzo de 2020, por disposición del Ministerio de Educación Nacional se suspendieron las actividades académicas presenciales en las instituciones educativas, razón por la cual las directivas del Colegio Agustiniiano Floridablanca instrumentaron su plataforma virtual para que las actividades académicas continúen con normalidad desde el contexto familiar con el acompañamiento de padres de familia.

En este nuevo contexto, las actividades realizadas para el cumplimiento de los objetivos planteados en la investigación que aporten al proceso de enseñanza-aprendizaje de geometría y desarrollo del pensamiento espacial, se desarrollan bajo la modalidad de talleres virtuales a través de distintas plataformas como Zoom, Teams, WhatsApp y correo electrónico desde la residencia de la investigadora, y mediados por ambientes virtuales que son compartidas con los padres de familia, los cuales generan un nuevo reto porque se debe motivar a niños y niñas a apropiarse de herramientas digitales para proseguir con el calendario académico de 2020.

Las actividades desarrolladas permiten demostrar el rol que desempeña el niño-niña en la construcción de su propio aprendizaje, la intención del maestro en crear ambientes de interacción en el aula que motiven, faciliten y generen apropiación de contenidos con el fin de desarrollar habilidades de visualización del pensamiento espacial.

Por tal motivo se hace necesario se hace necesario desarrollar estrategias lúdico-pedagógicas como aporte al proceso enseñanza-aprendizaje de geometría y desarrollo del pensamiento espacial en niños-niñas de segundo grado del Colegio Agustiniiano Floridablanca, mientras se reanudan las clases presenciales.

2.4.1 Modelo pedagógico Aprendizaje por Competencias

El modelo pedagógico que se desarrolla en el Colegio Agustiniiano Floridablanca se centra en el aprendizaje por competencias, lo que implica desarrollar destrezas y habilidades intelectuales y psicomotoras orientadas a promover acciones como conocer, pensar críticamente, argumentar y proponer soluciones, entendido como la combinación de destrezas, conocimientos, aptitudes y actitudes, así como la disposición para aprender además del saber cómo, posibilitando que el educando pueda generar un capital cultural o desarrollo personal, un capital social que

incluye la participación ciudadana, y un capital humano o capacidad para ser productivo (Colegio Agustiniiano Floridablanca, 2020).

Las Competencias, tal y como lo propone Frade (2009), hacen parte de la capacidad adaptativa cognitivo-conductual que es inherente al ser humano, las cuales son desplegadas para responder a las necesidades específicas que las personas enfrentan en contextos socio-históricos y culturales concretos, lo que implica un proceso de adecuación entre el sujeto, la demanda del medio y las necesidades que se producen, con la finalidad de poder dar respuestas y/o soluciones a las demandas planteadas.

En este marco pedagógico, las respuestas y/o soluciones a las demandas planteadas como lo plantea Aguerrondo (2009), tienen dos implicaciones. Las implicaciones sociales dirigidas a priorizar el contexto en que interactúan los niños y niñas, y las implicaciones individuales relacionadas con la manera en que desde la institución se procura organizar la enseñanza con la finalidad logren desarrollar capacidades para resolver problemas, tanto a nivel social como personal, y de la misma forma interactuar con el conocimiento, permitir la interacción en grupos heterogéneos, potenciar el actuar de un modo autónomo y comprender el contexto.

De esta manera la institución considera el aprendizaje escolar como una actividad constructiva que realiza el estudiante para conocer y asimilar un objeto de conocimiento, con base en los contenidos en constante interacción social, para descubrir implicaciones, características y dando significado a las estrategias que se desarrollan en el aula. El modelo pedagógico aprendizaje por competencias tiene unas implicaciones tales como organizar y ambientar escenarios de aprendizaje, conocer el currículum para establecer los logros para cada nivel de educación y utilizar los recursos adecuados a cada competencia.

Según Alonso y Gallego (2010), debe gestionar la progresión de los aprendizajes, y para ello debe observar y valorar el desempeño de los niños con el objeto de ajustarlo a las

necesidades que vayan presentando, implementando los apoyos curriculares que se requieran, promoviendo el trabajo colaborativo, incentivando la autoevaluación y a partir de ellos la competencia del aprendizaje permanente. Adicionalmente debe soportar este proceso en las tecnologías de la información y las comunicaciones para que pueden apoyar el proceso académico, movilizandorecursos conceptuales, cognitivos, procedimentales y actitudinales. Desde las anteriores consideraciones el modelo pedagógico respeta y fomenta de una forma generalizada las necesidades básicas de niños-niñas, con la manifestación y potenciación de lo que cada uno es, y de lo que debe llegar a ser.

Falieres (2006) considera que la forma más adecuada de llevar al aula este proceso de enseñanza/aprendizaje mediante el modelo pedagógico, tiene que conectar con los vínculos y raíces (actividades lúdico-pedagógicas que desarrollen en los niños-niñas la curiosidad, la exploración), conectar con su incesante necesidad de saciar su curiosidad (los porqués, la observación, la experimentación), potenciarlos como seres humanos (la recreación, el arte, la cultura, el deporte), y aprender a interrelacionarse con los demás (técnicas de comunicación, juego, representaciones, movimientos sistémicos).

En la institución educativa, la aplicación del modelo pedagógico por competencias, lleva a que el proceso de enseñanza-aprendizaje sea entendido como un espacio didáctico de aprendizaje activo en el que el niños-niñas son sujetos activos en adquisición habilidades cognitivas, a que los docentes diseñen y organizan coherentemente lugares especiales, cuidando aspectos físicos, emocionales, comunicativos, cognitivos y sociales, aplicados mediante acciones educativas, todo ello dentro de un marco normativo legal, político, organizativo (misión, visión, política de calidad) y trabajo en equipo entre docentes y familias el éxito del proceso académico (De Zúbirá, 2006, p. 8-9).

Con ello se fomenta la actividad de niños-niñas, propicia el trabajo en equipo, el trabajo por proyectos (u otras formas de trabajo que propician la integración), aulas temáticas, y el uso de material didáctico como esencia de la metodología activa y por la otra incentiva el crecimiento de las diferentes dimensiones del desarrollo, establece relaciones afectuosas y mediadas por valores de convivencia democrática, basadas en el afecto, la confianza, la comprensión, el respeto, la tolerancia, la responsabilidad, la exigencia, el diálogo, la actividad y la motivación; características que favorecen el desarrollo de la autonomía moral constituyéndose en la base para el aprendizaje.

Adicionalmente favorece la comunicación y la expresión, porque tiene en cuenta intereses, saberes, expectativas, costumbres, experiencia directa, creación de espacios de expresión libre, integralidad favoreciendo la integración de los conocimientos. También sirve de guía para tomar decisiones curriculares y definir un contexto dinámico que potencie el aprendizaje, la motivación y el rendimiento escolar a partir de las concepciones institucionales sobre las dimensiones sociológica (a qué tipo de sociedad intenta aportar), antropológico (el proyecto de hombre a construir), epistemológico (concepto de conocimiento) y psicológica (aspectos intelectuales, emocionales, sociales y físicos) (Compan, 2009, p. 4-5).

2.4.2 El Modelo Pedagógico Aplicado al Área de Geometría

Frade (2009) manifiesta que el desarrollo curricular por competencias parte del criterio de que *“cuando las personas aprenden, lo hacen si y solo si le encuentran un significado a lo que están aprendiendo”* (p. 149). Pero para que le encuentren significado a lo que están aprendiendo debe contar con el apoyo decidido y constante del maestro mediante un permanente acompañamiento (interacción social) que le permita asimilar características, contenidos, hasta darles el alcance que requiere su nivel de formación académica. En el caso particular del área de

geometría el aprendizaje escolar sólo puede darse con la presencia del docente, dado que su acompañamiento es fundamental para la construcción de conocimientos en el niño para alcanzar los objetivos y logros propuestos.

Aunque aparentemente la necesidad de contar con el acompañamiento permanente del docente puede llegar a constituirse en una debilidad del modelo, es necesario tener en cuenta que todo aprendizaje implica la presencia tanto del estudiante como del maestro, máxime si se considera que no todos aprenden con la misma facilidad o a la misma velocidad, ni con los mismos recursos, razón por la cual el maestro debe desarrollar distintas estrategias y distintas ayudas pedagógicas que satisfagan las necesidades particulares de cada uno de ellos creando las condiciones y los ambientes adecuados (Alonso y Gallego, 2010).

Estos aspectos se viven a diario en el aula para brindar tanto las estrategias como los ambientes necesarios en el área de geometría-matemática, las cuales se ven de manera conjunta de acuerdo a las exigencias del currículo para segundo grado, pues se da prelación al pensamiento lógico-matemático, dejando en segundo plano el pensamiento lógico-geométrico. Ante esta dificultad, es muy limitado el tiempo del que se dispone para desarrollar proyectos de aula con énfasis en geometría mediante actividades como construcción de figuras geométricas básicas a partir de líneas rectas, segmentos, líneas paralelas, perpendiculares, círculos, circunferencia, clasificación de triángulos, polígonos regulares e irregulares entre otras.

A lo anterior se adiciona las limitaciones que manifiestan los niños y niñas para apropiarse de los temas del área de geometría, generalmente debidos al método de enseñanza que han recibido durante los primeros años de formación escolar que se rige básicamente por la explicación del docente en el tablero de forma teórica o mediante actividades priorizando el formato plano y que los niños se limitan a copiar en sus cuadernos, sin llegar a ser realmente

significativo porque no tienen la oportunidad de interactuar con las figuras geométricas que se les presentan.

Que el docente no desarrolle estrategias lúdico-pedagógicas lleva a que los niños presenten dificultades para interpretación y justificación del uso de medidas, longitud de los lados, número de lados, número de vértices, relaciones entre número de lados y vértices, nombre de las figuras de acuerdo al número de lados, atributos en figuras geométricas planas, etc. Estas dificultades de aprendizaje tergiversan la conceptualización de nuevos conceptos bidimensionales y tridimensionales importantes en grados posteriores de formación académica para el cálculo de áreas y volúmenes a través de composición y descomposición de figuras, representación de objetos tridimensionales, clasificación de figuras en relación con sus propiedades, así como la aplicación de técnicas para la construcción de figuras planas a partir de medidas y número de lados determinados.

Estas dificultades se percibieron en el aula de segundo grado, como parte del proceso de recolección de información a través de la observación del uso adecuado de material concreto que aporte al proceso de la enseñanza y el aprendizaje de la geometría y el desarrollo de pensamiento espacial en niños y niñas de segundo grado, Colegio Agustiniiano Floridablanca, en las que se denota que no todos los niños y niñas tienen claro el concepto bidimensional y tridimensional en las figuras geométricas, confunden los términos lado y vértice, intercambian conceptos al referirse a ángulo y vértice.

Las anteriores consideraciones o hallazgos dejan ver la necesidad de profundizar en la realidad que exige el área de geometría, que no se alcanza porque en ocasiones el docente da por hecho que en niveles anteriores ya han aprendido dichas nociones espaciales, porque ignora o no le da importancia a la interacción que el niño pueda tener con figuras o ambientes a partir de los cuales representa y describe la realidad, porque se limita el contacto con figuras bidimensionales

y tridimensionales, siendo que a través de ellas surge una confrontación directa para llegar al conocimiento de la naturaleza interna-externa de los objetos y características de la realidad, vacíos en algunos conceptos, desinterés con las actividades propuestas y dificultades para poner en práctica el pensamiento lógico-matemático en situaciones reales incidiendo en la apropiación de conocimientos y con ello en el rendimiento escolar.

Por esto la motivación hacia el aprendizaje que pueda generarse desde el área de geometría influye en su desempeño mediante experiencias de aprendizaje significativo, con estrategias lúdicas y no memorísticas, la participación y la integralidad de la estimulación de los aspectos comunicativos y cognitivos, ya que a través de estos elementos como niños y niñas empiezan a representar su entorno y a entender las relaciones que se propician entre objetos y espacio, para facilitar la construcción de estructuras cognitivas que en el inmediato futuro le permitirán plantear, analizar y resolver situaciones de la vida cotidiana.

No se puede perder de vista que la geometría es un área del conocimiento que permite al niño diferenciar formas y estructuras geométricas, analizar sus características y relaciones, porque es desde la visualización espacial como elemento primordial del pensamiento geométrico, que puede poner en práctica el razonamiento espacial y describir su entorno, como herramienta para la solución de problemas geométrico-matemático o de cualquier otra área del conocimiento.

Ante tal realidad le corresponde al maestro planificar y desarrollar actividades lúdico-pedagógicas que llamen la atención de niños y niñas atendiendo los requerimientos curriculares para el área no solo en el grado segundo, sino que la misma aplica a cada grado del nivel básico de primaria y de cualquier institución educativa que se rija por los lineamientos de competencias básicas del Ministerio de educación Nacional.

2.4.3 Las Docentes y el Modelo Pedagógico

Con el ánimo de tener una visión de las docentes respecto de la aplicación del modelo pedagógico en la institución se recurre a la entrevista semiestructurada, realizada con cinco docentes del nivel básica primaria, que incluye preguntas relacionadas con el modelo pedagógico que aplican (aprendizaje por competencias), la actitud de los niños y niñas hacia las actividades que realizan en el área de matemáticas-geometría, y la evaluación que realizan de los alcances de dichas actividades-estrategias que desarrollan (Anexo 2).

Los resultados de la entrevista semiestructurada a las cinco docentes de la institución indican que respecto del modelo pedagógico se sienten cómodas por cuanto les permite explorar estrategias para el área de matemática-geometría, especialmente en los dos últimos niveles de la básica primaria (cuarto y quinto grado), en donde técnicas como el modelado de sólidos les permite a los niños y niñas desarrollar destrezas y habilidades para el manejo de bisturí, metro, pinceles entre otros elementos para dar forma a la figura solicitada.

Son conscientes que en los grados inferiores (primero y segundo), el trabajo es más dispendioso por cuanto son niños que apenas están comenzando su escolarización y por tanto introducirlos al pensamiento geométrico requiere de estrategias muy puntuales para no generales desagrado por la materia y el acompañamiento constante del maestro. Agregan que a los niños por sí solos, se les dificulta asumir el aprendizaje por lo que consideran fundamental que las actividades que se realicen en el aula de clase estén lo suficientemente estructuradas como para que identifiquen sus principales características interactuando con el material didáctico que se les suministre.

Respecto de la actitud de los niños y niñas hacia las actividades que realizan en el área de matemáticas-geometría consideran las maestras que participan de la entrevista semiestructurada, que infortunadamente por razón de tiempo y por el poco espacio que se brinda al área de

geometría a los niños solo se les entregan algunas fichas con figuras planas, con los cuales resuelven ejercicios similares sin realizar mayores procesos de razonamiento y sin proporcionarles ejemplos reales de figuras bidimensionales y tridimensionales que le faciliten un mejor entendimiento de los contenidos, y por tanto deben recurrir a estrategias como el ensayo-error y la explicación en el tablero como un medio de enseñanza para el aprendizaje.

Esto hace que los niños se muestren apáticos al desarrollo de la clase, por lo que consideran necesario propiciar ambientes de aprendizaje enfocados a descubrir las figuras geométricas por medio de los sentidos y de situaciones de juego y aprendizaje que les permita acercarse más al mundo real y así crear significación a través de experiencias propias y cotidianas que les ayuden a sentirse con una participación más activa dentro del mundo que les rodea, porque lo que se necesita es conectarlos con el conocimiento, la intuición y en ello las relaciones geométricas resultan muy útiles en su cotidianidad.

Consideran eso sí que, con las actividades que la profesora de segundo grado está realizando con los niños en el área de geometría, están optando por poner en marcha ambientes de aprendizaje que permita a sus estudiantes una interacción entre los conocimientos que ya tienen y los que están descubriendo ya que les facilita profundizar en aspectos vivenciales del aprendizaje y de la vida cotidiana como tomar medidas, relacionar lados, ángulos y vértices, identificar nuevas polígonos, construir figuras geométricas e identificar sus características, diferencias y similitudes en el espacio que ocupan.

Manifiestan que una de las bondades y finalidades del modelo pedagógico por competencias es que los niños intercambien experiencias, expresen las dificultades que se les han presentado, y manifiesten como han desarrollado las actividades, todo ello con el ánimo de aplicar los correctivos; todo ello dentro de un ambiente lúdico dentro del aula.

Caso aparte es el relacionado con la evaluación de los aprendizajes, evaluación que es subjetiva y se realiza por logros de acuerdo a las competencias que se pretendan desarrollar, porque se concibe que no existen competencias sin conocimientos, por tanto los saberes son esenciales, no se desarrollan en el vacío, es decir, que cuando un niño aprende a hacer algo, relaciona el por qué y para qué lo hace, así que resuelve de forma efectiva y oportuna la situación-compleja que se le presenta, aprende a conocer y puede comunicarlo de modo efectivo,. Es entonces como docentes que aplican la valoración subjetiva, a la cual le adiciona la actitud y aptitud con que lo hace.

Indican que la evaluación por competencias implica una actuación competente tanto del maestro como del niño, incluye conocimientos, habilidades, actitudes y valores, hacer una lectura apropiada del contexto (temporal y espacial) marco dentro del cual las actividades que se realizan en el aula llegan a favorecer su aprendizaje. Esto se debe a que el modelo que aplican tiene claro que el término competencias lleva implícito saber y saber hacer, teoría y práctica en la que entran en juego la función del docente en el acompañamiento, lo que significa planificar, acompañar, evaluar y reconducir los procesos de aprendizaje con los niños, conocimiento y acción, reflexión y evaluación, es decir que se favorece el propósito fundamental del proceso de enseñanza-aprendizaje, transmitir conocimientos y provocar el desarrollo de competencias, activando en el niño la adquisición de habilidades y destrezas, centrándose en proponer situaciones reales y actividades auténticas.

Agregan que, para proponer estas actividades, necesitan contar con más tiempo dedicado al área de geometría para que las actividades sean flexibles e incentiven la creatividad, ya que el niño se distrae si se halla en situaciones de monótonas, sin contenido real, que no generan incertidumbre y cambio permanente, sin estimular la capacidad para comprender y libertad para hacerlas a su propio ritmo. Es por esto que las actividades deben realizarse en un seguro y cálido

para que se sienta libre y confiado para experimentar, equivocarse y volver a intentar. Solo de esta forma la evaluación cumplirá su función formativa.

Recalcan que de esta manera la evaluación cumple su función formativa porque tiene en cuenta tanto el proceso (cómo se comporta el niño durante el proceso de aprendizaje), como el resultado (como desarrolla la actividad: proyectos, resolución de problemas, estudio de casos, ensayos, presentaciones orales, evidencias, exámenes). De esta manera se reconoce y confía en la capacidad del niño-niña para aprender, y le transmite la confianza para aprender mediante la interacción cotidiana.

Reconocen que, para la enseñanza de la geometría la manipulación es mucho más que una estrategia didáctica para desarrollar aprendizajes, promoviendo su autonomía porque como lo refiere Montessori (1914), el niño aprende con la experimentación de los objetos, les permite hacer representaciones mentales que favorecen la comprensión e interiorización de conceptos, resolver problemas o enigmas y a partir de aquí construir modelos. Son conscientes que la observación de la naturaleza y de la manipulación despierta el interés, la intuición al aprender a partir de las propias experiencias, estableciendo conexiones de la realidad con el pensamiento geométrico-espacial.

Ratifican que la acción (manipulación) por sí misma no es suficiente, se requiere el acompañamiento del docente (fundamental en el modelo pedagógico por competencias), a través de la verbalización de la acción, pues se trata de guiar cuidadosamente los niveles de abstracción (pensamiento), enseñar guiando la actividad creadora y descubridora del niño-niña, cuidar que su expresión sea traducción fiel de su pensamiento. Refieren que, si saben proponer las actividades lúdico-pedagógicas, se fomenta la interacción, el descubrimiento generando aprendizajes sólidos y significativos. La manipulación con material didáctico es imprescindible en el área de

geometría, porque la acción mental se estimula al tener la posibilidad de palpar, manipular, y efectuar representaciones gráficas e incluso simbólicas.

Reconocen que la manipulación es un buen ejercicio de razonamiento espacial por sí mismo, siendo función del docente actuar como guía para que incorpore el lenguaje geométrico a sus conocimientos de manera natural realizando la abstracción de conceptos, formas, propiedades, características, diferencias, similitudes, etc.

Identificadas las falencias en la enseñanza de la geometría a través del modelo pedagógico por competencias es importante destacar que, independiente del modelo que se aplique lo realmente importante está en garantizar el despliegue de actividades lúdico-pedagógicas que le permita al niño-niña apropiarse de las características del material didáctico que se les suministre, porque a partir de él pueden transformar y reproducir secuencias, identificar propiedades, establecer medidas, comparar formas, todo ello a partir de un sistema de tareas diseñadas especialmente con variaciones en el contenido y en su estructura lógica.

Otro aspecto fundamental para el desarrollo de la presente investigación se relaciona con la aplicación del modelo pedagógico por competencias en el que es fundamental el acompañamiento del docente para la apropiación de nuevos conocimientos especialmente en el área de geometría en la que se requiere desarrollar estrategias lúdico-pedagógicas que les permita a los niños interactuar con el material suministrado. Se trae a colación este aspecto porque debido a la suspensión de las actividades presenciales en las instituciones educativas siguiendo los mandatos presidenciales de asilamiento obligatorio en primera instancia y aislamiento inteligente en la segunda fase se hace necesario desarrollar el acompañamiento atendiendo las necesidades de aprendizaje de los niños y niñas a través de fichas, modelos, videos, audios y demás recursos que ofrecen las tecnologías de la información y las comunicaciones de manera que los padres de

familia se conviertan en instrumentos de acompañamiento para alcanzar los fines propuestos en la materia.

Este contexto plantea un reto excepcional a la autora de la investigación por cuanto los recursos didácticos que se utilizan en el aula deben ser ajustados a las necesidades actuales de manera que puedan ser utilizados y aplicados por los niños a través de las plataformas habilitadas por la institución, no sólo como un conjunto de materiales apropiados para la temática a desarrollar, sino como soporte de actividades virtuales en la cual la imagen y el video son el marco a tener en cuenta para el trabajo en casa.

Entre estos recursos, pueden destacarse aquellos configurados desde ambientes informáticos como páginas interactivas de Internet, que si bien se utilizaban ocasionalmente, en las actuales condiciones y como parte de la estrategia de transformación obliga a los maestros a desarrollar nuevos retos y perspectivas de enseñanza, a desarrollar nuevos conceptos y estrategias integrando diferentes tipos de representaciones para el tratamiento de los conceptos geométricos en segundo grado de primaria (figuras, simulaciones, modelaciones, etc.), en un marco de razonamiento lógico que le permite acercarse a problemáticas antes reservadas a otros niveles más avanzados de la escolaridad.

Finalmente, se relacionan aspectos vitales que las profesoras del área de matemáticas de la sección Básica Primaria refieren como falencias o dificultades para el desarrollo del currículo relacionado con el pensamiento geométrico, las cuales se relacionan en primera instancia con el poco tiempo de que disponen para su enseñanza, dado que el 90% del currículo está dedicado al área matemática y solo el 10% para el área geometría.

En segunda instancia, el desarrollo de las actividades que por específicas requieren de material didáctico adecuado a las necesidades de los niños y niñas, así como del acompañamiento constante del maestro, para que las actividades sean atractivas, dinámicas, interactivas, que lleven

al niño a desarrollar la imaginación, a innovar, ensayar y si es del caso proponer nuevas alternativas de solución. Sin embargo, se debe tener presente que no solo el material didáctico puede ayudar a provocar el pensamiento geométrico, si no genera la captación del significado de las acciones que el niño-niña realiza sobre el material didáctico, ya que al interactuar con él añade propiedades, diferencias, similitudes, comparaciones, agrupaciones, ordenar secuencias, etc.

2.5 Marco Conceptual

2.5.1 Aprendizaje geométrico y matemático

En todo este proceso de aprendizaje juega un papel trascendental la naturaleza abstracta de los objetos matemáticos, pues a diferencia de lo que ocurre con otras áreas de conocimiento, no existen en la realidad, teniendo que recurrir a la representación o simbolización necesarios en cada situación que se les plantee, evitando confundir el significado representado con el significante utilizado, es decir, el objeto que representan con la representación que emplean. Como lo plantea Piaget (1975), la formación del concepto geométrico-matemático depende en gran medida del desarrollo cognitivo, porque cuando recuerdan hechos y objetos pueden comenzar a formar y utilizar representaciones de cosas que no están presentes en su entorno, pueden asociar y representar un significado cualquiera (objeto, concepto, acontecimiento, etc.), en este caso las dimensiones espaciales a través de un significante (figuras geométricas).

De esta forma el aprendizaje geométrico y matemático que va adquiriendo el niño, surge de la integración de los nuevos conocimientos a los ya existentes, consolidados a partir de múltiples y variadas situaciones de aprendizaje, tiempo y oportunidades para que los niños y niñas pongan en juego acciones como palpar, medir, comparar, establecer relaciones, transformar, analizar, anticipar los resultados, el proceso a seguir, ensayar una posible solución, razonar y justificar los resultados (González, 2017).

En consecuencia, el descubrimiento, la exploración, la práctica continua de procedimientos (acciones sistemáticas, ordenadas y encaminadas hacia un fin) permitirá a los niños y niñas apropiarse de los aprendizajes geométrico - matemáticos.

2.5.2 Estrategias lúdico-pedagógicas

Herramienta estratégica atractiva y natural para el desarrollo de habilidades y destrezas en niños y niñas tendientes a alentar el disfrute del ser, mediante actividades especiales en momentos especiales, con fines propios tanto para niño-niña como para docentes, en ambientes que propician la comunicación y la convivencia, que dan como resultado habilidades fortalecidas, niños afectuosos, creativos, curiosos, en la medida en que propicia un equilibrio estético y moral entre su interioridad y el medio con el que interactúa. Esto le permite adquirir conciencia de su propio cuerpo, dominio de equilibrio, control eficaz de las diversas coordinaciones globales y segmentales, control de la inhibición voluntaria y de respiración, fomenta la organización del sistema corporal y la estructura espacio-temporal, estimula la percepción sensorial, la coordinación motriz y el sentido del ritmo, además de mejorar notoriamente la agilidad y flexibilidad del organismo (Nunez, 2002).

Las actividades lúdico-pedagógicas son una forma de organización del aula de clase como espacio físico, en el que las estrategias didácticas que utilice el docente, los recursos con que cuente, y la ambientación que se utilice conducen a la reflexión, la exploración, la indagación y el análisis de problemas de la vida diaria aplicada al conocimiento de las operaciones matemáticas y geométricas que permiten aumentar el nivel de motivación, autoestima, capacidad de trabajo en equipo, integración grupal, cumplimiento de roles, manejo de herramientas o recursos.

De esta manera la metodología aplicada permite la ambientación de un lugar que motive la participación en actividades comunitarias, solidaridad y cooperación, integración o correlación de temas o contenidos, su nivel de adaptabilidad ante nuevas situaciones, y todas aquellas características, elementos o aspectos que el docente considere pertinente e importante incluir. En este escenario el maestro debe llevar las riendas del proceso y saber qué se persigue y a dónde quiere llegar con los niños mediante procesos de interacción, explorar el entorno físico-espacial para determinar qué actividades son las adecuadas para lograr los propósitos, explorar el clima y el ámbito socioemocional de los niños mediante un ejercicio de planeación y planteamiento de necesidades, así como del conjunto de aspectos que se trabajarán a través de acciones concretas (Cerde, 2015, p. 22-23).

2.5.3 Pensamiento geométrico

El pensamiento geométrico está presente desde el inicio de nuestra vida escolar, y es por esa razón que se deben ofrecer contextos y experiencias que estén encaminadas a la implementación de estrategias que permitan la apropiación de las dinámicas espaciales, provenientes de la interacción con los objetos y más concretamente, en las relaciones que a partir de esta actividad y manipulación establece con ellos, para que palpen y descubran sus características, y a partir de las mismas logre organizar, agrupar, comparar y determinar diferencias y semejanzas. En este contexto, la apropiación del pensamiento geométrico depende de la aproximación a los contenidos de la forma de representación geométrica concediendo prioridad a la actividad práctica, al descubrimiento por sí solos de sus propiedades y las relaciones que establecen entre los objetos a través de su experimentación activa (Fernández, 2013).

El mismo Ministerio de Educación Nacional (2007), así lo contempla en los estándares básicos de calidad para el área de matemáticas, al considerar que el pensamiento geométrico está relacionado con la construcción y manipulación de representaciones de objetos bidimensionales y tridimensionales, además de sus características, relaciones y transformaciones, la comprensión del espacio y el plano a través de la observación de patrones y regularidades, así como al razonamiento geométrico y a la solución de problemas de medición (longitud, área, volumen, capacidad, masa, tiempo, entre otras).

2.5.4 Pensamiento matemático

La construcción del pensamiento matemático se va dando a través de acciones y prácticas relacionadas con el número y la ubicación en el espacio y en el tiempo, que se va fortaleciendo a través del desarrollo de capacidades básicas como observación, al presentar tareas en las que, de manera autónoma y guiados son capaces de centrar la atención en aquellas propiedades, características o fenómenos que se quiere perciban, sin forzarles; imaginación, al fomentar la creatividad mediante actividades que les permitan desarrollar múltiples y diferentes acciones, del mismo modo que puede ocurrir en el trabajo matemático; intuición, entendida como la capacidad para anticipar los resultados que se pueden obtener de una acción que se vaya a realizar posteriormente; y, razonamiento lógico, con el cual potencia su capacidad de análisis en relación a la obtención de unas conclusiones a partir de ideas o resultados previos considerados ciertos (Baroody, 2008).

Las capacidades básicas no aparecen de manera aislada en la construcción del pensamiento matemático, sino que deben vincularse a conceptos básicos como número, geometría y espacio, así como magnitudes y su medida, las cuales se construyen desarrollando situaciones didácticas contextualizadas tomando en cuenta experiencias previas, como punto de

partida para planificar alternativas de solución ante determinadas circunstancias. En todo este proceso, juega un papel trascendental la naturaleza abstracta de los objetos matemáticos, pues a diferencia de lo que ocurre con otras áreas de conocimiento, no existen en la realidad, teniendo que recurrir a la representación o simbolización necesarios en cada situación que se les plantee, evitando confundir el significado representado con el significante utilizado, es decir, el objeto que representan con la representación que emplean (Boule, 2014).

Esto se debe a que como lo plantea Piaget (1975), la formación del concepto matemático en el niño depende en gran medida del desarrollo cognitivo, porque cuando recuerdan hechos y objetos pueden comenzar a formar y utilizar representaciones de cosas que no están presentes en su entorno, para asociar y representar un significado cualquiera (objeto, concepto, acontecimiento, etc.) en este caso el valor de las cosas (objetos bidimensionales y tridimensionales) a través de un significante (imagen, lenguaje, gesto simbólico, etc.), que para el caso son la relación entre algunos atributos medibles en figuras geométricas.

2.5.5 Plano bidimensional – tridimensional

La apropiación de los planos bidimensionales y tridimensionales en el espacio físico y geométrico requiere del estudio de distintas relaciones espaciales de los cuerpos sólidos entre sí, de cada cuerpo sólido con sus formas y con sus caras, bordes y vértices; de las superficies, regiones y figuras planas con sus fronteras, lados y vértices, en donde se destacan los procesos de localización en relación con sistemas de referencia, y del estudio de lo que cambia o se mantiene en las formas geométricas bajo distintas transformaciones (Ministerio de Educación Nacional, 2007).

El trabajo con objetos bidimensionales y tridimensionales y sus movimientos y transformaciones permite integrar nociones sobre volumen, área y perímetro, lo cual a su vez

posibilita conexiones con los sistemas métricos o de medida y con las nociones de simetría, semejanza y congruencia, entre otras. Así, la geometría activa se presenta como una alternativa para refinar el pensamiento espacial, en tanto se constituye en herramienta privilegiada de exploración y de representación del espacio (García, 2014).

CAPITULO 3. DISEÑO METODOLÓGICO

3.1 Enfoque de investigación

En la presente propuesta el enfoque cualitativo permite evidenciar la realidad en su contexto natural, tal y como sucede, intentando sacar sentido de, o interpretar los fenómenos de acuerdo con los significados que tienen para las personas implicadas. Implica por tanto la utilización y recogida de una gran variedad de datos (entrevista, experiencia personal, historias de vida, observaciones) que describen la rutina y las situaciones problemáticas y los significados en la vida de las personas (Hernández, 2014)

El enfoque metodológico cualitativo, permite describir lo que sucede en el aula cuando se aborda de manera subjetiva como aporte al proceso de enseñanza-aprendizaje de geometría y desarrollo del pensamiento espacial, en niños-niñas de segundo grado, Colegio Agustiniiano Floridablanca, para explicar y comprender el tipo de estrategias que los maestros ponen en práctica para cautivar la atención de niños y niñas y desarrollar experiencias nuevas, confrontando realidades intersubjetivas de los actores sobre sus propias experiencias, opiniones, valores, etc., estableciendo relaciones, diferencias, etapas, posturas o estado actual del conocimiento (Hernández, 2014).

3.2 Tipo de investigación

La investigación acción es una opción metodológica cualitativa en educación, como práctica reflexiva social en la que interactúan la teoría y la práctica con miras a establecer cambios apropiados en la situación estudiada, y en la que se presenta una permanente interrelación entre lo que se investiga, quién investiga y el proceso de investigación, inspirada en las ideas de Paulo Freire como método para mejorar la praxis docente, desde la acción reflexiva,

cooperadora y transformadora de sus acciones cotidianas pedagógicas privilegiando la voz de los participantes (Restrepo 2005:159).

En este tipo de investigación los agentes externos actúan como responsables de la investigación, estableciendo las pautas que se deben seguir y la elección de los participantes, que para el presente estudio son niños y niñas del grado segundo en Colegio Agustiniano Floridablanca, 2020.

Así, la Investigación acción es una forma de estudiar, de explorar, una situación social, en el presente caso educativa, con la finalidad de mejorarla, no solo como un tipo de investigación, sino como una herramienta epistémica orientada hacia el cambio educativo partiendo del enfoque dialéctico, dinámico, interactivo, complejo de una realidad en la que el docente investigador es sujeto activo en y de su propia práctica indagadora (Latorre, 2003; Martínez, 2003).

3.3 Método de investigación

El método inductivo es un proceso utilizado para poder sacar conclusiones generales partiendo de hechos particulares, es decir, cuando se aborda de manera subjetiva el proceso de enseñanza-aprendizaje de geometría y desarrollo del pensamiento espacial, en niños-niñas de segundo grado, Colegio Agustiniano Floridablanca. Es un método que se basa en la observación, el estudio y la experimentación de diversos sucesos reales para poder llegar a una conclusión que involucre a todos esos casos.

La acumulación de datos que reafirmen la postura de la investigadora, es la que hace al método inductivo ir de lo particular a lo general debido a que, por medio de las observaciones particulares, se llegan a conclusiones generales. Es decir, que al observar el desarrollo del pensamiento espacial de los niños y niñas de segundo grado del Colegio Agustiniano

Floridablanca que hacen parte activa de este proyecto, se puede generar conclusiones que servirán para próximos estudios sobre el tema (Bonilla, 2016).

Por su parte el método deductivo según Bonilla (2016) como estrategia de razonamiento, permite llegar a conclusiones lógicas a partir de las variables contempladas en la investigación sobre los hechos concretos que se deben desarrollar para alcanzar el objetivo de crear y potenciar estrategias en los niños a través de actividades que involucre el uso adecuado de material concreto que aporte al proceso de la enseñanza y el aprendizaje de la geometría y el desarrollo de pensamiento espacial con niños y niñas de segundo grado del Colegio Agustiniiano Floridablanca.

3.4 Técnicas de recolección de información

3.4.1 Tipo de información

Para la recolección de información la investigadora se apoya en fuentes primarias y secundarias, las primarias relacionadas con el trabajo de campo a partir de la observación del uso adecuado de material concreto que aporte al proceso de la enseñanza y el aprendizaje de la geometría y el desarrollo de pensamiento espacial en niños y niñas de segundo grado del Colegio Agustiniiano Floridablanca, entrevista semiestructurada a docentes de la sección primaria de la institución educativa, y bitácora de observación en la que se detallan los resultados de las intervenciones realizadas.

Las secundarias, relacionadas con la información de las fuentes teóricas relacionadas con aprendizaje de la geometría y el desarrollo de pensamiento espacial, aplicados al contexto en el que se desarrolla la práctica educativa en el Colegio Agustiniiano Floridablanca (Hernández, 2014).

3.4.2 Tipo de muestreo

El tipo de muestreo para la presente investigación es por conveniencia, técnica no probabilística, donde los sujetos son seleccionados dada la conveniente accesibilidad y proximidad con la investigadora y que permite comprobar la realidad del problema que se plantea, y a partir de ello con la implementación de actividades que contribuyan al proceso de enseñanza-aprendizaje de geometría y desarrollo del pensamiento espacial (Hernández, 2014).

3.5 Instrumentos de recolección de información

Para la investigación se utilizan tres instrumentos, observación del uso adecuado de material concreto que aporte al proceso de la enseñanza y el aprendizaje de la geometría y el desarrollo de pensamiento espacial en niños y niñas de segundo grado del Colegio Agustiniiano Floridablanca, entrevista semiestructurada a docentes de la sección primaria de la institución educativa, y bitácora de observación en la que se detallan los resultados de las intervenciones realizadas, teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:

3.5.1 Observación del uso adecuado de material concreto que aporte al proceso de la enseñanza y el aprendizaje de la geometría y el desarrollo de pensamiento espacial en niños y niñas de segundo grado, Colegio Agustiniiano Floridablanca

Es importante a la hora de querer dar razón de los hechos que tienen que ver con la población investigada, conociendo directamente el contexto en el cual tienen lugar las actuaciones de los niños y niñas, y, por lo tanto, acceder al conocimiento cultural del grupo a partir del registro de las actividades en su ambiente cotidiano (Bonilla, 2016).

En el caso de la presente investigación la observación se realiza en el aula de clase mientras se desarrollan las rutinas diarias, para conocer la interacción que tienen los niños y niñas

con las actividades propuestas, e identificar claramente la manera en que los niños interactúan con sus pares, previa firma del consentimiento informado por parte de sus padres (Anexo 1.)

3.5.2 Entrevista semiestructurada

Permite identificar conocedores o expertos (docentes de primaria de la institución educativa), dado que sus opiniones son muy representativas del conocimiento cultural compartido por el grupo objeto de investigación, permitiendo inducir profundidad y detalle en las opiniones del entrevistado, inspirar confianza, escuchar activamente y tender tanto al comportamiento verbal como no verbal de quien suministra información (Bonilla, 2016).

La entrevista semiestructurada se realiza a cinco docentes de la sección primaria del Colegio Agustiniiano Floridablanca (Anexo 2), para establecer la percepción que se tiene de la importancia del uso adecuado de material concreto que aporte al proceso de la enseñanza y el aprendizaje de la geometría y el desarrollo de pensamiento espacial, con distintos enfoques en relación a todo lo que tiene que ver con las estrategias que implementan para facilitar el aprendizaje (Bonilla, 2016).

3.5.3 Bitácora de Observación

Es un instrumento de registro de información procesal (Anexo 3) que se asemeja a una versión particular del cuaderno de notas, pero con un espectro de utilización ampliado y organizado metódicamente respecto a la información que se desea obtener en cada uno de los reportes, y a partir de diferentes técnicas de recolección de información para conocer la realidad, profundizar sobre nuevos hechos en la situación que se atiende, dar secuencia a un proceso de investigación e intervención y disponer de datos para la labor evaluativa posterior (Bonilla, 2016).

3.6 Técnicas para presentación de información

De las técnicas de recolección de información hacen parte la observación, la cual se desarrolla a través del Test de observación, y la bitácora de campo en la que se detallan los aspectos relevantes del trabajo de campo desarrollado en el aula), la entrevista semiestructurada a las docentes de primaria del Colegio relacionados en la muestra para identificar estrategias de estimulación del pensamiento espacial que aplican en sus respectivos grupos y la bitácora de campo donde se registran las principales novedades del trabajo desarrollado en el aula, las cuales deberán ser satisfactorias en la medida en que se alcancen los resultados esperados con los niños y niñas para el fortalecimiento del pensamiento espacial, para lo cual se debe tener en cuenta los lineamientos del Ministerio de Educación Nacional y los aportes teóricos de Rojas (2002) y Burgués & Fortuny (1987) “el uso de material manipulativo permitirá hacer palpable el proceso de la enseñanza y el aprendizaje de la geometría”. (Citado Gómez, D & Cedeño, L. 2012; p.2).

3.7 Población

La Propuesta de investigación incluye a niños y niñas de la sección primaria del Colegio Agustiniiano Floridablanca matriculados para el año lectivo 2020.

3.8 Muestra

La muestra para el desarrollo de la propuesta está conformada por los niños-niñas, de segundo grado matriculados en el Colegio Agustiniiano Floridablanca para el año lectivo 2020, cuyos padres de familia que firman el consentimiento informado para la participación de los niños-niñas en el desarrollo de la propuesta (Anexo 4) y cinco docentes de la sección primaria del colegio.

3.9 Cronograma de actividades

Tabla 1. Cronograma de actividades

| Descripción | 2020 | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---------|---|---|---|-------|---|---|---|-------|---|---|---|------|---|---|---|
| | Febrero | | | | Marzo | | | | Abril | | | | Mayo | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Título | ■ | | | | | | | | | | | | | | | |
| Planteamiento del problema | ■ | | | | | | | | | | | | | | | |
| Objetivos | | ■ | | | | | | | | | | | | | | |
| Justificación | | ■ | | | | | | | | | | | | | | |
| Marco de referencia (Histórico, conceptual, legal, Teórico) | | | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | |
| Diseño metodológico | | | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | |
| Cronograma de trabajo y Presupuesto | | | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | |
| Desarrollo del Primer Objetivo | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | | |
| Desarrollo del Segundo Objetivo | | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | | |
| Desarrollo del Tercer Objetivo | | | | | | | | | ■ | ■ | | | | | | |
| Desarrollo del cuarto Objetivo | | | | | | | | | | | ■ | | | | | |
| Conclusiones - Recomendaciones | | | | | | | | | | | | ■ | ■ | | | |
| Revisión del documento | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | |
| Revisión Bibliografía | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | |
| Entrega del proyecto | | | | | | | | | | | | | | ■ | | |
| Aprobación del proyecto | | | | | | | | | | | | | | | ■ | |
| Sustentación de la propuesta | | | | | | | | | | | | | | | | ■ |

Fuente: Autora

3.10 Presupuesto

Tabla 2. Presupuesto

| Descripción | Cantidad | Valor Unit. (\$) | Total (\$) |
|---|---------------|------------------|--------------------|
| Materiales de trabajo (papel, colores, vinilos, sacapuntas, borradores, lápices, pegante, escarcha, etc.) | General | \$450.000 | \$450.000 |
| Refrigerios niños actividad de observación | General | \$100.000 | \$100.000 |
| Servicios de internet para teletrabajo | Mensualidades | \$50.000 | \$200.000 |
| Imprevistos | General | \$450.000 | \$450.000 |
| Total | | | \$1.200.000 |

Fuente: Autora

**CAPITULO 4. ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA GEOMETRÍA Y DESARROLLO
DEL PENSAMIENTO ESPACIAL EN NIÑOS-NIÑAS DE SEGUNDO GRADO:
“PROPUESTA PEDAGÓGICA FORMARTE”**

4.1 Actividades Lúdico-Pedagógicas para la Enseñanza de la Geometría

En la actividad pedagógica la lúdica cobran especial importancia las representaciones que los niños recuerdan mediante el desarrollo de la imitación diferida, el juego simulado y el lenguaje que le permite encontrarse con la realidad de manera didáctica. Es por esto que tiene gran relevancia porque al presentarse las mejores condiciones fisiológicas para aprender, gracias a que los niños son especialmente sensibles al desarrollo de destrezas básicas experimentando un progreso extraordinario de habilidades y motivaciones que son significativas en el aprendizaje en diferentes espacios y situaciones.

Dentro de este marco ha de considerarse que los docentes como mediadoras del proceso de enseñanza deben procurar que los niños se involucren de manera activa, tal y como lo propone Montessori (sfp) con las actividades propuestas, para que exploren nuevos escenarios, nuevas formas de resolver situaciones problémicas, mundos y actividades con el fin de lograr un aprendizaje significativo.

Con la lúdica en el aula como estrategia metodológica se logra estimular la parte sensoriomotora y preoperacional, permitiendo que el niño y la niña haga un reconocimiento del contexto, de las reglas, de los procedimientos, además de los diferentes procesos comunicativos formándose de manera integral, con capacidad crítica, conocimiento de su entorno, capacidad de reflexión y apertura hacia nuevos conocimientos.

En la enseñanza de la geometría las actividades lúdico-pedagógicas se constituyen en la herramienta ideal para encaminar el aprendizaje de lo espacial, lo bidimensional y tridimensional,

sin la presión de lo que significa enfrentarse a nuevas temáticas, porque son espacios donde el niño o la niña disfruta junto a sus compañeros de momentos agradables, le permiten dejar de ser un receptor pasivo de conceptos, para ser ese sujeto activo capaz de estructurar el mundo que lo rodea a partir de una interacción permanente con él; actúa constantemente sobre el objeto y así va comprendiendo las relaciones existentes entre estos, va construyendo estructuras de pensamiento cada vez más complejas y estables que le permiten moverse en una cultura, dan significados propios, que permiten entender y gozar con lo que se le está enseñando.

En consecuencia el maestro debe tener en cuenta cómo se abordan los conocimientos geométricos en estos espacios a fin de contar con herramientas que permitan aportar materiales pedagógicos adecuados al proceso que se está desarrollando, ya que el proceso de aprendizaje es continuo, cambiante y recíproco, en donde intervienen múltiples factores que tienen que ser impactados de forma precisa por los programas e intervenciones que se planeen y que deben ser clave para lograr objetivos y las competencias propuestas para cada temática a nivel de aprendizaje y conocimiento (Torres, 2007).

En este contexto se espera que en el desarrollo de las actividades lúdico-pedagógicas del área de geometría los niños aprendan determinados contenidos (apropiación de las dinámicas espaciales provenientes de la interacción con los objetos y más concretamente en las relaciones que a partir de esta actividad y manipulación establece con ellos, para que palpen y descubran sus características -organizar, agrupar, comparar y determinar diferencias y semejanzas-, teniendo en cuenta que el maestro es quien presenta la propuesta lúdica como un modo de enseñar contenidos, el niño es quien interactúa con ellas a través del proceso de aprendizaje. Este aprendizaje no es simplemente espontáneo, sino que es producto de una enseñanza sistemática e intencional, denominada por lo tanto aprendizaje escolar. (Vygotsky, 1984, p. 8-9).

Como lo menciona Sarlé (2006), la apropiación del pensamiento geométrico depende de la manera como el maestro le permita al niño-niña su aproximación a los contenidos de la representación geométrica priorizando la actividad práctica para definir conceptos y establecer procedimientos, de manera que les permita descubrir por sí solos sus características, propiedades y las relaciones que establecen entre los objetos a través de su experimentación activa, pero se requiere, como condición indispensable, que haya total libertad de participación.

Desde esta postura, la metodología y las estrategias a emplear para tal fin, se basan en actividades pedagógicas, para que con un estilo propio, secuencial y significativo den paso a crear competencias básicas, pues ellos son partícipes activos, gestores de su propio aprendizaje, con base en el manejo de los diferentes formatos (fichas, videos, figuras bidimensionales y tridimensionales, manualidades, etc.), dando origen al tejido creativo, a la imaginación, a la fantasía y la realización como ser social (Baroody, 1988).

En cuanto al contenido se debe tener presente, que es fundamental el desarrollar las actividades deben ser dinámicas, razón por la cual el trabajo que se desarrolle en el aula se debe crear ambientes cálidos, acogedores, que incentiven al niño a la fantasía y la imaginación. En este contexto la lúdica ofrece alternativas que responden a necesidades específicas de los niños en área del conocimiento, ya que le permite interactuar didácticamente con su entorno y a partir de ella explorar el material didáctico que se suministra. Es por esto que en el área de geometría la ludo-pedagogía tiene gran relevancia porque al presentarse mayor cantidad de recursos para fortalecer su aprendizaje se contribuye al desarrollo de las competencias previstas, experimentando un gran avance en habilidades y motivaciones que son significativas en su crecimiento integral que le permitirán desarrollarse a lo largo de su vida en diferentes espacios y situaciones (Bressan, 2010).

A estas consideraciones se agrega que, en los primeros años de escolaridad del niño el aprendizaje es obtenido a través de una serie de actividades lúdico-pedagógicas, que les permiten reconocer fortalezas y habilidades al involucrarse en una nueva situación o actividad con la cual se rompe con los hábitos de rutina y fatiga además del aburrimiento, la tensión física, mental y emocional, y se obtienen cambios en actitud y aptitud cuando se pasa de una actividad a otra.

Con la lúdica como estrategia se logra promover el aprendizaje porque se estimula la solución de problemas, crean hipótesis y hacen juicios valorativos, se fortalece el desarrollo emocional, estimula la autoexpresión, satisface las necesidades de fantasía, adquiere nuevos conceptos, y lo más importante fortalece el trabajo colaborativo entre maestro y alumno.

Utilizar la lúdica como un recurso didáctico y como actividad de desarrollo significa también valorar su medio de enseñanza y aprendizaje afines a la naturaleza del niño, utilizándolo de diversas maneras (Barrantes, 2003):

- Como juegos didácticos orientados y dirigidos a la concepción de objetivos educativos definidos y concretos.
- Como procedimiento metodológico y como método de cualquier actividad pedagógica en el aula para descubrir nuevas facetas de su imaginación, pensar en numerosas alternativas para un problema, desarrollar diferentes modos y estilos de pensamiento y favorecer el cambio de actitud, que se enriquece y diversifica en el intercambio grupal.

Como actividad directriz del desarrollo del aprendizaje en el área de geometría, porque la intervención que se debe realizar para involucrar al niño en la dimensión espacial requiere que las actividades de aula sean estimulantes deben tener en cuenta (Barrantes, 2003):

- Qué los espacios donde se producen las situaciones de enseñanza aprendizaje, su disposición y organización se relacionen de forma directa con el tipo, grado y calidad de

los aprendizajes que en ella se desarrollan, que recojan los contenidos del área de aprendizaje y representen el núcleo central de trabajo para los niños que lo realizan, que puedan combinar y resolver algunas de forma más autónoma con otras que requieren mayor acompañamiento.

- Corresponde al docente crear espacios en donde se les ofrezca diversos materiales para que el niño desarrolle sus capacidades de la manera autónoma, libre y responsable. Estos espacios lúdicos tienen como fin, ofrecer a los niños una serie de herramientas y actividades que sirvan como apoyo al proceso de aprendizaje que se esté realizando en el aula, caracterizadas por ser interactivas, lúdicas y motivadoras, desarrolladas en un entorno que combina los contenidos del nivel educativo, en este caso, del área de geometría.
- Que las actividades que se programen permitan el intercambio de conocimientos, promover la iniciativa y el sentido de responsabilidad, fortalecer los vínculos sociales, desarrollar la creatividad e imaginación, fomentar el gusto por la investigación y el descubrimiento, contribuir a la solución de problemas, a la manipulación y exploración, para reforzar nociones básicas, incentivar el uso del pensamiento lógico geométrico, y que adicionalmente permita cambiar el enfoque centrado en el maestro hacia una formación centrada principalmente en el niño-niña.

El maestro para facilitar el trabajo en el aula cuenta con una herramienta fundamental que son los proyectos de aula, los cuales le permiten establecer secuencias de actividades lúdico-recreativas, acorde a las necesidades observadas contribuyendo al proceso de aprendizaje que en la etapa escolar inicial no es tarea fácil.

Por tanto el rol del maestro debe estar encaminado a ofrecer una educación con sentido y significado, brindando experiencias de aprendizaje significativo que provoque retos y

desafíos, que cuestione los significados que poseen modificándolos y desarrollándolos plenamente para fomentar la participación, la cooperación, en ambientes que clarifique, elabore, reorganice y reconceptualice significados para interpretar la realidad circundante, facilitando el proceso de enseñanza-aprendizaje, y a la institución (Colegio Agustiniiano Floridablanca) porque contará con las herramientas y estrategias necesarias para brindar una educación de calidad en el área de geometría.

Estos lineamientos son válidos y aplicables, pues como se deriva de las afirmaciones de las docentes del nivel primaria en el Colegio Agustiniiano Floridablanca a través de la entrevista estructurada, cuando los niños encuentran ambientes llamativos, llenos de vida se motivan y participan con más dinamismo e interés, se vuelven sujetos activos, participativos, dueños de su propio aprendizaje. Para ello sugieren la necesidad de desarrollar actividades lúdico-pedagógicas para el área de matemáticas-geometría, del desarrollo creativo, del trabajo en equipo, de la lúdica a partir de una dinámica cooperativa e interactiva, articulando esfuerzos, capacidad creativa e imaginación, acorde con sus necesidades, permitiendo la estimulación motriz.

El propio Ministerio de Educación Nacional (2007), hace énfasis en que el niño en ambientes lúdicos aprende porque establece relaciones y encuentra elementos de comprensión y vínculos afectivos con el mundo que lo rodea, por lo que no hay que desconocer que esta forma natural de aprendizaje tiene un valor muy importante, puesto que lo ha llevado a relacionarse con el entorno y a satisfacer sus necesidades de una manera placentera, agradable, y llena de afecto.

Estos vínculos afectivos con el mundo que le rodea merecen especial atención, especialmente los que se están viviendo en los tiempos presentes por efectos de la pandemia Covid-19, en los que no cabe duda que el aislamiento social ha sembrado la incertidumbre sobre el futuro, porque es una sensación de inseguridad que va a tener secuelas en la vida de las

personas, y evidentemente en el aprendizaje de niños y niñas, que puede llevar tiempo volver a la normalidad.

Las primeras consecuencias de la declaratoria de emergencia social y sanitaria llevaron al aislamiento y el distanciamiento físico, motivando el cierre de instituciones educativas, lugares de trabajo, la vida social de las personas y el encierro. Ese distanciamiento físico tiene especial incidencia en niños y niñas que les pueden generar ansiedad, miedo, angustia, irritabilidad, aburrimiento entre otras cosas, razón por la cual es importante que los maestros presten especial atención para dar continuidad al proceso de enseñanza-aprendizaje con miras a mitigar su impacto y propiciarle nuevos escenarios o contextos de interacción académica siempre poniendo de presente la relevancia del autocuidado.

En este sentido, el actuar del maestro debe estar encaminado a desarrollar estrategias que les proporcionen seguridad y estabilidad en tiempos de incertidumbre, estrategias que en el área de geometría deben estar relacionadas con el material lúdico-pedagógico y las actividades que se programen, todo ello con el propósito de generarle un ambiente de colores, dibujos, juegos en el que el aislamiento pase a un segundo plano y le permita vivenciar experiencias significativas que potencien el aprendizaje y les permita seguir conectados con su proceso de formación escolar.

El reto que como maestros se deben superar tiene incidencia total en la vida del niño empezando por la hora para levantarse y acostarse, el establecimiento de tareas compartidas con los adultos para fortalecer vínculos afectivos y simultáneamente reorganizar el hogar de forma conjunta, el desarrollo de las actividades académicas para cada una de las áreas del conocimiento dentro de las que se incluye la geometría.

Por las implicaciones que tiene en la vida escolar y secuencialmente en el desarrollo integral del niño es que se hace necesario desarrollar estrategias lúdico-pedagógicas como aporte al proceso enseñanza-aprendizaje de geometría y desarrollo del pensamiento espacial en niños-

niñas de segundo grado del Colegio Agustiniiano Floridablanca, con el apoyo en diversas actividades que tienen que ver con el desarrollo de las competencias de sus básicas, como alternativa académica para que desde los hogares los padres de familia retroalimenten, refuercen el trabajo que se desarrolla en el aula y contribuyan a su formación escolar, mientras se reanudan las clases presenciales.

Así, las actividades lúdico-pedagógicas que se desarrollan en el próximo capítulo como aporte al proceso enseñanza-aprendizaje de geometría y desarrollo del pensamiento espacial en niños-niñas de segundo grado, del Colegio Agustiniiano Floridablanca, se relacionan con los Estándares Básicos de Competencias contemplados por el Ministerio de educación Nacional (2006) y desarrollar el pensamiento espacial y los sistemas geométricos.

La puesta en marcha de los ambientes de aprendizaje permite abordar aspectos como conocer los sistemas de medición para la construcción de las figuras, sus características, diferencias y similitudes a partir de juegos convencionales y de producciones artísticas, creando nexos entre la geometría y la lúdica, para motivar el desarrollo del pensamiento lógico-matemático y lógico-geométrico.

4.2 Propuesta Formarte

4.2.1 Consideraciones Generales

Con el fin de hacer del aula de clase un centro de experiencias significativas en el área de geometría mediante material didáctico, se pretende desarrollar una serie de actividades lúdico-pedagógicas mediante la propuesta Formarte, que permitan la participación activa de niños-niñas, ya que en su corto proceso de formación escolar han venido adquiriendo nuevos conocimientos y habilidades, pero todavía deben adquirir una visión general de los contenidos y campos de aplicación de la geometría pues se trata de condensar en un todo el dominio que han explorado en

sus pensamientos. Es por esta razón que a través de la Propuesta Formarte se desarrollarán estrategias lúdico-pedagógicas de enseñanza-aprendizaje del pensamiento espacial en los niños-niñas de segundo grado del Colegio Agustiniiano Floridablanca.

Lo anterior en razón a que, en geometría, se debe entender y aprender conceptos, propiedades de estos conceptos, así como de las relaciones entre unos y otras, proceso condicionado al trabajo con objetos físicos, figuras, que permitan dimensionar la realidad en el aprendizaje del pensamiento espacial. De esta manera se motivará al docente a que en lugar de hacer más énfasis en las definiciones lo haga en el trabajo con objetos físicos, para producir un efecto mental más duradero y profundo, ya que en la enseñanza de los conceptos geométricos, la imagen conceptual que se crea en su mente está representada por las diversas figuras, dibujos o representaciones que relaciona con dicho concepto, junto al conjunto de las propiedades que asocia al mismo, teniendo en cuenta que el aprendizaje de la geometría se hace más fácil y entretenido al interactuar con el material tangible.

4.2.2 Objetivos

4.2.2.1 Objetivo general

Promover el uso de materiales lúdico-pedagógicos para la enseñanza-aprendizaje de la Geometría en segundo grado de la básica primaria, mediante la observación, manipulación, experimentación y elaboración de sus propios materiales.

4.2.2.2 Objetivos específicos

- Explorar con los niños-niñas material didáctico para fomentar el pensamiento geométrico e identificar formas, características, diferencias y propiedades de las figuras bi y tridimensionales.

- Estimular el pensamiento geométrico al moldear, construir, pegar para representar un sólido y establecer las comparaciones pertinentes a partir de sus características
- Desarrollar competencias de pensamiento geométrico en los niños de segundo grado a través de fichas de trabajo en plataformas digitales por efectos del confinamiento en tiempos de pandemia Covid-19

4.2.3 Justificación

Los contenidos del área de geometría en la básica primaria hacen parte del área de Matemáticas, pero en la mayoría de los casos por efecto de diversas actividades académicas no alcanzan a desarrollarse durante el año académico, o en el mejor de los casos solo se tratan algunos temas con el agravante que no existen estrategias, materiales y recursos didácticos que medien entre estos y los niños-niñas para propiciar un aprendizaje significativo. Bajo esta realidad el reto de la propuesta lúdico-pedagógica para inculcar en niños y niñas de segundo grado el pensamiento geométrico, se soporta en el uso de recursos didácticos tanto tangibles como gráficotextuales asociadas a algunos sólidos geométricos para desarrollaran la capacidad de descomponerlos en sus propiedades bidimensionales y tridimensionales, creando una situación que les involucre activa y emotivamente con el área de geometría.

En este sentido, es preciso tener en cuenta que, ante la suspensión de las actividades de aula a causa de la emergencia sanitaria, el docente debe recurrir al desarrollo de estrategias lúdico-pedagógicas. Este último aspecto es el que más preocupa en estos momentos, puesto que constituye el núcleo fundamental de nuestra actividad docente.

A este respecto, para el desarrollo de la actividad docente se tiene que considerar, por una parte, diferentes aspectos como los cambios en los planes de estudios, las nuevas propuestas

curriculares, las perspectivas sobre enseñanza y aprendizaje de la geometría, diferentes roles y concepciones del aula en casa, y el acompañamiento del maestro a través de las plataformas TIC que ponen de manifiesto tanto las dificultades para los docentes enseñar como para niños y niñas para desarrollar la percepción espacial y la visualización, y consecuentemente para ayudar a estimular, ejercitar habilidades de pensamiento y estrategias de resolución de problemas.

Si se parte de la premisa que las estrategias, materiales y recursos didácticos son un apoyo importante para el docente a la hora de enseñar un contenido y actualmente existen una gran variedad de ellos, los contenidos que se propone desarrollar a lo largo del presente capítulo están enfocados a desarrollar el pensamiento lógico, y una de las herramientas fundamentales para hacerlo es el aprendizaje de la Geometría.

Es primordial que los docentes puedan disponer de una serie de estrategias lúdico-pedagógicas, que les permita determinar cuáles son las actividades que mejor se adaptan a los contenidos del currículo en el área de geometría. La “Propuesta Formarte” presenta de forma detallada y organizada una secuencia de actividades para el grado segundo de básica primaria con la finalidad de establecer una relación estrecha entre los contenidos del área de geometría y el desarrollo del pensamiento lógico geométrico a través de fichas de trabajo en plataformas digitales por efectos del confinamiento en tiempos de pandemia Covid-19, que a futuro pueden aplicarse también en el aula cuando se retorne a la normalidad de las clases presenciales.

4.2.4 Alcances de la “Propuesta Pedagógica Formarte”

Del currículo de las matemáticas, el área de geometría es el ofrece diversas alternativas para fomentar el pensamiento espacial a través de materiales tangibles que le permiten al niño-niña habituarse a un mundo de figuras, fondos y tendencias que puede aplicar en nuevos contextos o modelos para la resolución de problemas en la vida cotidiana. Requiere eso sí, dotarla

de recursos tangibles a través de estrategias lúdico-pedagógicas, que le permitan construir conceptos geométricos.

En este contexto, los alcances de la “Propuesta Pedagógica Formarte” se visualizan más allá del aula, en momentos en los que por efectos del confinamiento obligatorio-inteligente obligan al docente a incursionar en nuevas plataformas para llevar el conocimiento a sus estudiantes, estimulando su propia acción, motivándole a incursionar en situaciones que fomenten la interacción con materiales y recursos didácticos que conduzcan a la adquisición del pensamiento geométrico.

4.2.5 Actividades de la “Propuesta Pedagógica Formarte”

De esta manera, se proponen las siguientes actividades a desarrollar en la propuesta pedagógica:

Tabla 3. Contenidos de las actividades a implementar

| Título Actividad | Estándar | Competencia | Indicadores | Metodología | Recursos | Duración | Evaluación |
|---|--|---|--|--|--|------------------|---|
| <p>Actividad # 1: Aprendiendo en el Geoplano</p> | <p>Atributos, diferencias y propiedades de objetos tridimensionales.</p> | <p>Identifica y reconoce las diferentes propiedades del cubo.</p> | <p>Muestra interés por temas relacionados con la diferenciación de atributos de objetos tridimensionales .</p> <p>Participa en la construcción de objetos tridimensionales a través del geoplano.</p> <p>Trabaja de forma colaborativa con sus padres para la realización de sus actividades académicas.</p> | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Se entrega un geoplano virtual y se les pide que construyan cuadrados y rectángulos de diferentes tamaños con ligas de colores. ➤ Luego se orientan a que señalen sus características, las relacionen con la cara de algún objeto de su entorno y lo dibujen en su cuaderno. ➤ Se les indica dibujar un cubo y un prisma rectangular en el cuaderno, a fin de que la reconozcan y manifiesten que sabe de esas dos figuras. ➤ Seguidamente se solicita a los niños empezar a construir un cubo y un prisma rectangular en el geoplano. ➤ Se realiza con ellos un análisis de cada figura a través de la plataforma Meet. | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Geoplano ➤ Ligas de Colores ➤ Chinchas ➤ Alfileres ➤ Cámara ➤ Celular | <p>Dos horas</p> | <p>Se realiza como resultado de su cooperación colaborativa con sus padres respecto del cumplimiento de los materiales solicitados, comprensión del estándar principal e indicadores propuestos, es decir, de la forma como el niño diferencia atributos y propiedades de objetos tridimensionales.</p> |

| Título Actividad | Estándar | Competencia | Indicadores | Metodología | Recursos | Duración | Evaluación |
|---|--|---|--|---|--|------------------|---|
| <p>Actividad # 2: Reconociendo el arte del Origami en figuras tridimensionales</p> | <p>Atributos, diferencias y propiedades de objetos tridimensionales.</p> | <p>Identifica y reconoce las diferentes propiedades del cubo.</p> | <p>Observa y visualiza objetos tridimensionales en figuras elaboradas en Origami.</p> <p>Elabora dos figuras tridimensionales en Origami.</p> <p>Participa de forma conjunta con sus compañeros de grupo a través de la plataforma Zoom.</p> | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Para esta actividad a través de la plataforma zoom se les muestra a los niños-niñas figuras ya elaboradas en origami a fin de que puedan observarlas por unos minutos. ➤ Seguidamente se les solicita elaborar un cubo siguiendo cada una de las instrucciones dadas por la docente a través de la plataforma zoom. ➤ Se les deberá ir indicando cada procedimiento u orientando en su elaboración hasta que se logre encajar cada pieza según corresponda y se logra construir la figura. ➤ Elaboradas las figuras los niños deben visualizarlas a través de la plataforma para ser compartidas con sus compañeros de aula virtual. | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Hojas iris ➤ Tijeras ➤ Colbón ➤ Cámara ➤ Celular | <p>Dos horas</p> | <p>Evaluar el interés de cada estudiante relacionado con la identificación de figuras tridimensionales a partir del ejercicio de observación.</p> <p>Evaluar el resultado de la elaboración de las figuras señaladas.</p> |

| Título Actividad | Estándar | Competencia | Indicadores | Metodología | Recursos | Duración | Evaluación |
|---|--|--|---|---|---|------------------|---|
| <p>Actividad # 3: Asimilando nuevos saberes El arte de la plastilina en figuras tridimensionales</p> | <p>Moldeo y describo cuerpos o figuras tridimensionales en distintas posiciones y tamaños.</p> | <p>Moldeará cuerpos o figuras tridimensionales en distintas posiciones y tamaños relacionados con su entorno cercano.</p> <p>Disfrutará y valorará cuerpos o figuras a través de su graficación y descripción.</p> | <p>Con el moldeo y observación comprenderá qué son cuerpos o figuras tridimensionales</p> <p>A través del moldeo aprenderá a describir figuras o cuerpos tridimensionales en distintos tamaños.</p> <p>Moldeará, dibujará y describirá cuerpos o figuras tridimensionales de su entorno cercano.</p> <p>Elaborar con plastilina cuerpos o figuras tridimensionales de su entorno cercano.</p> | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Moldear, dibujar y colorear cuerpos o figuras de su entorno cercano, sin aplicar ninguna técnica geométrica, actividad que les motivará en el tema propuesto. ➤ Explorar las preconociones de niños-niñas en: ¿qué es figura? ¿Qué es cuerpo? ¿Qué es tridimensional? ¿Qué es posición de un objeto? ¿Qué es tamaño de un objeto? ➤ Como preguntas problemáticas, se plantea a niños-niñas las siguientes: ¿cómo se dibuja y describe un cuerpo o figura tridimensional? ¿Por qué debemos dibujar cuerpos o figuras tridimensionales? ¿Cuál es la utilidad de los cuerpos o figuras tridimensionales? ➤ Con plastilina, elaborará un cuerpo o figura tridimensional describiendo sus características | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Cuaderno de Geometría ➤ Lápiz ➤ Borrador ➤ Pitillos ➤ Plastilina ➤ Colbón ➤ Cámara ➤ Celular | <p>Dos horas</p> | <p>Prueba escrita con pregunta cerrada, y hoja de respuesta sobre los cuerpos o figuras tridimensionales.</p> <p>Se solicita al niño-niña que elabore un cono en plastilina y presenta a sus compañeros de clase virtual a través de la plataforma Zoom</p> |

| Título Actividad | Estándar | Competencia | Indicadores | Metodología | Recursos | Duración | Evaluación |
|---|---|--|--|---|---|------------------|---|
| <p>Actividad # 4: La geometría con material manipulativo</p> | <p>Construyo figuras geométricas con material manipulativo en distintas posiciones y tamaños.</p> | <p>Elaborará figuras geométricas con material manipulativo en distintas posiciones y tamaños relacionados con su entorno cercano.</p> <p>Disfrutará y valorará cuerpos o figuras a través de su graficación y descripción.</p> | <p>Con la observación y graficación comprenderá la importancia del material manipulativo para el aprendizaje de la geometría</p> <p>A través de la graficación aprenderá a describir figuras o cuerpos geométricos en distintos tamaños.</p> <p>Moldeará, dibujará y describirá cuerpos o figuras geométricas de su entorno cercano.</p> <p>Elaborará en plantillas figuras geométricas de diferentes tamaños y formas</p> | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Se realiza la presentación de la plantilla virtual con diferentes mosaicos realizados a partir de formas geométricas. ➤ Sobre cada imagen que se presenta se realizan preguntas relacionadas con los elementos geométricos que identifican en las imágenes ➤ Se les envía ficha con recuadro de 20 x 20 centímetros con líneas de colores impresas en forma de triángulos. ➤ Recortarán las formas geométricas básicas utilizando las líneas dibujadas en las hojas ➤ Los niños podrán realizar la composición libre que deseen combinando las diferentes formas recortadas | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Plataforma TIC ➤ Hoja de blanco de 20 x 20 cm ➤ Plantilla de hoja con formas geométricas ➤ Tijeras | <p>Dos horas</p> | <p>Prueba escrita con pregunta cerrada, y hoja de respuesta sobre los cuerpos o figuras elaboradas.</p> <p>Se solicita al niño-niña que elabore diferentes figuras geométricas que presenten a sus compañeros de clase virtual a través de la plataforma Zoom</p> |

| Título Actividad | Estándar | Competencia | Indicadores | Metodología | Recursos | Duración | Evaluación |
|--|---|---|--|---|--|------------------|--|
| <p>Actividad # 5: La geometría con material manipulativo utilizando las TIC</p> | <p>Construyo figuras geométricas con el geoplano y material manipulativo en distintas posiciones y tamaños.</p> | <p>Elaborará diferentes figuras geométricas con el geoplano y material manipulativo en distintas posiciones y tamaños relacionados con su entorno cercano.</p> <p>Disfrutará y valorará cuerpos o figuras a través de su graficación y descripción.</p> | <p>Muestra interés por temas relacionados con la diferenciación de atributos de objetos tridimensionales .</p> <p>Participa en la construcción de objetos tridimensionales a través del geoplano.</p> <p>Trabaja de forma colaborativa con sus padres para la realización de sus actividades académicas.</p> | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Se presentará a través de ficha y la plataforma virtual un geoplano ➤ Se explicará su funcionamiento y se mostrarán algunas imágenes con creaciones geométricas realizadas en el geoplano, utilizando el enlace https://drive.geoplano.com/open?id=oBvDRg6EDjF4bENxQUxMaTdLcG8 ➤ Se les invita a reproducir la composición geométrica realizada a partir de figuras tridimensionales utilizando para ello gomitas de plastilina, palitos y ligas que darán forma a la figura realizada | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Geoplano ➤ Plastilina ➤ Palitos ➤ Ligas ➤ Video geoplano | <p>Dos horas</p> | <p>Evaluar el interés de cada estudiante relacionado con la identificación de figuras tridimensionales a partir del ejercicio de observación.</p> <p>Evaluar el resultado de la elaboración de las figuras señaladas</p> |

| Título Actividad | Estándar | Competencia | Indicadores | Metodología | Recursos | Duración | Evaluación |
|--|---|---|--|---|---|------------------|---|
| <p>Actividad # 6: Creando figuras geométricas con volumen</p> | <p>Construyo figuras geométricas con volumen a partir de figuras geométricas planas utilizando material manipulativo en distintas posiciones y tamaños.</p> | <p>Transformará figuras geométricas planas en figuras geométricas tridimensionales utilizando material tangible</p> | <p>Muestra interés por temas relacionados con la diferenciación de atributos de objetos tridimensionales</p> <p>Participa en la construcción de objetos tridimensionales a partir de figuras geométricas planas</p> <p>Trabaja de forma colaborativa con sus padres para la realización de sus actividades académicas.</p> | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Se les entregará imágenes de figuras geométricas en volumen para que elaboren figuras con volumen como el prisma triangular, el prisma rectangular, la pirámide y el cubo ➤ Los niños-niñas deberán crear las figuras, pero con cartón paja o papel ➤ Para ello deberán dibujar en el folio las caras del objeto y unir los lados para que quede la figura que hayan elegido. ➤ Para el final de la actividad cada niño-niña presentará a sus compañeros de aula virtual la figura realizada indicando sus características | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Folios de colores ➤ Tijeras ➤ Figura geométrica plana ➤ Figura geométrica con volumen ➤ Cartón paja o papel ➤ Regla ➤ Lápiz ➤ Colbón | <p>Dos horas</p> | <p>Prueba oral con pregunta relacionada a las características de la figura elaborada a través de la plataforma Zoom</p> <p>Se tendrá en cuenta la motivación del niño-niña para la elaboración de la figura</p> |

| Título Actividad | Estándar | Competencia | Indicadores | Metodología | Recursos | Duración | Evaluación |
|--|---|---|--|--|--|------------------|---|
| <p>Actividad # 7: El tesoro escondido: reconociendo la posición de las líneas para la construcción de figuras básicas</p> | <p>Construyo figuras geométricas planas y con volumen a utilizando material manipulativo en distintas posiciones y tamaños.</p> | <p>Reconocerá la posición de las líneas para transformar figuras geométricas planas en figuras geométricas con volumen utilizando material tangible</p> | <p>Muestra interés por temas relacionados con la diferenciación de atributos de objetos tridimensionales</p> <p>Participa en la construcción de objetos tridimensionales a partir de figuras geométricas planas</p> <p>Trabaja de forma colaborativa con sus padres para la realización de sus actividades académicas.</p> | <ul style="list-style-type: none"> ➤ La maestra explica a los niños el sentido de la actividad, indicando que se trata de los trazados para la construcción de figuras geométricas planas y tridimensionales. ➤ Luego explica el procedimiento para hallar el tesoro escondido, para lo cual debe ubicar la regla o escuadra para trazar la línea que irá dando forma a la figura geométrica. ➤ Deben tener en cuenta que se trata de la misma figura, es decir, un cubo, pero el mismo se encuentra en distintas posiciones por lo cual deberán visualizar muy bien la imagen para construir la figura de manera que se perciba su volumen | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Regla ➤ Escuadra ➤ Papel ➤ Cartón paja ➤ Colbón ➤ Tijeras ➤ Lápiz ➤ Borrador ➤ Sacapuntas ➤ Celular ➤ Cámara | <p>Dos horas</p> | <p>Prueba oral con pregunta relacionada a las características de la figura elaborada a través de la plataforma Zoom</p> <p>Se tendrá en cuenta la motivación del niño-niña para la elaboración de la figura</p> |

| Título Actividad | Estándar | Competencia | Indicadores | Metodología | Recursos | Duración | Evaluación |
|--|---|---|--|--|---|------------------|--|
| <p>Actividad # 8: Encajonado: reconociendo propiedades de las figuras geométricas</p> | <p>Identifico y reconozco las diferentes propiedades y atributos de las figuras tridimensionales.</p> | <p>Caracterizará figuras tridimensionales según sus propiedades y atributos.</p> <p>Reconocerá figuras tridimensionales</p> | <p>Muestra interés por temas relacionados con la diferenciación de atributos de objetos tridimensionales</p> <p>Participa en la construcción de objetos tridimensionales a partir de figuras geométricas planas</p> <p>Trabaja de forma colaborativa con sus padres para la realización de sus actividades académicas.</p> | <p>➤ ¿Se les mostrará tres imágenes de cajas pequeñas para que las observen y a continuación respondan preguntas como qué observas?, qué figura puede ser?, ¿qué características generales percibes en la caja?, ¿son iguales las dos cajas?, ¿por qué son diferentes las cajas?</p> <p>➤ De acuerdo a las respuestas de los estudiantes y las características dadas, se pasará a la contextualización recordando qué son figuras tridimensionales, ejemplos y explicar los nuevos conceptos de propiedades y atributos de las figuras tridimensionales, para que ellos entiendan los términos y las puedan clasificar</p> | <p>➤ Regla ➤ Escuadra ➤ Papel ➤ Cartón paja ➤ Colbón ➤ Tijeras ➤ Lápiz ➤ Borrador ➤ Sacapuntas ➤ Celular ➤ Cámara</p> | <p>Dos horas</p> | <p>Identifica y reconoce las diferentes propiedades y atributos de las figuras tridimensionales</p> <p>Caracteriza figuras tridimensionales según sus propiedades y atributos</p> <p>Realiza representaciones gráficas de figuras tridimensionales</p> |

| Título Actividad | Estándar | Competencia | Indicadores | Metodología | Recursos | Duración | Evaluación |
|---|---|--|---|---|--|------------------|--|
| <p>Actividad # 9: Reconociendo figuras geométricas</p> | <p>Identifico y clasifico figuras geométricas por sus atributos físicos</p> | <p>Identificará y clasificará las figuras geométricas por sus atributos físicos (redondos, cuadrados, rectangulares, circulares, etc.).</p> <p>Reconocerá figuras tridimensionales</p> | <p>Muestra interés por temas relacionados con la diferenciación de atributos de objetos tridimensionales</p> <p>Trabaja de forma colaborativa con sus padres para la realización de sus actividades académicas.</p> | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Se les mostrará varias imágenes de figuras geométricas para que niños y niñas los clasifiquen teniendo en cuenta sus atributos físicos (cuadrados, rectangulares, circulares, triangulares, etc.) ➤ De acuerdo a las respuestas de los estudiantes y las características dadas, se pasará a la contextualización recordando qué son figuras tridimensionales, ejemplos y explicar los nuevos conceptos de propiedades y atributos de las figuras tridimensionales, para que ellos entiendan los términos y las puedan clasificar ➤ Luego de ello, cada niño procede a realizar una figura de las mostradas, teniendo en cuenta sus atributos físicos. | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Regla ➤ Escuadra ➤ Papel ➤ Cartón paja ➤ Colbón ➤ Tijeras ➤ Lápiz ➤ Borrador ➤ Sacapuntas ➤ Celular ➤ Cámara | <p>Dos horas</p> | <p>Identifica y reconoce las diferentes propiedades y atributos de las figuras tridimensionales</p> <p>Caracteriza figuras tridimensionales según sus propiedades y atributos</p> <p>Realiza representaciones gráficas de figuras tridimensionales</p> |

| Título Actividad | Estándar | Competencia | Indicadores | Metodología | Recursos | Duración | Evaluación |
|---|---|--|---|--|--|------------------|--|
| <p>Actividad # 10: El mundo mágico de las figuras tridimensionales</p> | <p>Construye figuras tridimensionales</p> | <p>Construirá figuras tridimensionales utilizando distintos materiales</p> <p>Reconocerá en las figuras tridimensionales sus características y diferencias</p> | <p>Muestra interés por la construcción de figuras tridimensionales en materiales manipulativos</p> <p>Trabaja de forma colaborativa con sus padres para la realización de sus actividades académicas.</p> | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Se invitará a los niños a reconocer en las figuras tridimensionales sus características ➤ Utilizando diferentes materiales los niños y niñas identificarán distintas figuras tridimensionales ➤ Podrán utilizar empaques de productos y material manipulativo demostrando su creatividad ➤ Presentando la figura responderá unas preguntas relacionadas con el número de caras, medidas de alto, ancho y profundidad, número de ángulos, lados que tiene la figura, diferencia con otras figuras tridimensionales, etc. | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Regla ➤ Escuadra ➤ Papel ➤ Cartulina ➤ Colbón ➤ Tijeras ➤ Lápiz ➤ Borrador ➤ Sacapuntas ➤ Celular ➤ Cámara | <p>Dos horas</p> | <p>Identifica y reconoce las diferentes propiedades y atributos de figuras tridimensionales</p> <p>Caracteriza figuras tridimensionales según sus propiedades y atributos</p> <p>Realiza representaciones gráficas de figuras tridimensionales</p> |

Planteadas las diez actividades a desarrollar, que tendrán una duración de veinte horas, el objetivo de las mismas en tiempos de aislamiento se visualiza más allá del aula de clase, con miras a ofrecer alternativas de enseñanza, estimulando la participación de los niños y niñas en nuevos contextos, apropiándose de materiales lúdico-pedagógicos que permiten dinamizar si pensamiento geométrico aplicable tanto a la vida escolar como en su cotidianidad.

Realizadas estas precisiones, las actividades son planificadas, organizadas y desarrolladas de manera formal, siguiendo criterios concretos para suministrar a niños-niñas las condiciones necesarias de desarrollo, crecimiento y aprendizaje que requieren, y que se pretenden desplegar a partir de las actividades lúdico-pedagógico que a continuación se relacionan:

1. Aprendiendo en el Geoplano
2. Reconociendo el arte del Origami
3. Asimilando nuevos saberes: El arte de la plastilina en figuras tridimensionales
4. La geometría con material manipulativo
5. La geometría con material manipulativo utilizando las TIC
6. Creando figuras geométricas con volumen
7. El tesoro escondido: Reconociendo la posición de las líneas para la construcción de figuras básicas
8. Encajonado: Reconociendo propiedades de las figuras geométricas
9. Reconociendo figuras geométricas
10. El Mundo mágico de las figuras tridimensionales

A continuación, se relaciona la planeación de cada una de las actividades realizadas junto con evidencias del trabajo realizado por niños y niñas.



Colegio
AGUSTINIANO
FLORIDABLANCA
Desde el amor y la ciencia
hacia la realización integral

Proyecto Pedagógico Formarte

Planeación Actividad No. 1: Aprendiendo en el Geoplano

Área: Geometría

Nivel: Segundo Grado

Docente: Francy Mayerly Caballero Vega

| Fecha | Herramienta pensamiento | Descripción de la actividad | Competencia |
|-------|-----------------------------|--|---|
| | Actividad lúdico-pedagógica | <p>Objetivo: Identificar y reconocer las características del cubo y el prisma rectangular</p> <p>Materiales: Geoplano, Ligas de Colores, Chinchas, Alfileres, Cámara, Celular.</p> <p>Duración: Dos horas</p> <p>Habilidad: Pensamiento Geométrico</p> | Trabaja de forma colaborativa con sus padres para la realización de sus actividades académicas. |

Descripción de la actividad:

Al iniciar la actividad se les comenta a los niños y niñas que como parte del área de matemáticas se van a desarrollar diez actividades lúdico-pedagógicas relacionadas con los espacios bidimensional y tridimensional que ayudarán a fomentar el pensamiento geométrico. Estas actividades se van a desarrollar a través de las distintas plataformas que el Colegio Agustiniانو tiene habilitadas para el desarrollo de las actividades virtuales tales como WhatsApp, Zoom, Clases room, Website y Meet, de manera que siempre van a estar en contacto con su profesora.

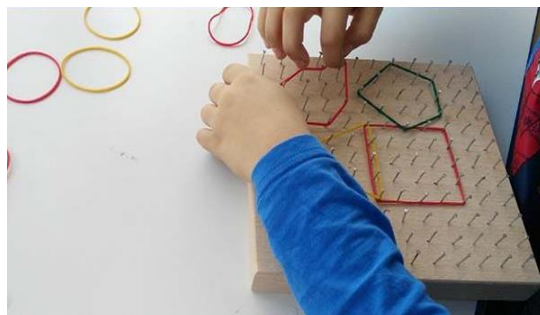
Para la primera actividad se entrega un geoplano virtual y se les pide que construyan cuadrados y rectángulos de diferentes tamaños con ligas de colores.

Desarrollo de la actividad

Para la construcción de las figuras geométricas los niños deben utilizar una lámina de cartón paja a la que previamente habrán desarrollado un geoplano con líneas horizontales y verticales de igual tamaño de 1 cm entre líneas.

En los cruces de las líneas insertarán unos chinchas para empezar a construir las figuras geométricas.

En primera instancia se les pide que utilizando las ligas realicen un cuadrado de 4 cm de lado y lo presenten a la profesora y a sus compañeros de aula virtual a través de la plataforma Meet.



Se lanzan preguntas a los niños relacionadas con el número de lados, el número de ángulos, y el número de vértices.

Luego de ello se les indica que ahora deben realizar un rectángulo de 6 cm de largo por 4 cm de alto utilizando las ligas de colores.

A medida que van presentando las figuras a través de la plataforma Meet, se les va preguntando cuantos lados tiene, el número de ángulos, y el número de vértices.

Se les preguntará también que diferencia encuentran entre la primera figura y la segunda figura.

Acto seguido se les pide que realicen un triángulo utilizando el mismo procedimiento realizado con las anteriores figuras.

Luego se les preguntará por las diferencias que encuentran entre las tres figuras realizadas.



A continuación, se les pedirá dibujar un cubo y un prisma rectangular en el cuaderno, a fin de que la reconozcan y manifiesten que sabe de esas dos figuras. Seguidamente se solicita a los niños empezar a construir un cubo y un prisma rectangular en el geoplano. Para finalizar la actividad se realiza con ellos un análisis de cada figura a través de la plataforma Meet.

Evaluación

La evaluación se realiza como resultado de su cooperación colaborativa con sus padres respecto del compromiso en el cumplimiento de los materiales solicitados, comprensión del estándar principal e indicadores propuestos, es decir, de la forma como el niño diferencia atributos y propiedades de objetos tridimensionales



Observaciones

En la realización de la primera figura algunos niños (un niño y una niña) se confundieron y en lugar de realizar un cuadrado armaban un rectángulo, por lo que se les debió orientar indicándoles que una característica del cuadrado es que sus cuatro lados son iguales en extensión.



Colegio
AGUSTINIANO
FLORIDABLANCA
Desde el amor y la ciencia
hacia la realización integral

Proyecto Pedagógico Formarte

Planeación Actividad No. 2: Reconociendo el arte del Origami en figuras tridimensionales

Área: Geometría

Nivel: Segundo Grado

Docente: Francy Mayerly Caballero Vega

| Fecha | Herramienta pensamiento | Descripción de la actividad | Competencia |
|-------|-----------------------------|--|---|
| | Actividad lúdico-pedagógica | <p>Objetivo: Identificar y reconocer las diferentes propiedades del cubo.</p> <p>Materiales: Hojas iris, tijeras, colbón, cámara, celular.</p> <p>Duración: Dos horas</p> <p>Habilidad: Pensamiento Geométrico</p> | Atributos, diferencias y propiedades de objetos tridimensionales. |

Descripción de la actividad:

Para esta actividad a través de la plataforma zoom se les muestra a los niños-niñas figuras ya elaboradas en origami a fin de que puedan observarlas por unos minutos. Seguidamente se les solicita elaborar un cubo siguiendo cada una de las instrucciones dadas por la docente.

A medida que avanza la clase la profesora va explicando a los niños que es un cubo y un prisma rectangular, sus características, propiedades y definiciones de cada una de ellas.

Desarrollo de la actividad

Para realizar el cubo, se procede de la siguiente manera (<https://es.wikihow.com/hacer-un-cubo-de-origami-con-6-cuadrados>):

1. Comienza con una hoja de papel cuadrada. Dobla el papel a la mitad en diagonal, asegurándote de hacerlo con precisión. Luego crea un pliegue a lo largo del doblez.
2. Abre la hoja y luego dóblala a la mitad de manera horizontal
3. Abre la hoja de papel. Dobla el borde superior hacia el centro de modo que quede a lo largo de la línea producida por el doblez anterior. Haz lo mismo con el borde inferior para que ambos bordes coincidan en la parte central. Luego vuelve a abrir a la hoja de papel. Ahora el papel deberá tener una línea que vaya en diagonal y tres líneas horizontales que lo dividan en cuatro partes.



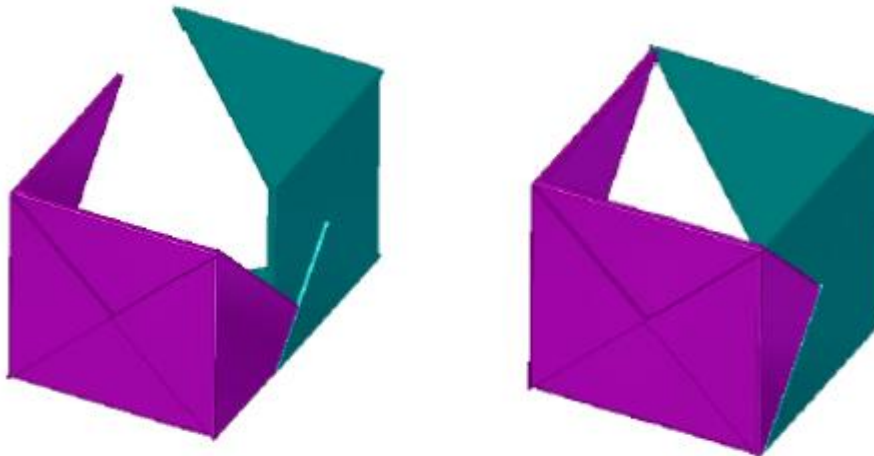
4. Dobla las dos esquinas ubicadas a lo largo de la línea diagonal. Dóblalas hacia la línea creada en el paso anterior; es decir, la línea horizontal más cercana a la parte superior. Si están correctamente dobladas, las esquinas formarán un triángulo

- rectángulo cuya base coincida con la línea horizontal, mientras que la línea diagonal del primer paso lo corta exactamente a la mitad.
5. Dobla nuevamente las esquinas. Repite el mismo movimiento del paso anterior: lleva la esquina superior del papel hacia abajo en dirección a la línea horizontal y dóblala para formar un triángulo cuya base coincida con dicha línea. Sin embargo, esta vez tendrás un triángulo obtuso en lugar de uno recto.
 6. Dobla los bordes superior e inferior hacia el centro. Después de este paso, la forma general del papel debe ser un rectángulo de la mitad del tamaño del cuadrado original. Sin embargo, debe haber agujeros triangulares desde donde se doblaron las esquinas.
 7. Dobla la esquina inferior hacia la parte superior central. Esta vez, utiliza una de las otras esquinas; es decir, si doblaste las esquinas superior derecha e inferior izquierda en el paso anterior, esta vez deberás utilizar la esquina inferior derecha. Lleva la esquina hacia el centro superior del rectángulo, formando un triángulo rectángulo tan alto como el rectángulo.
 8. Dobla la esquina superior hacia la parte inferior central. Toma la esquina opuesta que acabas de doblar (la única esquina que aún no has doblado) y repite el último paso llevándola hacia el centro inferior del rectángulo. El doblez debe formar otro triángulo rectángulo.
 9. Abre ambos dobleces anteriores. Desdobla los dos triángulos que acabas de doblar.
 10. Dobla e introduce la esquina inferior por debajo de la solapa del centro. Utilizando nuevamente la esquina inferior derecha (la que acabas de desdoblar), vuelve a hacer exactamente el mismo doblez, pero esta vez, en lugar de doblarla hacia la parte superior de la solapa desde la esquina doblada dos veces, deslízala por debajo.
 11. Repite el procedimiento con la esquina opuesta. Vuelve a doblar la esquina superior izquierda hacia el centro, pero esta vez introdúcela por debajo de la solapa desde la esquina inferior izquierda doblada dos veces.
 12. Dale la vuelta al papel. La parte posterior deberá estar lisa (sin ninguna protuberancia producida por el papel) y tener dos líneas que la corten a la mitad, una horizontal y otra diagonal (en paralelo a los lados).
 13. Dobla la esquina inferior derecha hacia el centro superior. La parte inferior derecha debe ser una de las esquinas “puntiagudas” (en ángulo agudo). Dóblala hacia la esquina superior derecha de modo que la punta coincida con el ángulo de dicha esquina.
 14. Repite el paso anterior con la esquina opuesta. Dobla la esquina superior izquierda hacia el centro inferior. Ahora el papel debe tener la forma de un cuadrado perfecto. Desdobla los últimos dos dobleces que hiciste de modo que los lados sobresalgan en línea recta desde la base del cuadrado en lugar de permanecer planos encima de él. Cada uno de ellos formará un lado del cubo, con los dos triángulos sobresaliendo en ángulos rectos y conectando cada lado con el resto de la estructura.
 15. Repite los pasos anteriores con cada hoja de papel. Comenzaste con seis hojas de papel cuadradas, así que debes tener seis cuadrados doblados en total.



Para ensamblar el cubo se procede de la siguiente manera

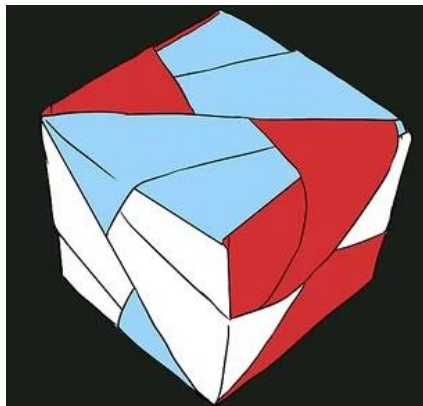
1. Toma dos piezas y colócalas de la misma forma que en la imagen. Una pieza debe estar perpendicular a la otra, con un extremo puntiagudo alineado con la ranura en el centro superior de la segunda. Ambas deben estar boca abajo, de modo que las esquinas que quieres doblar apunten hacia la mesa en lugar de hacia arriba.
2. Desliza la esquina de la pieza roja en el bolsillo de la blanca. Asegúrate de escoger la esquina y la ranura adecuadas para que los cuadrados en el centro de cada pieza estén ubicados perfectamente el uno junto con el otro.



3. Ahora coloca una tercera pieza (la de color azul en nuestro ejemplo) tal como se muestra en la imagen. Debe estar boca abajo y alineada con el centro de la pieza roja. La esquina diagonal de la pieza azul debe estar en paralelo con la línea diagonal señalada en el paso anterior.
4. Desliza la esquina de la pieza azul en el bolsillo de la pieza roja. Las dos líneas diagonales señaladas anteriormente ahora deberán coincidir para formar una sola línea diagonal que vaya desde la esquina del cuadrado rojo hasta la esquina del triángulo blanco, con el triángulo azul ubicado a lo largo de la línea. Los tres cuadrados en el centro de cada pieza deberán estar alineados en forma de L con el rojo en la esquina, de modo que el cuadrado de dicho color límite con los otros dos mientras que los cuadrados azul y blanco solo se toquen en una esquina.
5. Toma la esquina de la pieza de color blanco y colócala en el bolsillo de la pieza azul. La esquina blanca es el extremo de la línea diagonal mencionado

anteriormente. Deslízala en el bolsillo azul más cercano para crear un medio cubo formado por tres cuadrados que limiten entre sí. Cada lado también deberá ser la mitad de su color original y la mitad del color que se introdujo en él. Ahora será una figura tridimensional, así que ya no puedes apoyarla por completo en la mesa. Al colocar un lado del cubo sobre la mesa, las esquinas restantes deberán formar mitades diagonales de los últimos tres lados.

6. Dale la vuelta a la mitad del cubo hacia un lado de modo que una esquina esté boca arriba tal como se muestra en la imagen. Desde esta posición, podrás agregar fácilmente el siguiente lado.
7. Coloca una cuarta pieza (en la imagen, de color azul) y alinéala con uno de los lados que falta cubrir. Asegúrate de que esté alineada de forma correcta. El triángulo superior se alinearán perfectamente con el triángulo de la pieza anterior del mismo color, de modo que esos dos triángulos formarán un cuadrado con uno de los otros lados restantes. El otro triángulo, el que está en la parte inferior de la pieza que colocarás, deberá ingresar en un doblez de un lado ya existente.
8. Desliza la esquina en la pieza que colocarás con la finalidad de unirla. En este punto, desliza la esquina blanca en el bolsillo azul para unir la pieza de color azul.
9. Revisa los lados para detectar alguna esquina suelta. Siempre que sea posible, introduce las esquinas sueltas en los bolsillos correspondientes de los lados en los que deben unirse.
10. Gira el cubo hacia un lado con la otra solapa triangular (en este caso, la de color rojo) boca arriba.
11. Coloca una quinta pieza (blanca) y alinéala con la solapa triangular. Una vez más, asegúrate de que la pieza esté alineada de modo tal que sus esquinas triangulares puedan deslizarse en los bolsillos ubicados en los lados donde deben estar unidas.
12. Desliza la solapa triangular en el bolsillo correspondiente para fijarla al lado nuevo.
13. Revisa los lados para detectar alguna esquina suelta. Introduce las esquinas sueltas en sus bolsillos correspondientes. En este punto, deberás tener dos solapas sueltas en el único lado restante. Todo lo demás debe estar introducido en su lugar.
14. Coloca la última pieza (la de color rojo) y alinéala con el último lado vacío del cubo. Una vez más, alinéala de modo tal que las solapas sueltas encajen en los bolsillos de la pieza.
15. Desliza las solapas sueltas en los bolsillos correspondientes. Esto permitirá que el último lado del cubo se una con firmeza.



16. Introduce todas las solapas sueltas en sus bolsillos correspondientes y el cubo estará completo.

Evaluación

Se realiza como resultado de su cooperación colaborativa con sus padres respecto del compromiso en el cumplimiento de los materiales solicitados, comprensión del estándar principal e indicadores propuestos, es decir, de la forma como el niño diferencia atributos y propiedades de objetos tridimensionales, y lo demuestran al seguir las instrucciones dadas para la elaboración del cubo mediante la técnica del Origami.

Finalizada la actividad, se hacen preguntas a los niños sobre el número de lados, ángulos, vértices, y características de la figura.

Observaciones

En la realización de la primera cara del cubo, la mayoría de los niños (6 niños y cinco niñas) presentaron dificultades para realizar los dobleces en el papel iris, por lo que hubo necesidad de repetir el proceso varias veces. Luego de ello los niños y niñas realizaron el proceso en las otras cinco caras del cubo sin mayor dificultad.



Colegio
AGUSTINIANO
FLORIDABLANCA
Desde el amor y la ciencia
hacia la realización integral

Proyecto Pedagógico Formarte

Planeación Actividad No. 3: Asimilando nuevos saberes

El arte de la plastilina en figuras tridimensionales

Área: Geometría

Nivel: Segundo Grado

Docente: Francy Mayerly Caballero Vega

| Fecha | Herramienta pensamiento | Descripción de la actividad | Competencia |
|-------|-----------------------------|--|--|
| | Actividad lúdico-pedagógica | <p>Objetivo: Elaborar con plastilina cuerpos o figuras tridimensionales de su entorno cercano.</p> <p>Materiales: Cuaderno de Geometría, Lápiz, Borrador, Pitillos, Plastilina, Colbón, Cámara, Celular.</p> <p>Duración: Dos horas</p> <p>Habilidad: Pensamiento Geométrico</p> | Moldear, dibujar y colorear cuerpos o figuras de su entorno cercano, sin aplicar ninguna técnica geométrica. |

Descripción de la actividad:

La actividad tiene como fin explorar las preconociones de niños-niñas en: ¿qué es figura? ¿Qué es cuerpo? ¿Qué es tridimensional? ¿Qué es posición de un objeto? ¿Qué es tamaño de un objeto?

Para ello se invita a los niños y niñas a realizar con plastilina un cuerpo o figura tridimensional describiendo sus características

Desarrollo de la actividad

Para realizar la actividad se procede de la siguiente manera:

En primera instancia se pide a los niños que realicen una figura geométrica en plastilina, la que quieran sin seguir ningún patrón o modelo.

Se les pregunta, que figura realizaron, que característica tiene, cuántos lados, cuántos vértices, cuántos ángulos.

Luego de ello se les indica que vamos a utilizar los pitillos para construir nuevas figuras, pero ahora siguiendo un procedimiento.

Se les indicará que hagan unas bolitas pequeñas de plastilina para insertar los pitillos.



La primera figura a realizar es un cuadrado, uniendo las puntas de los pitillos con las bolitas de plastilina de manera que quede un cuadrado plano.

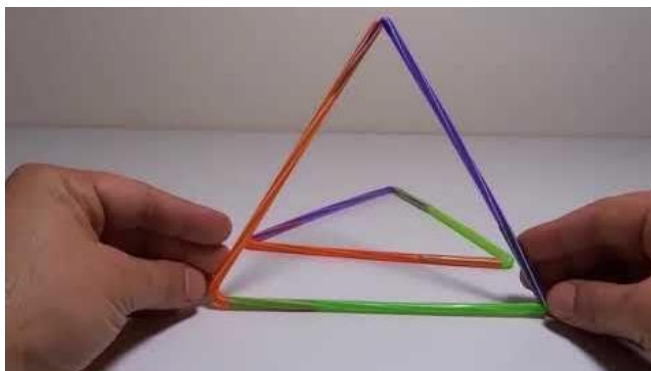
Se les pedirá que realicen otro cuadrado de las mismas características.

Cuando ya lo tenga hecho se les pedirá que por la parte de encima de cada bolita de plastilina inserten un patillo de manera que quede en posición vertical como formando unas columnas.

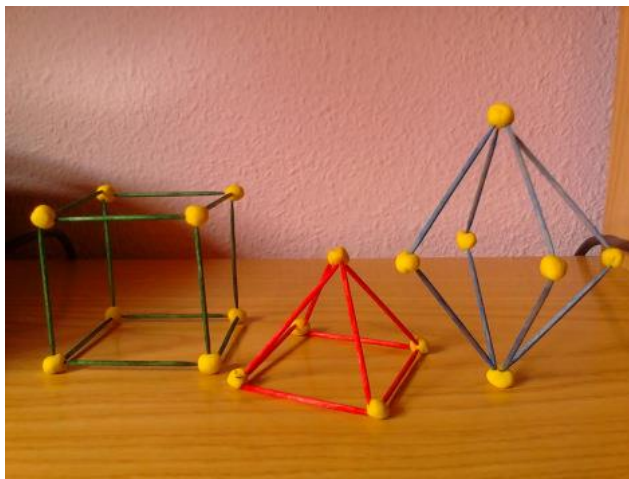
Acto seguido se les indicará que coloquen el segundo cuadrado en la parte posterior de las columnas y le hagan presión para que quede un cubo.

Realizado este proceso, se les preguntará cuantas caras tiene la nueva figura. Cuántos ángulos, cuántos vértices, qué características tiene la figura que acaban de hacer.

Luego de ello se les pide realizar el mismo procedimiento, pero ahora con un triángulo.



Una vez realizada la nueva figura se les harán las mismas preguntas del procedimiento anterior.



Evaluación

Se realiza teniendo en cuenta la actitud de los niños y niñas al realizar la actividad propuesta, así como su participación en las preguntas que se formulan.

Observaciones

Con esta actividad los niños han mostrado mayor destreza en la construcción de las figuras, aunque se les ha dificultado un poco dar forma a la figura cuando se está desarrollando el proceso de insertar los pitillos en las bolitas de plastilina, pero a medida que se avanza en el proceso corrigen sus deficiencias.



Colegio
AGUSTINIANO
FLORIDABLANCA
Desde el amor y la ciencia
hacia la realización integral

Proyecto Pedagógico Formarte

Planeación Actividad No. 4: La geometría con material manipulativo

Área: Geometría

Nivel: Segundo Grado

Docente: Francy Mayerly Caballero Vega

| Fecha | Herramienta pensamiento | Descripción de la actividad | Competencia |
|-------|-----------------------------|---|--|
| | Actividad lúdico-pedagógica | <p>Objetivo: Elaborar figuras geométricas con material manipulativo en distintas posiciones y tamaños relacionados con su entorno cercano.</p> <p>Materiales: Plataforma TIC, Hoja de blanco de 20 x 20 cm, Plantilla de hoja con formas geométricas, Tijeras</p> <p>Duración: Dos horas</p> <p>Habilidad: Pensamiento Geométrico</p> | Elaborará figuras geométricas con material manipulativo en distintas posiciones y tamaños relacionados con su entorno cercano. |

Descripción de la actividad:

Para esta actividad a través de la plataforma Meet se realiza la presentación de la plantilla virtual con diferentes mosaicos realizados a partir de formas geométricas.

Sobre cada imagen que se presenta se realizan preguntas relacionadas con los elementos geométricos que identifican en las imágenes.

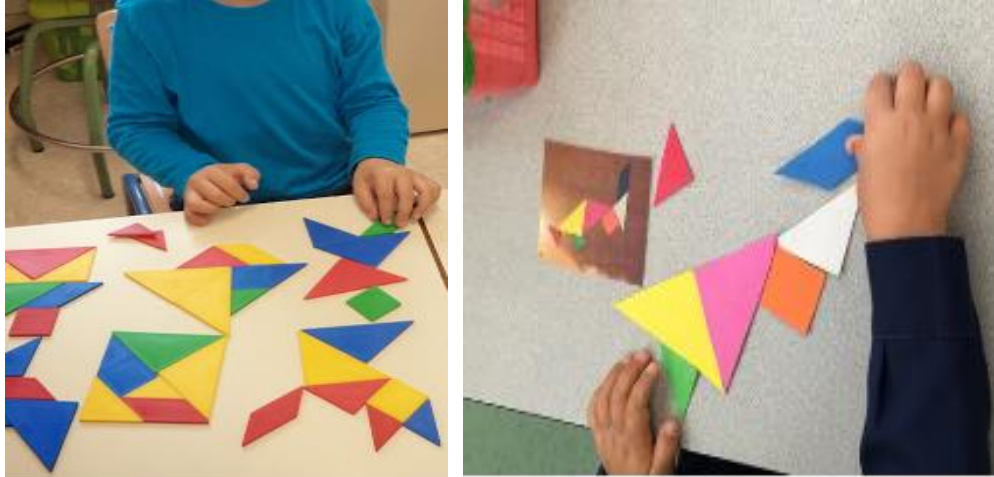
Se les envía ficha con recuadro de 20 x 20 centímetros con líneas de colores impresas en forma de triángulos, y se les pide que recorten las formas geométricas básicas utilizando las líneas dibujadas en las hojas

Desarrollo de la actividad

Una vez que los niños y niñas han recortado las imágenes de la plantilla enviada, se les pide que a su libre albedrío armen nuevas figuras.



A medida que van armando las figuras se les pregunta que imagen han creado y cuáles son sus características, cuántas y cuáles figuras han utilizado, cuántos vértices tienen, cuántos ángulos, etc.



Posteriormente se les solicita armar nuevas figuras utilizando cinco triángulos y dos cuadrados, indicando que forma tiene ahora la imagen, cuántos vértices tiene, cuántos ángulos, de que otra forma puede armar la figura



Se les puede solicitar también armar figuras con solo triángulos, con solo cuadrados, teniendo en cuenta que no todas las imágenes tienen las mismas medidas y a partir de la imagen generada se se les realizan las mismas preguntas.



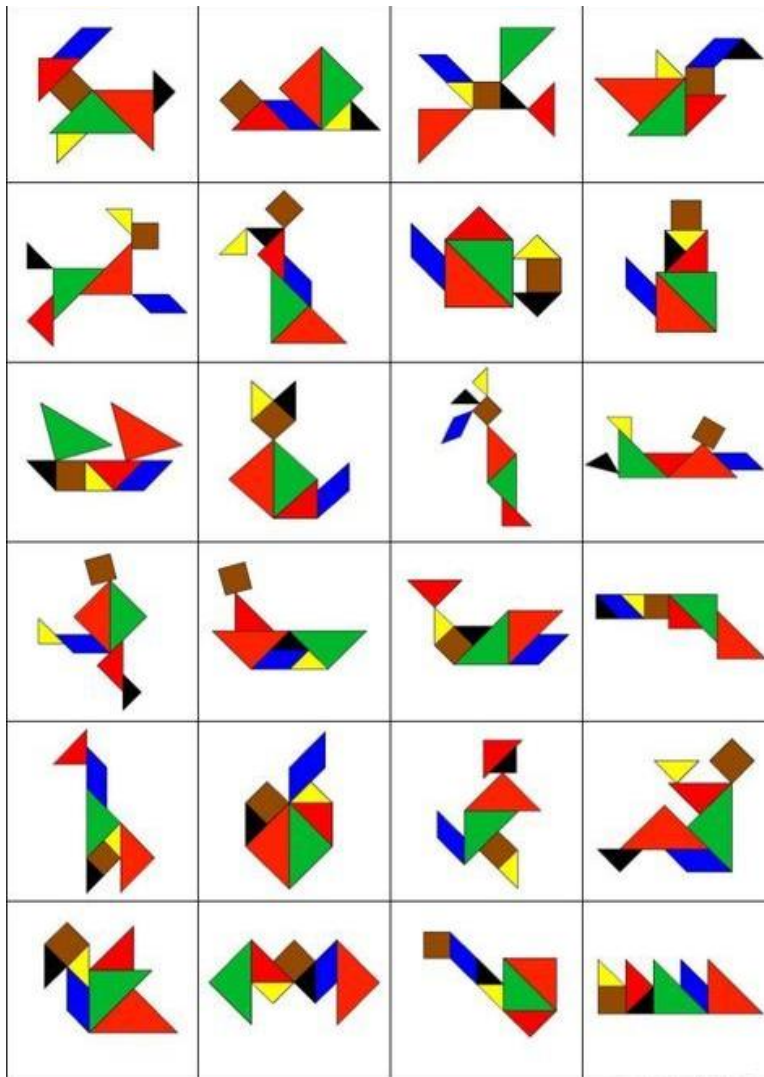
Evaluación

En la evaluación se tuvo en cuenta las respuestas dadas por los niños a las preguntas formuladas por la maestra, indicando con propiedad ángulos, vértices, lados, figuras utilizadas en su imagen.

También se tuvo en cuenta la creatividad para la ubicación de las figuras dadas.

Observaciones

Para motivar a los niños y niñas en el pensamiento geométrico, son múltiples las opciones que se tienen para desarrollar esta actividad, tal y como se observa en la ficha que se anexa.



Esta consideración se observó al retarlos a armar nuevas imágenes a partir de los modelos suministrados, retos que asumieron con gran propiedad identificando fácilmente ángulos, vértices, lados, figuras utilizadas, etc.



Colegio
AGUSTINIANO
FLORIDABLANCA
Desde el amor y la ciencia
hacia la realización integral

Proyecto Pedagógico Formarte

Planeación Actividad No. 5: La geometría con material manipulativo utilizando las TIC

Área: Geometría

Nivel: Segundo Grado

Docente: Francy Mayerly Caballero Vega

| Fecha | Herramienta pensamiento | Descripción de la actividad | Competencia |
|-------|-----------------------------|---|--|
| | Actividad lúdico-pedagógica | <p>Objetivo: Elaborar diferentes figuras geométricas con el geoplano y material manipulativo en distintas posiciones y tamaños relacionados con su entorno cercano</p> <p>Materiales: Geoplano, Plastilina, Palitos, Ligas, Video geoplano.</p> <p>Duración: Dos horas</p> <p>Habilidad: Pensamiento Geométrico</p> | Disfrutará y valorará cuerpos o figuras a través de su graficación y descripción |

Descripción de la actividad:

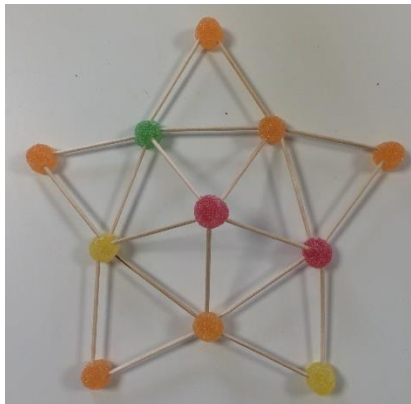
Se presentará a través de ficha y la plataforma virtual un geoplano explicando su funcionamiento y se mostrarán algunas imágenes con creaciones geométricas realizadas en el geoplano, utilizando el enlace

https://drive.geoplano.com/open?id=oB_vDRg6EDjF4bENxQUxMaTdLcG8

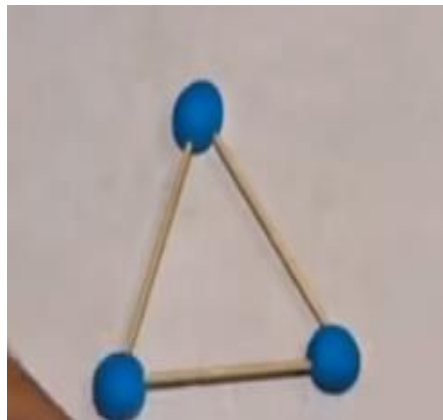
Se les invita a reproducir la composición geométrica realizada a partir de figuras tridimensionales utilizando para ello gomitas de plastilina, palitos y ligas que darán forma a la figura realizada.

Desarrollo de la actividad

Para la actividad se solicita a los niños realizar una estrella de cinco puntas con triángulos. Para ello es recomendable empezar por las figuras en dos dimensiones para familiarizarnos y explicar a los niños que cada bolita representa un vértice y que nos servirán para unir los palillos. Cada palillo representa los lados de una figura geométrica. Las bolitas de plastilina tienen que ser lo suficientemente grandes para poder unir varios palillos, pero no muy grandes para que se pueda ver bien la forma.



Para armar la estrella vamos a construir cinco triángulos que servirán de base para darle cuerpo a la figura. Una vez hayamos construido los cinco triángulos con los que se formará un pentágono de lados iguales.

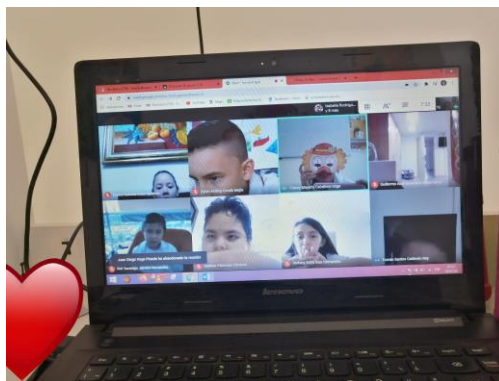


A continuación, ubicaremos cinco esferas de plastilina como se muestra en la figura y luego se procede a insertar los palitos para dar forma a las puntas de la estrella. Finalizado el procedimiento se pregunta a los niños cuantos triángulos tiene en total la estrella, cuántos vértices, cuántos ángulos. Cuántos lados tiene el pentágono, cuantos ángulos, cuántos vértices.

Evaluación

La evaluación se realiza como resultado de su cooperación colaborativa con sus padres respecto del compromiso en el cumplimiento de los materiales solicitados, comprensión del estándar principal e indicadores propuestos, es decir, de la forma como el niño diferencia atributos y propiedades de las figuras elaboradas.

También se tiene en cuenta las respuestas dadas por los niños a las preguntas de la maestra.



Observaciones

Con cada actividad los niños y niñas demuestran mayor entusiasmo, aspecto que se refleja en la puntualidad para acceder a la plataforma, así como en la disposición que muestran para realizar las figuras solicitadas y en la participación dando respuesta a las preguntas de la maestra.



Colegio
AGUSTINIANO
FLORIDABLANCA
Desde el amor y la ciencia
hacia la realización integral

Proyecto Pedagógico Formarte

Planeación Actividad No. 6: Creando figuras geométricas con volumen

Área: Geometría

Nivel: Segundo Grado

Docente: Francy Mayerly Caballero Vega

| Fecha | Herramienta pensamiento | Descripción de la actividad | Competencia |
|-------|-----------------------------|--|--|
| | Actividad lúdico-pedagógica | <p>Objetivo: Transformar figuras geométricas planas en figuras geométricas tridimensionales utilizando material tangible</p> <p>Materiales: Folios de colores, Tijeras, Figura geométrica plana, Figura geométrica con volumen, Cartón paja o papel, Regla, Lápiz, Colbón.</p> <p>Duración: Dos horas</p> <p>Habilidad: Pensamiento Geométrico</p> | Transformará figuras geométricas planas en figuras geométricas tridimensionales utilizando material tangible |

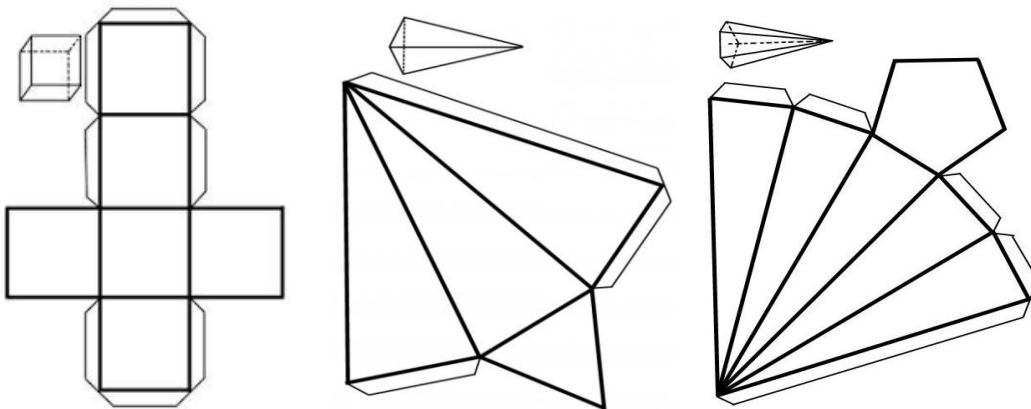
Descripción de la actividad:

Se les entregará a través de la plataforma Meet imágenes de figuras geométricas en volumen para que elaboren figuras como el prisma triangular, el prisma rectangular, la pirámide y el cubo.

En desarrollo de la actividad los niños y niñas deberán crear las figuras, pero con cartón paja o papel. Para ello deberán dibujar en el folio las caras del objeto y unir los lados para que quede la figura que hayan elegido

Desarrollo de la actividad

Para el inicio de la actividad se les envía a través de la plataforma Meet los modelos de la estructura que tienen que elaborar, siendo la primera de ellas el cubo, la segunda el triángulo y la tercera la pirámide.



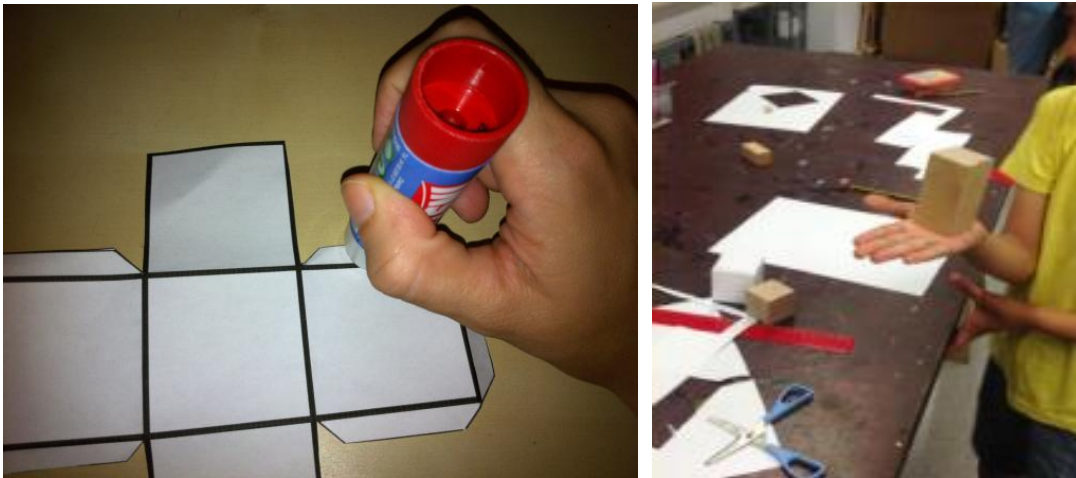
Para la elaboración de las figuras tridimensionales pueden utilizar papel, cartulina o cartón paja.

El primer paso para realizar el cubo es empezar a diseñar el modelo en la cartulina teniendo en cuenta que las medidas deben ser iguales para el ancho y la altura. Se debe tener en cuenta dejar unas pestañas para poder realizar los pegues al realizar el cubo. Una vez copiado el modelo del cubo con la ayuda de la escuadra o regla se procede a realizar el corte de la figura siguiendo las líneas marcadas.

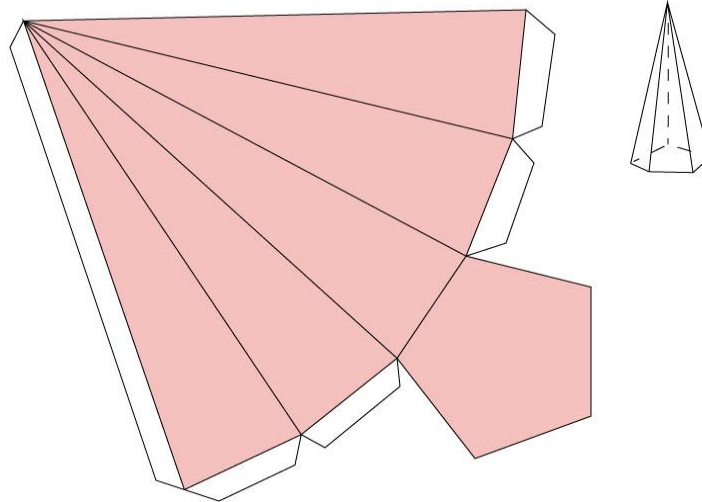
Recortado el molde se procede a realizar los dobleces para dar forma a las caras de la figura.

Lo mismo se hace con los pliegues o pestañas para facilitar la adherencia a la cara del cubo respectiva.

Realizados los dobleces se procede a realizar los pegues quedando armado el cubo.



El mismo procedimiento se emplea para realizar el triángulo y la pirámide.



Una vez finalizadas las tres figuras se les pregunta a los niños y niñas que diferencias encuentran entre las tres figuras.

Cuál de ellas tiene mayor número de lados, mayor número de ángulos, mayor número de vértices.

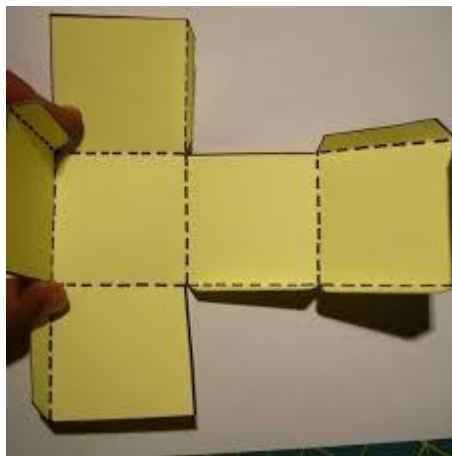
Evaluación

La evaluación se realiza teniendo en cuenta la destreza demostrada en la elaboración de las figuras y las respuestas dadas a las preguntas formuladas.

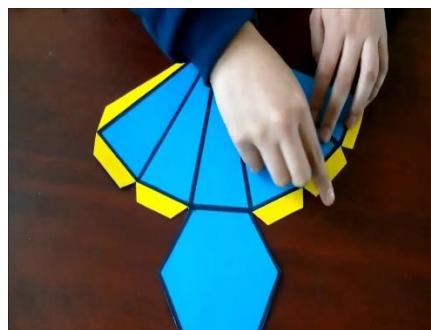


Observaciones

En la realización de los modelos del cubo y el triángulo los niños asimilaron fácilmente, pero algunos presentaron confusión al realizar los dobleces.



Con el modelo de la pirámide se les pidió que lo fueran realizando de manera simultánea con la maestra, por lo que no se presentaron mayores dificultades





Colegio
AGUSTINIANO
FLORIDABLANCA
Desde el amor y la ciencia
hacia la realización integral

Proyecto Pedagógico Formarte

Planeación Actividad No. 7: El tesoro escondido: reconociendo la posición de las líneas para la construcción de figuras básicas

Área: Geometría

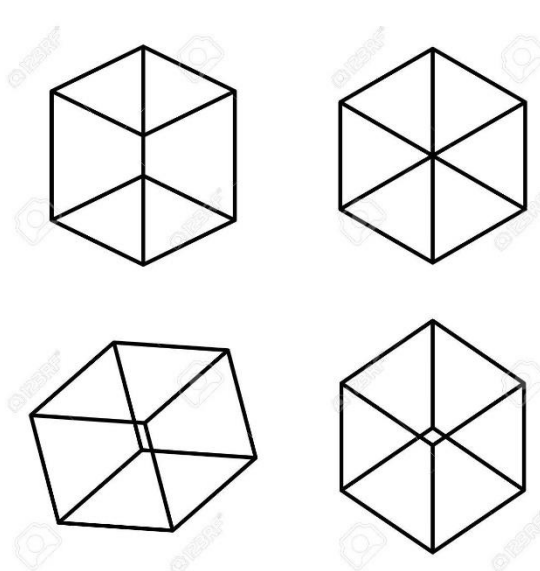
Nivel: Segundo Grado

Docente: Francy Mayerly Caballero Vega

| Fecha | Herramienta pensamiento | Descripción de la actividad | Competencia |
|-------|-----------------------------|--|--|
| | Actividad lúdico-pedagógica | <p>Objetivo: Reconocer la posición de las líneas para transformar figuras geométricas planas en figuras geométricas con volumen utilizando material tangible</p> <p>Materiales: Regla, Escuadra, Papel, Cartón paja, Colbón, Tijeras, Lápiz, Borrador, Sacapuntas, Celular, Cámara</p> <p>Duración: Dos horas</p> <p>Habilidad: Pensamiento Geométrico</p> | Reconocerá la posición de las líneas para transformar figuras geométricas planas en figuras geométricas con volumen utilizando material tangible |

Descripción de la actividad:

Se les entregará a través de la plataforma Meet imágenes de figuras geométricas en distintas posiciones.



Luego se les solicita que utilizando una hoja cuadrículada y con la ayuda de una regla o escuadra empiecen construir las figuras de las imágenes dadas.

Con esta actividad se pretende dar a conocer distintos tipos de líneas para formar figuras geométricas, al mismo tiempo que se ayuda a desarrollar en su memoria habilidades visuales para la construcción de figuras, además de la terminología para describir ciertas figuras y la posición de la línea.

Desarrollo de la actividad

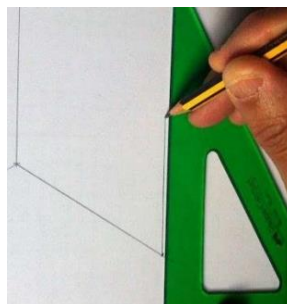
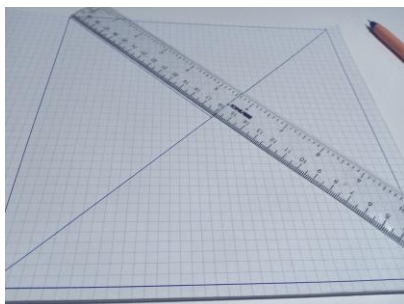
La presente actividad se denomina El tesoro escondido: reconociendo la posición de las líneas para la construcción de figuras básicas. La maestra explica a los niños el sentido de la actividad, indicando que se trata de los trazados para la construcción de figuras geométricas planas y tridimensionales.

Luego explica el procedimiento para hallar el tesoro escondido, para lo cual debe ubicar la regla o escuadra para trazar la línea que irá dando forma a la figura geométrica bien sea plana o con volumen.

Para ello se les pedirá que en una hoja cuadrículada y utilizando la escuadra procedan a trazar líneas para construir cada una de las figuras que se les ha mostrado por la plataforma.

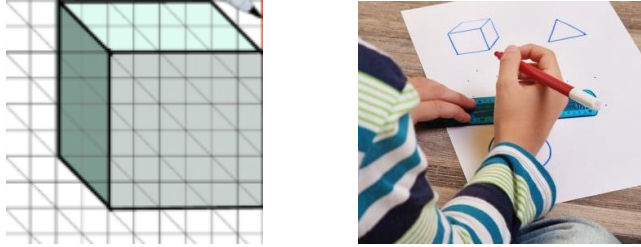


Deben tener en cuenta que se trata de la misma figura, es decir, un cubo, pero el mismo se encuentra en distintas posiciones por lo cual deberán visualizar muy bien la imagen para construir la figura de manera que se perciba su volumen



Se les recomienda a los niños el uso de papel cuadrículado para que utilizando los cuadritos de la hoja marquen puntos en el mismo número de cuadros laterales y superiores pues se trata de elaborar un cubo.

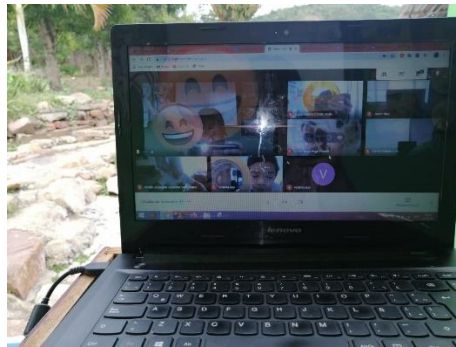
Hecho el primer cubo deben observar la posición en que se encuentren los otros cubos para realizar el mismo procedimiento.



Se le ira explicando al niño-niña que para la construcción de las figuras debe trazar líneas verticales, horizontales e inclinadas a la derecha o a la izquierda.

Evaluación

La evaluación se realiza teniendo en cuenta la destreza demostrada en la elaboración de las figuras y las respuestas dadas a las preguntas formuladas, como por ejemplo qué diferencia hay entre el cubo de la imagen uno y el de la imagen dos, el cubo uno y el cubo tres, el cubo tres y el cuatro, qué tipo de líneas utilizó, etc.



Observaciones

La imagen que mayor dificultad les generó a los niños fue la cuarto porque debían construirla teniendo en cuenta que se el punto central era una de las esquinas de los lados del cubo. Algunos niños giraron la hoja de la imagen para partir de una línea horizontal recta en lugar de una línea inclinada hacia los laterales, aspecto que es aceptado por la profesora pues con ello se determina que exploran nuevas posibilidades para construir figuras tridimensionales buscando alternativas de solución a la dificultad presentada.





Colegio
AGUSTINIANO
FLORIDABLANCA
Desde el amor y la ciencia
hacia la realización integral

Proyecto Pedagógico Formarte

Planeación Actividad No. 8: Encajonado: reconociendo propiedades de las figuras geométricas

Área: Geometría

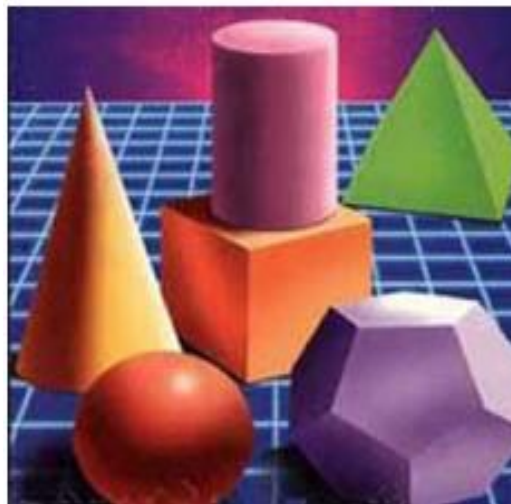
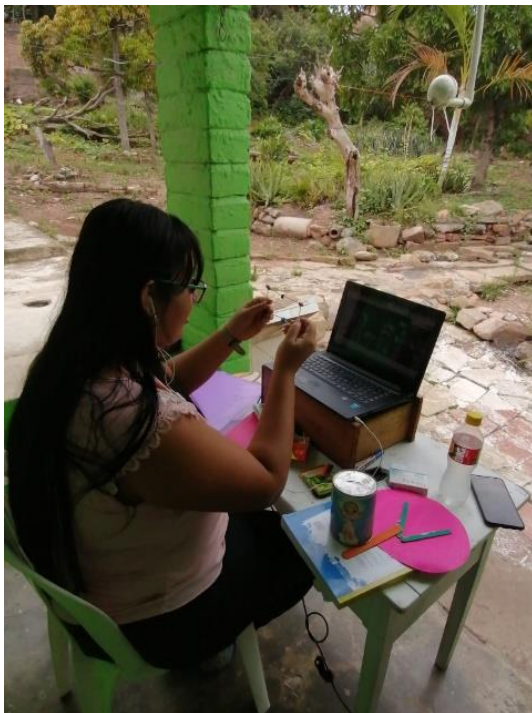
Nivel: Segundo Grado

Docente: Francy Mayerly Caballero Vega

| Fecha | Herramienta pensamiento | Descripción de la actividad | Competencia |
|-------|-----------------------------|---|--|
| | Actividad lúdico-pedagógica | <p>Objetivo: Caracterizar figuras tridimensionales según sus propiedades y atributos.</p> <p>Materiales: Regla, Escuadra, Papel, Cartón paja, Colbón, Tijeras, Lápiz, Borrador, Sacapuntas, Celular, Cámara</p> <p>Duración: Dos horas</p> <p>Habilidad: Pensamiento Geométrico</p> | Identifica y reconoce las diferentes propiedades y atributos de las figuras tridimensionales |

Descripción de la actividad:

Se les mostrará varias imágenes de figuras geométricas para que niños y niñas los clasifiquen teniendo en cuenta sus atributos físicos (cuadrados, rectangulares, circulares, triangulares, etc.).



Esta actividad es de gran importancia al permitir al niño-niña desarrollar el pensamiento geométrico, pues incluye leer la figura, interpretar y comunicar su interpretación. Luego de ella debe realizar en su cuaderno de notas la figura que ha seleccionado desarrollando el dibujo respectivo.

Desarrollo de la actividad

¿Se les mostrará tres imágenes de cajas pequeñas para que las observen y a continuación respondan preguntas como qué observas?, qué figura puede ser?, ¿qué características generales percibes en la caja?, ¿son iguales las dos cajas?, ¿por qué son diferentes las cajas?



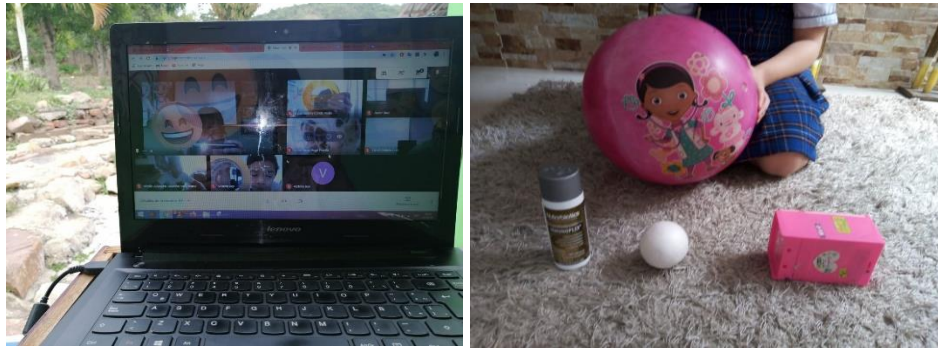
De acuerdo a las respuestas de los estudiantes y las características dadas, se pasará a la contextualización recordando qué son figuras tridimensionales, ejemplos y explicar los nuevos conceptos de propiedades y atributos de las figuras tridimensionales, para que ellos entiendan los términos y las puedan clasificar



Posteriormente se les pedirá que realicen un bosquejo de las figuras vistas, indicando sus características, cómo se llama la figura, cuántos lados tiene, cuántos vértices, etc.

Evaluación

La evaluación se realiza teniendo en cuenta las construcciones geométricas, armar cuerpos geométricos, entre otros, variando el tipo de información que se les entrega, etc., y las respuestas dadas a las preguntas formuladas, como por ejemplo qué diferencia hay entre una figura y otra, cuántas caras tiene una figura pequeña y una grande.



Observaciones

A medida que se avanza en la temática propuesta para el fortalecimiento del pensamiento geométrico, los niños y niñas comprenden las diferencias entre las figuras bidimensionales (figuras planas) y figuras tridimensionales.



En algunos momentos se debe hacer énfasis en la orientación de las líneas para la construcción de las figuras tridimensionales.



Colegio
AGUSTINIANO
FLORIDABLANCA
Desde el amor y la ciencia
hacia la realización integral

Proyecto Pedagógico Formarte

Planeación Actividad No. 9: Reconociendo figuras geométricas

Área: Geometría

Nivel: Segundo Grado

Docente: Francy Mayerly Caballero Vega

| Fecha | Herramienta pensamiento | Descripción de la actividad | Competencia |
|-------|-----------------------------|---|--|
| | Actividad lúdico-pedagógica | <p>Objetivo: Identifica y clasifica figuras geométricas por sus atributos físicos</p> <p>Materiales: Regla, Escuadra, Papel, Cartón paja, Colbón, Tijeras, Lápiz, Borrador, Sacapuntas, Celular, Cámara</p> <p>Duración: Dos horas</p> <p>Habilidad: Pensamiento Geométrico</p> | Identifica y reconoce las diferentes propiedades y atributos de las figuras tridimensionales |

Descripción de la actividad:

Se les mostrará varias imágenes de figuras geométricas para que niños y niñas los clasifiquen teniendo en cuenta sus atributos físicos (cuadrados, rectangulares, circulares, triangulares, etc.).

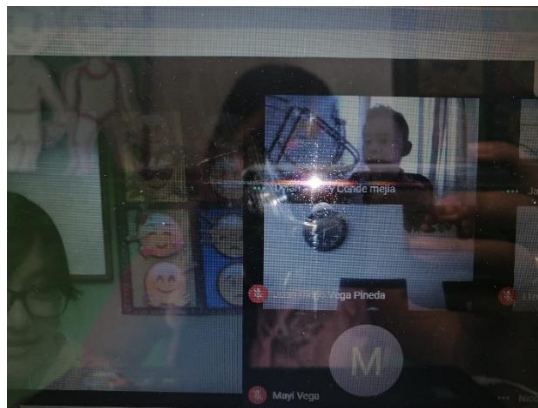


A partir de las imágenes mostradas se les pregunta qué diferencia hay entre un cuadrado y un triángulo, entre un triángulo y un cono, entre un cono y una pirámide, entre una pirámide y un rectángulo. Cuántas caras tiene una figura y otra, cuántos vértices, qué diferencia hay entre el ancho y la altura de un cuadrado y un rectángulo, entre otras.

Desarrollo de la actividad

La presente actividad se denomina reconociendo figuras geométricas para ello se muestra a los niños imágenes de cuadrado, rectángulo, cono, pirámide, cilindro.

A medida que se van mostrando las figuras se les va preguntando a los niños que figura es, que características percibe



Luego se les muestra de a dos figuras, por ejemplo, un cuadrado y una pirámide, un triángulo y un cilindro, una esfera y un rectángulo, un rectángulo y un cuadrado. Se les pregunta que diferencias perciben entre una y otra figura.



Para finalizar la clase se les solicita a los niños que realicen bosquejos de varias de las figuras vistas a través de la plataforma, utilizando la regla o la escuadra. Luego de ello uno a uno va indicando que figuras elaboro, que características tiene, y que diferencias encuentra entre las figuras.

Evaluación

La evaluación se realiza teniendo en cuenta la destreza demostrada en la elaboración de las figuras y las respuestas dadas a las preguntas que diferencias perciben entre una y otra figura, como por ejemplo un cuadrado y una pirámide, un triángulo y un cilindro, una esfera y un rectángulo, un rectángulo y un cuadrado.



Observaciones

Es interesante observar la manera como los niños vienen desarrollando el pensamiento geométrico, incorporando a su vocabulario términos como bidimensional, tridimensional, vértice, lado, ángulos, tipo de línea utilizada para realizar la figura (vertical, perpendicular, diagonal, inclinada a la derecha, a la izquierda, etc.



Colegio
AGUSTINIANO
FLORIDABLANCA
Desde el amor y la ciencia
hacia la realización integral

Proyecto Pedagógico Formarte

Planeación Actividad No. 10: El Mundo mágico de las figuras tridimensionales

Área: Geometría

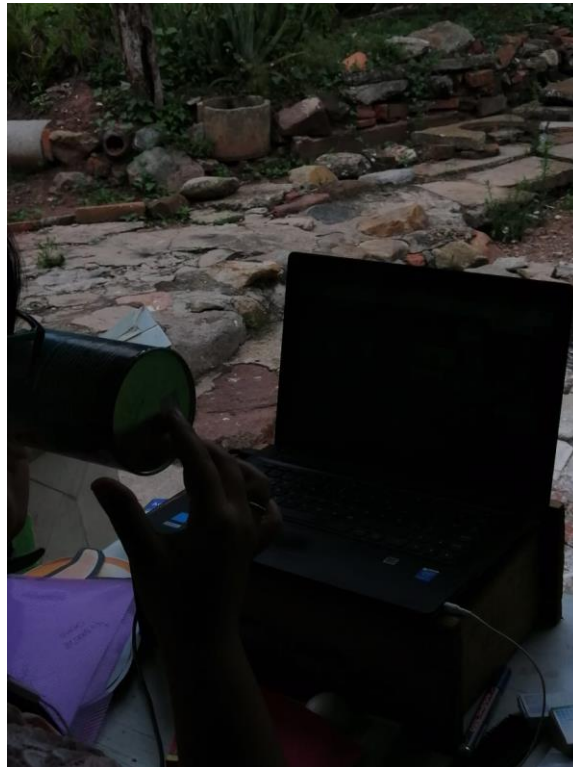
Nivel: Segundo Grado

Docente: Francy Mayerly Caballero Vega

| Fecha | Herramienta pensamiento | Descripción de la actividad | Competencia |
|-------|-----------------------------|---|--|
| | Actividad lúdico-pedagógica | <p>Objetivo: Reconoce en las figuras tridimensionales sus características y diferencias</p> <p>Materiales: Regla, Escuadra, Papel, Cartón paja, Colbón, Tijeras, Lápiz, Borrador, Sacapuntas, Celular, Cámara</p> <p>Duración: Dos horas</p> <p>Habilidad: Pensamiento Geométrico</p> | Muestra interés por la construcción de figuras tridimensionales armando una figura |

Descripción de la actividad:

Se trata que a través de esta actividad, el Mundo mágico de las figuras tridimensionales, los niños y niñas demuestren que han comprendido bien el tema de los objetos bidimensionales y tridimensionales.



Para ello podrán recurrir a cualquier tipo de objeto que presentarán a la profesora a través de la plataforma Meed, y digan de qué figura geométrica se trata, y que características tiene

Luego la profesora mostrará una imagen y selecciona a uno de los participantes en el aula virtual para que diga de que figura se trata y cuáles son sus características.

Desarrollo de la actividad

La presente actividad se denomina el mundo mágico de las figuras tridimensionales. Para ello la profesora a pedido a los niños que alisten objetos de distintas características y la presenten a través del aula virtual.



Acto seguido la profesora irá nombrando niño por niño para que presente la figura que tiene y responda a preguntas:

Cómo se llama la figura

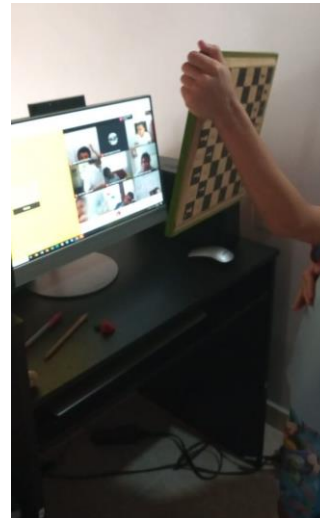
Cuántas caras

Qué medidas tiene (ancho, alto, profundidad)

Cuántos vértices tiene

Cuántos vértices tiene cada cara

Comparada con la figura que te estoy mostrando que diferencias observa.



Para establecer diferencias entre lo que los niños presentan se dispone de figuras de diferentes características como cilindros, esferas, cuadrados, rectángulos, pirámides, conos, etc., porque de lo que se trata con la actividad es que los niños asimilen bien los conceptos de bidimensional y tridimensional, además de que incorporen a su vocabulario términos geométricos como vértice, ángulo, lado, cara, volumen, entre otros aspectos.

Evaluación

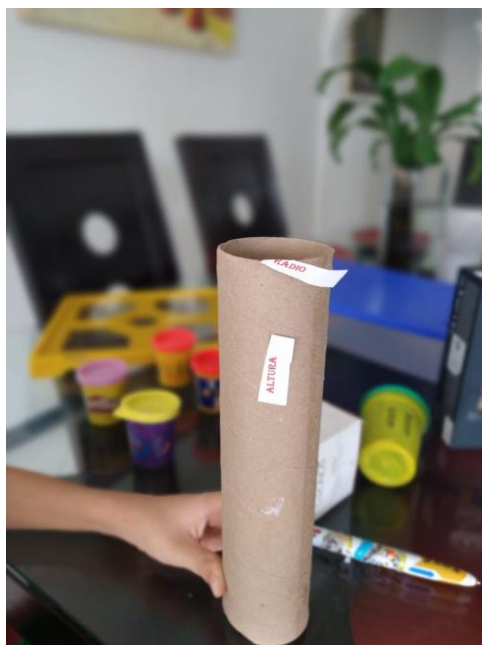
La evaluación se realiza teniendo en cuenta el conocimiento que han adquirido con las actividades programadas y la asimilación del pensamiento geométrico.

Observaciones

Las actividades abordadas a lo largo de estas semanas han mostrado resultados significativos pese a que las clases se han desarrollado de manera virtual a través de plataformas como Meed, Zoom, Clases room, whatsapp, manteniendo permanente contacto con niños y niñas.

Las dificultades que se fueron presentando fueron subsanadas con éxito, por lo que se considera que se ha cumplido con el propósito establecido al inicio de la investigación para fortalecer el pensamiento geométrico en los niños y niñas de segundo grado del Colegio Agustiniiano Floridablanca.

Es de resaltar el aporte de las herramientas Tic a través de distintas plataformas, pues se logró dar continuidad al pènsum del àrea de matemáticas en el segmento geometría.



También se debe reconocer el entusiasmo de los niños y la colaboración de los padres de familia para el éxito de las actividades programadas.

4.2.6 Actividades lúdico-pedagógicas de aplicación: “Propuesta Pedagógica Formarte”

Disponible en : <https://youtu.be/YsEMlhc9-Sw>



**ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA GEOMETRÍA Y
DESARROLLO DEL PENSAMIENTO ESPACIAL EN
NIÑOS-NIÑAS DE SEGUNDO GRADO**

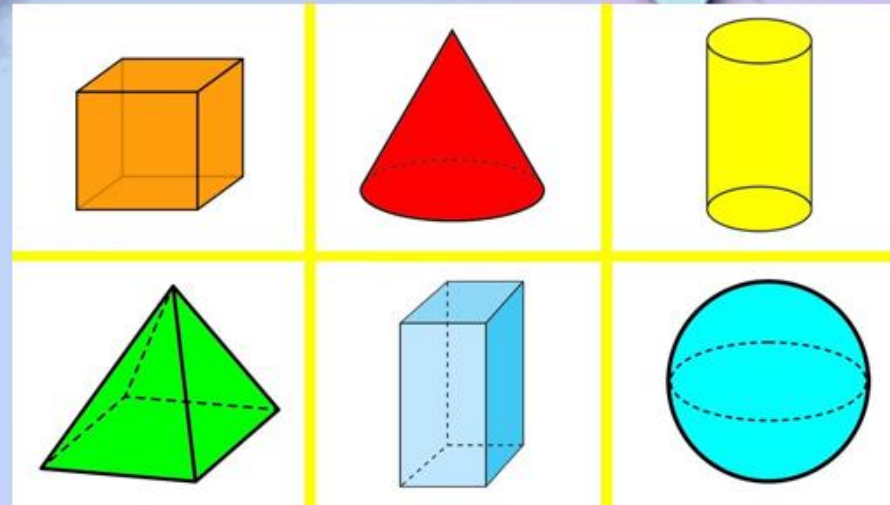
“PROPUESTA PEDAGÓGICA FORMARTE”

Francy Mayerly Caballero Vega
Universidad Santo Tomás
División de Decanatura de Universidad Abierta y a distancia
Facultad de Educación
Licenciatura en Educación Básica con Énfasis en Matemáticas
Bucaramanga
2020

Contenido

- **Consideraciones Generales**
- **Objetivo**
- **Justificación**
- **Actividades**
- **Reflexión**
- **Bibliografía**

Consideraciones Generales



El aula de clase es un centro de experiencias significativas en el área de geometría permitiendo desarrollar una serie de actividades lúdico-pedagógicas mediante la propuesta Formarte, que permitan la participación activa de niños-niñas, ya que en su corto proceso de formación escolar han venido adquiriendo nuevos conocimientos y habilidades, pero todavía deben adquirir una visión general de los contenidos y campos de aplicación pues se trata de condensar en un todo el dominio que han explorado en sus pensamientos.

En geometría, se debe entender y aprender conceptos, propiedades de estos conceptos, así como de las relaciones entre unos y otras, proceso condicionado al trabajo con objetos físicos, figuras, que permitan dimensionar la realidad en el aprendizaje del pensamiento espacial. De esta manera se motivará al docente a que en lugar de hacer más énfasis en las definiciones lo haga en el trabajo con objetos físicos, para producir un efecto mental más duradero y profundo, ya que la imagen conceptual que se crea en su mente está representada por las diversas figuras, dibujos o representaciones que relaciona con dicho concepto, junto al conjunto de las propiedades que asocia al mismo, teniendo en cuenta que el aprendizaje de la geometría se hace más fácil y entretenido al interactuar con el material tangible.



General

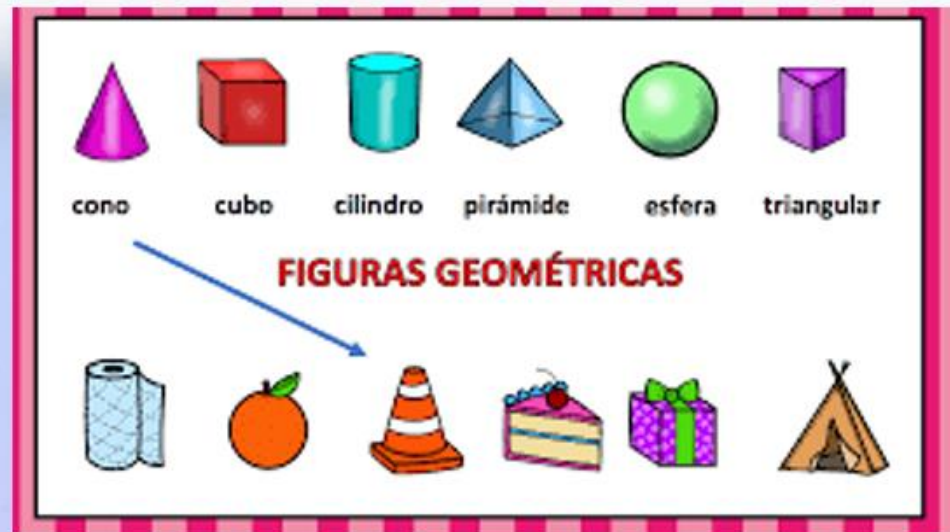
Promover el uso de materiales lúdico-pedagógicos para la enseñanza-aprendizaje de la Geometría en segundo grado de la básica primaria, mediante la observación, manipulación, experimentación y elaboración de sus propios materiales.

Específicos

- Explorar con los niños-niñas material didáctico para fomentar el pensamiento geométrico e identificar formas, características, diferencias y propiedades de las figuras bidimensionales y tridimensionales.
- Estimular el pensamiento geométrico al moldear, construir, pegar para representar un sólido y establecer las comparaciones pertinentes a partir de sus características
- Desarrollar competencias de pensamiento geométrico en los niños de segundo grado a través de fichas de trabajo en plataformas digitales por efectos del confinamiento en tiempos de pandemia Covid - 19



Justificación



Los contenidos del área de geometría en la básica primaria hacen parte del área de Matemática, pero en la mayoría de los casos por efecto de diversas actividades académicas no alcanzan a desarrollarse durante el año académico, o en el mejor de los casos solo se tratan algunos temas con el agravante que no existen estrategias, materiales y recursos didácticos que medien entre estos y los niños-niñas para propiciar un aprendizaje significativo.

Bajo esta realidad el reto de la propuesta lúdico-pedagógica para inculcar en niños y niñas de segundo grado el pensamiento geométrico, se soporta en el uso de recursos didácticos tanto tangibles como gráfico-textuales asociadas a algunos sólidos geométricos para desarrollar la capacidad de descomponerlos en sus propiedades bidimensionales y tridimensionales, creando una situación que les involucre activa y emotivamente con el pensamiento geométrico.



Actividad 1. Reconociendo Figuras Geométricas del Entorno

1. El profesor le pide en voz alta a niños-niñas que busquen en su entorno triángulos, círculos, rectángulos y cuadrados, y que los recorran con el dedo por el borde. Los niños deben decir el nombre de la figura que encontraron. (Esta actividad prepara el camino para que puedan dibujar las figuras más adelante)



2. El profesor alista cuatro tarjetas, cada una con uno de los nombres de las figuras. Por turnos los niños escogen una de las tarjetas y buscan la figura entre los materiales que hay en el salón.

3. El profesor escribe en el tablero los nombres de las cuatro figuras. Luego reparte hojas con 4 figuras



4. El profesor mete dentro de una bolsa que no sea transparente bloques lógicos de círculos, cuadrados, rectángulos y triángulos (si no los tiene puede recortarlos en fomi). Por turnos, los niños meten la mano a la bolsa, y sin sacar la figura y sin mirar, solamente tocando, deben tratar de descubrir qué figura tienen en la mano. Luego la sacan para verificar el resultado.

Materiales: tarjetas con figuras geométricas, bloques de figuras geométricas (fomi), bolsa para guardar figuras)

Actividad 2. Construir Figuras geométricas Planas

1. El profesor pide a los niños que formen cuadrados, rectángulos y triángulos con el material.



2. El profesor pide a los niños que digan en voz alta qué figura construyeron y cuántas tiras usaron para construirla.

3. Construir círculos. El profesor pide a los niños que hagan culebritas de plastilina para cerrarlas y formar círculos.



4. El profesor pide a los niños que aplanen la plastilina y que corten en la plastilina círculos usando el borde de una taza o vaso

5. Trazar figuras planas



Materiales: pitillos, tiras de papel o palitos, plastilina. El profesor debe preparar tiras de dos largos distintos para entregar cuatro tiras a cada niño

Actividad 3. Figuras Planas y Sólidos Geométricos

Proponga a un niño que “camine formando un cuadrado”: esto significa que dibuje un cuadrado imaginario en el piso con sus pasos. Utilice tiza si quiere para ir marcando los vértices. Guíe con emoción a los niños con instrucciones precisas (“camina 3 pasos en línea recta”, “gira a la izquierda”, “tus pasos deben ser iguales”, “párate en el vértice”) pero está bien que ellos cometan errores en el proceso (un lado más largo que otro o un ángulo no recto). Aproveche para decir que los lados del cuadrado son iguales de largos, y por eso el niño debe dar el mismo número de pasos (y del mismo tamaño) para formar cada lado.



Puede hacer lo mismo para caminar un rectángulo, un triángulo y un círculo (para el cual, por ejemplo, puede utilizar una cuerda estirada que otro niño tenga en el centro del círculo)

Recuerde las formas de las figuras planas y muéstrelas varios sólidos cuyas caras sean estas figuras (tapas circulares, dados, cajas de ponqué, gorros en forma de cono, etc.) Dé a los niños nuevos objetos para que identifiquen cuadrados, rectángulos, triángulos y círculos en sus caras. Pida que los niños reconozcan figuras planas en imágenes o fotografías. Estimule a los niños para que hablen en voz alta y señalen las figuras a medida que las identifican, tocándolas con la palma de la mano.

Actividad 4. Construir Sólidos geométricos



Estas actividades son de reconocimiento y se deben utilizar las palabras caras, aristas y vértices en las descripciones.



Es conveniente describir estos sólidos utilizando propiedades asociadas a acciones. Por ejemplo: “Los conos, cilindros y esferas pueden rodar” (acompañe esta explicación con demostraciones reales de estos objetos rodando). “Los conos y pirámides solo se paran en una cara, los cilindros se paran en dos de sus caras, que son redondas, y los cubos y prismas se paran en todas sus seis caras.”

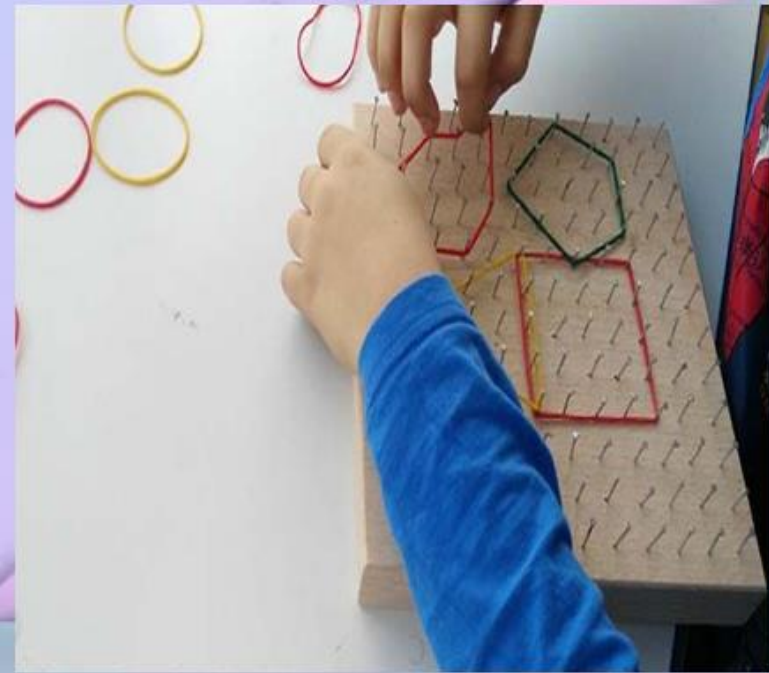
Actividad 5. Construir figuras geométricas bidimensionales con el geoplano

Para la construcción de las figuras geométricas los niños deben utilizar una lámina de cartón paja a la que previamente habrán desarrollado un geoplano con líneas horizontales y verticales de igual tamaño (1 cm) entre líneas.

En los cruces de las líneas insertarán unos chinchas para empezar a construir las figuras geométricas.

En primera instancia se les pide que utilizando las ligas realicen un cuadrado de 4 cm de lado
A continuación construyen un rectángulo de 4 cm de alto y 6 cm de ancho

El geoplano permite construir infinidad de figuras geométricas como triángulos, rombos, estrellas de varios números de puntas

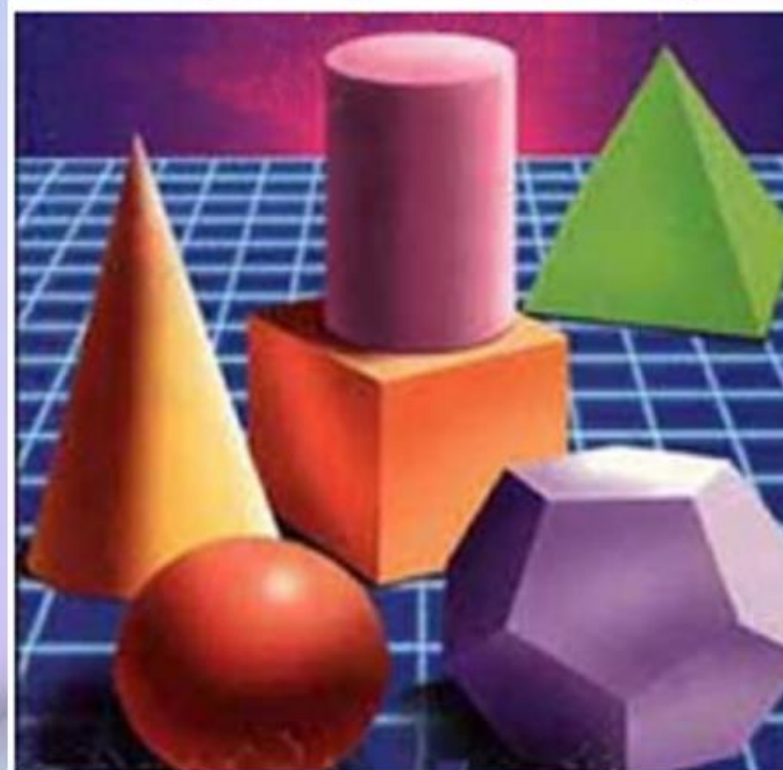


Actividad 6. Leer las figuras geométricas

Se les mostrará varias imágenes de figuras geométricas para que niños y niñas los clasifiquen teniendo en cuenta sus atributos físicos (cuadrados, rectangulares, circulares, triangulares, etc.).

Esta actividad es de gran importancia al permitir al niño-niña desarrollar el pensamiento geométrico, pues incluye leer la figura, interpretar y comunicar su interpretación.

Luego de ella debe realizar en su cuaderno de notas la figura que ha seleccionado desarrollando el dibujo respectivo



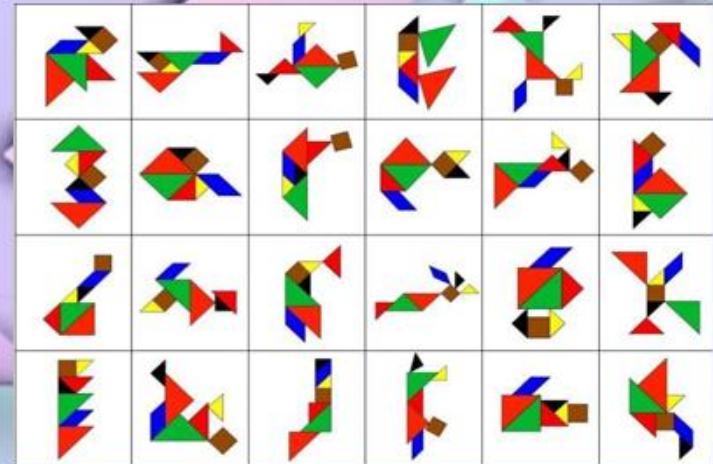
Actividad 7. Construir figuras geométricas

Con la actividad se pretende elaborar figuras geométricas con material manipulativo en distintas posiciones y tamaños relacionados con su entorno cercano.

A través de la plataforma Meet se realiza la presentación de la plantilla virtual con diferentes mosaicos realizados a partir de formas geométricas.

Sobre cada imagen que se presenta se realizan preguntas relacionadas con los elementos geométricos que identifican en las imágenes.

Se les envía ficha con recuadro de 20 x 20 centímetros con líneas de colores impresas en forma de triángulos, y se les pide que recorten las formas geométricas básicas utilizando las líneas dibujadas en las hojas y diseñen diferentes figuras utilizando la mayor cantidad de triángulos



Actividad 8. Reconociendo figuras geométricas tridimensionales

Se les mostrará varias imágenes de figuras geométricas para que niños y niñas los clasifiquen teniendo en cuenta sus atributos físicos (cuadrados, rectangulares, circulares, triangulares, etc.).

Luego se les muestra de a dos figuras, por ejemplo, un cuadrado y una pirámide, un triángulo y un cilindro, una esfera y un rectángulo, un rectángulo y un cuadrado.

Se les pregunta que diferencias perciben entre una y otra figura.

Con ello se busca que los niños y niñas incorporen a su vocabulario términos como bidimensional, tridimensional, vértice, lado, ángulos, Línea vertical, perpendicular, diagonal, inclinada a la derecha, a la izquierda, etc.



Actividad 9. Reconociendo figuras geométricas en el entorno

Se ofrece a los niños un paisaje y se les va solicitando que identifiquen figuras geométricas en el mismo.

Luego se realizan preguntas como:

Qué figura identifica en la cometa

La escalera cuantos rectángulos tiene.

Cómo se llama la figura que está encima de la carpa.

En la casa que tiene el reloj qué figuras geométricas identifica.

Qué figuras identifica en la casa que está en la parte inferior derecha.

Para finalizar se les pide que dibujen un paisaje incluyendo figuras geométricas



Actividad 10. Un mundo de formas y figuras



Cubo



Esfera



Cilindro



Cono

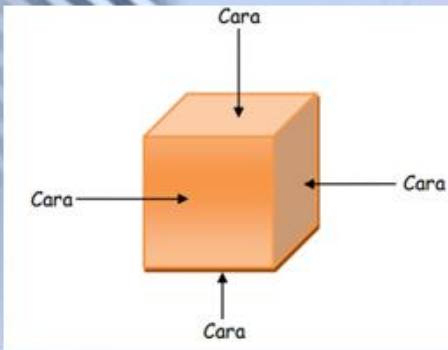


Pirámide



Prisma recto

La actividad tiene por objeto que los niños identifiquen las imágenes básicas en diferentes espacios cotidianos

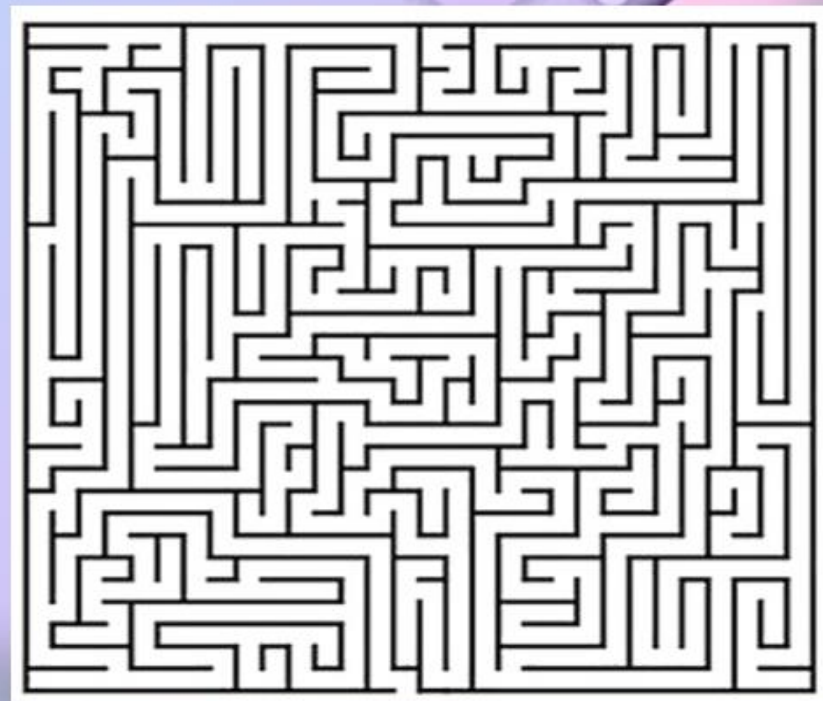


En la imagen de la derecha se pide a niños y niñas que unan con una línea los dibujos que tienen la misma forma de la figura indicando sus características



Actividad 11. El laberinto (Líneas horizontales y verticales)

Para la actividad se invita a los niños a construir un laberinto con líneas horizontales y verticales. Construido el laberinto establecer el punto de entrada al laberinto y el punto de salida. La actividad se realiza para que los niños y niñas aprendan a utilizar la escuadra.



Actividad 12. Figuras tridimensionales con palitos

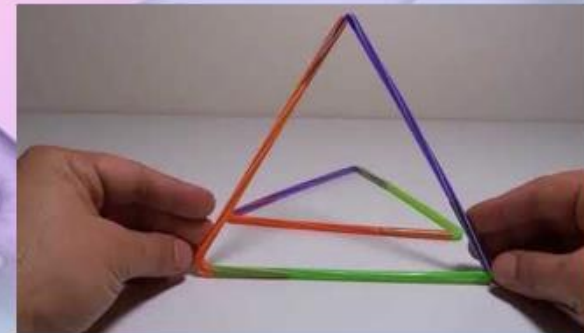
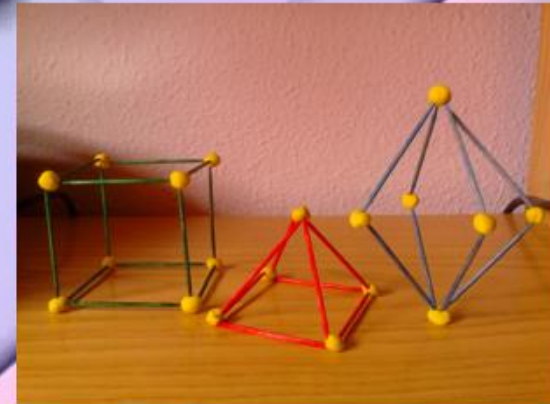
La primera figura a realizar es un cuadrado, uniendo las puntas de los pitillos con las bolitas de plastilina de manera que quede un cuadrado plano.

Se les pedirá que realicen otro cuadrado de las mismas características.

Cuando ya lo tenga hecho se les pedirá que por la parte de encima de cada bolita de plastilina inserten un palillo de manera que quede en posición vertical como formando unas columnas. Acto seguido se les indicará que coloquen el segundo cuadrado en la parte posterior de las columnas y le hagan presión para que quede un cubo.

Realizado este proceso, se les preguntará cuántas caras tiene la nueva figura. Cuántos ángulos, cuántos vértices, qué características tiene la figura que acaban de hacer.

Luego de ello se les pide realizar el mismo procedimiento, pero ahora con un triángulos, rombos, etc.



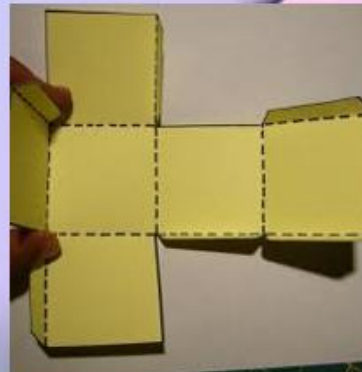
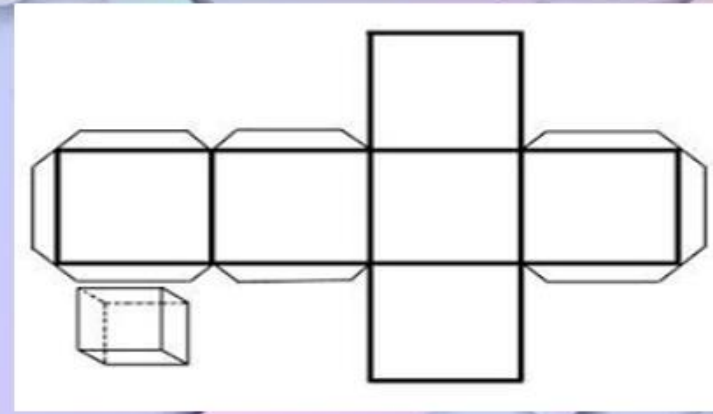
Actividad 13. Creando figuras con volumen (el cubo)

El primer paso para realizar el cubo es empezar a diseñar el modelo en la cartulina teniendo en cuenta que las medidas deben ser iguales para el ancho y la altura. Se debe tener en cuenta dejar unas pestañas para poder realizar los pegues al realizar el cubo. Una vez copiado el modelo del cubo con la ayuda de la escuadra o regla se procede a realizar el corte de la figura siguiendo las líneas marcadas.

Recortado el molde se procede a realizar los dobleces para dar forma a las caras de la figura.

Lo mismo se hace con los pliegues o pestañas para facilitar la adherencia a la cara del cubo respectiva.

Realizados los dobleces se procede a realizar los pegues quedando armado el cubo.



Actividad 14. Creando figuras con volumen (Triángulo, pirámide)

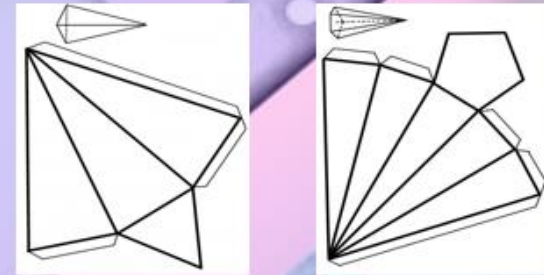
El primer paso para realizar la figura es empezar a diseñar el modelo en la cartulina teniendo en cuenta que las medidas deben ser proporcionales (tener en cuenta las medidas del modelo). Se debe dejar unas pestañas para poder realizar los pegues al realizar la figura.

Una vez copiado el modelo de la figura con la ayuda de la escuadra o regla se procede a realizar el corte de la figura siguiendo las líneas marcadas.

Recortado el molde se procede a realizar los dobleces para dar forma a las caras de la figura.

Lo mismo se hace con los pliegues o pestañas para facilitar la adherencia a la cara del cubo respectiva.

Realizados los dobleces se procede a realizar los pegues quedando armada la figura.



Actividad 15. El arte de la plastilina en figuras tridimensionales

La actividad tiene como fin explorar las preconociones de niños-niñas en: ¿qué es figura? ¿Qué es cuerpo? ¿Qué es tridimensional? ¿Qué es posición de un objeto? ¿Qué es tamaño de un objeto? Para ello se invita a los niños y niñas a realizar con plastilina un cuerpo o figura tridimensional describiendo sus características

Para realizar la actividad se procede de la siguiente manera:

Se pide a los niños que realicen una figura geométrica en plastilina, la que quieran sin seguir ningún patrón o modelo.

Se les pregunta, que figura realizaron, que característica tiene, cuantos lados, cuántos vértices, cuántos ángulos, que medidas tiene, etc.

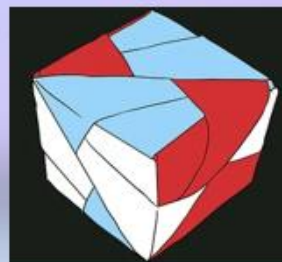
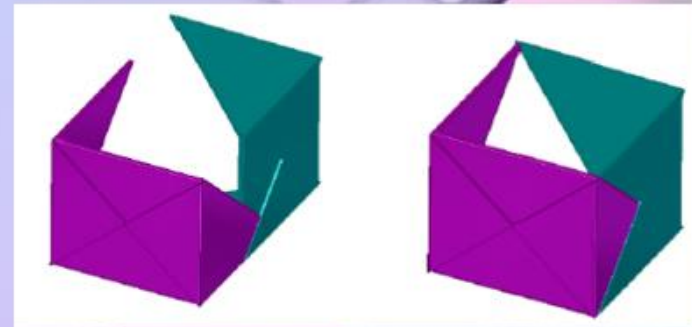


Actividad 16. Reconociendo el arte del Origami en figuras tridimensionales

Para esta actividad a través de la plataforma zoom se les muestra a los niños-niñas figuras ya elaboradas en origami a fin de que puedan observarlas por unos minutos.

Seguidamente se les solicita elaborar un cubo siguiendo cada una de las instrucciones dadas por la docente (<https://es.wikihow.com/hacer-un-cubo-de-origami-con-6-cuadrados>).

A medida que avanza la clase la profesora va explicando a los niños que es un cubo y un prisma rectangular, sus características, propiedades y definiciones de cada una de ellas.



Actividad 17. El mundo mágico de las figurs geométricas

La profesora a pedido a los niños que alisten objetos de distintas características y la presenten a través del aula virtual.

Acto seguido la profesora irá nombrando niño por niño para que presente la figura que tiene y responda a preguntas:

Cómo se llama la figura

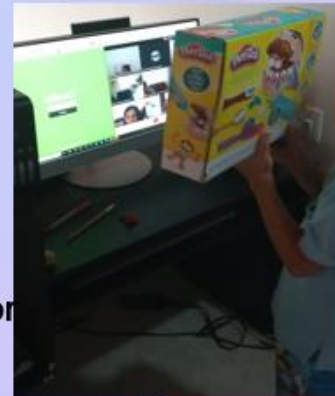
Cuántas caras

Qué medidas tiene (ancho, alto, profundidad)

Cuántos vértices tiene

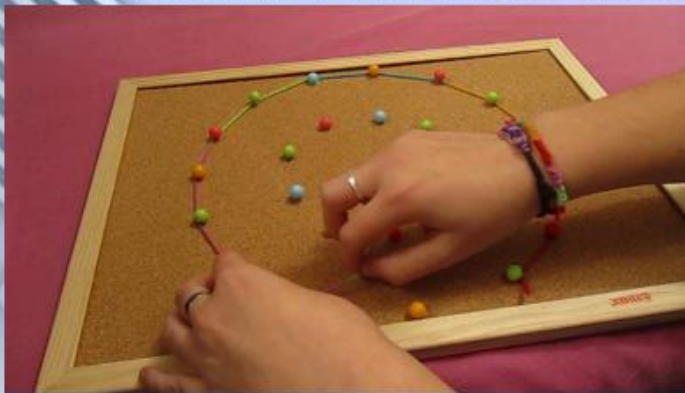
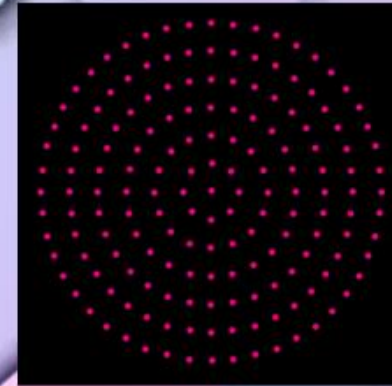
Cuántos vértices tiene cada cara

Comparada con la figura que te estoy mostrando que diferencias observa.



Actividad 18. El geoplano circular

A través de la plataforma se envía un bosquejo de geoplano circular para que los niños lo impriman en cartulina y utilizando una base de icopor coloquen chinchas en los puntos indicados para crear el geoplano circular. Con el geoplano circular se puede trabajar conceptos geométricos como :
Circunferencia, círculo, radio, diámetro, cuerda, arco.
Cuadrado, rectángulo, triángulo, rombo, etc.



Actividad 19. Creando figuras geométricas

Se solicita a los niños que utilizando el geoplano y ligas elásticas de colores realice los siguientes ejercicios:

Representar formas geométricas elementales como cuadrado, triángulo, rectángulo, hexágono.

A continuación proponga una figura geométrica para que los niños la representen en el geoplano

Se solicita a niños y niñas que en el geoplano realicen el mayor número de triángulos que puedan.

Lo mismo se realiza ahora con el cuadrado, el rectángulo, la pirámide, el hexágono, etc.)

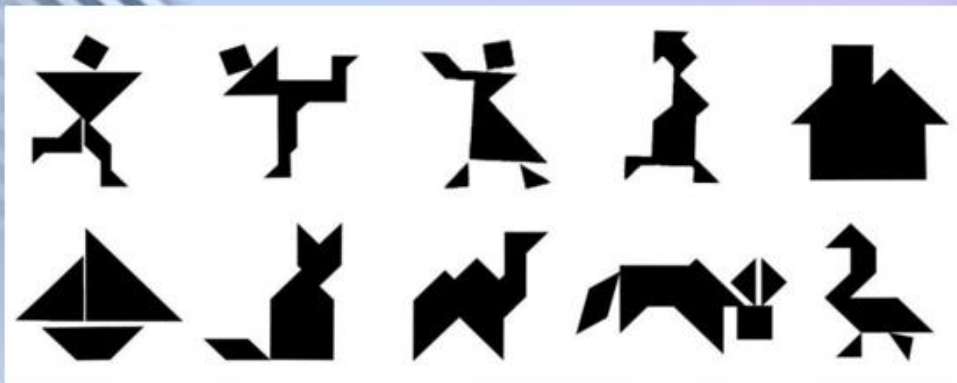
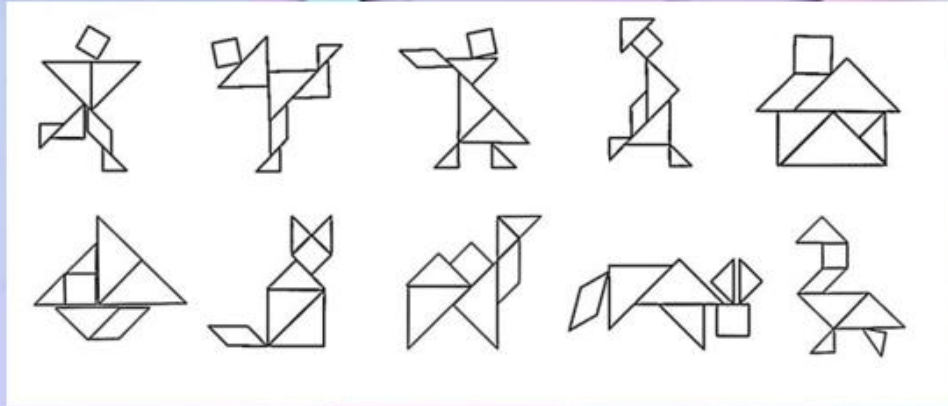
También se pide a los niños que realicen el mayor número de figuras geométricas en el geoplano sin repetir figura

Para finalizar se les solicita que diseñen un laberinto utilizando las ligas de colores indicando que figuras geométricas utilizó



Actividad 20. El lenguaje expresivo de la imagen

Con esta actividad queremos demostrarle al niño que la geometría no son simples figuras, sino que cuidadosamente se convierten en una expresión artística en la que la imaginación rompe con todos los esquemas.



Por ello invitamos a niños y niñas a que utilizando triángulos, cuadrados y rectángulos demos rienda suelta a la imaginación y diseñemos figuras que adquieran vida.



Reflexión



- Las actividades lúdicas ofrecen posibilidades de expresión de sentimientos y valoración que permiten al niño su desarrollo integral favoreciendo de esta manera el desarrollo de actitudes de pertenencia, autorregulación, confianza, singularidad, eficiencia, satisfacción, además del pensamiento creativo.
- Hacer uso de la lúdica en la enseñanza de la geometría le permite al maestro generar ambientes bidimensionales y tridimensionales aplicables a la vida cotidiana, como instrumento o herramienta que permita su aplicación en distintos contextos
- Las actividades incluidas en la “Propuesta pedagógica Formarte” invitan al docente a explorar la enseñanza de la geometría en segundo grado más allá de los conceptos, e incluso más allá del aula que aportan al proceso de enseñanza-aprendizaje y desarrollo del pensamiento geométrico, bajo la modalidad de talleres tutoriados y mediados por ambientes virtuales que sean compartidas con los padres de familia, los cuales generan un nuevo reto porque se debe motivar a niños y niñas a apropiarse de herramientas digitales para avanzar en el proceso escolar, superando todos los obstáculos, como el que se vive en la actualidad con el aislamiento social a causa del Covid -19





“La geometría me sirve como gramática del lenguaje expresivo en la imagen.



El esqueleto estructural, la composición y el corte geométrico sirven para dar una llave de lectura a la imagen”

Anónimo



Bibliografía

Barrantes, M. (2003) Caracterización enseñanza-aprendizaje de la geometría en primaria y secundaria. *Campo Abierto*, 02(13), 15-36.

Bressan, A. Bogisic, B. y Crego, K. (2010). Razones para enseñar geometría en la educación básica. *Mirar, construir, decir y pensar*. Recuperado de: <http://www.noveduc.com/index.php>

Colegio Agustiniانو Floridablanca. (2020). Página oficial. Recuperado de: <https://www.agustinosrecoletos.com.co/colegio-agustiniano-floridablanca/>

García, P.; Escudero, L. (2014). *La enseñanza de la Geometría. Materiales para Apoyar la Práctica Educativa*. Ciudad de México, México D.F. Recuperado de [file:///C:/Users/linamagnolia/Downloads/ensenanza-geometriamexico%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/linamagnolia/Downloads/ensenanza-geometriamexico%20(1).pdf)

Gómez, J. y Gómez, L. (2010). *La lúdica como estrategia de aprendizaje de las figuras geométricas en el preescolar* (tesis de pregrado). Universidad de la Amazonia. Florencia: Caquetá.

Rivera, S. (2014). *Medida de área y volumen en contextos auténticos: Una alternativa de aprendizaje a través de la modelación*. Cauca-Quindío. Recuperado de: <http://funes.uniandes.edu.co/12115/1/Rivera2014Medida.pdf>

Torres C. & Torres M. (2007). *El juego como estrategia de aprendizaje en el aula* 1-91. Recuperado de: http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/16668/1/juego_aprendizaje.pdf



4.3 Alcances y Limitaciones “Propuesta Pedagógica Formarte”

4.3.1 Alcances

Se ha logrado desarrollar un nuevo modelo de enseñanza para el área de geometría en el que los entornos virtuales son la puerta de entrada a la formación educativa para apropiarse de las ventajas de la era de la información y las comunicaciones, ya que además de posibilitar la creación de un nuevo espacio social-virtual para las interrelaciones humanas, permite ampliar su campo de acción a la educación a través de plataformas virtuales que posibiliten nuevos procesos de aprendizaje.

En tiempos de aislamiento social obligatorio cuando el aula se traslada al entorno familiar, la educación virtual se presenta como una de las posibilidades más novedosas, que asoma con una fuerza única en el intento para acercar al estudiante a su contexto, con el propósito de que se apropie de manera firme y profunda de él, sin limitaciones condicionadas por el lugar, el tiempo, la ocupación o la edad, propiciando nuevos roles tanto para los estudiantes como para los profesores y también, sobre la base de nuevos enfoques metodológicos.

Este nuevo enfoque metodológico, fue precisamente el que se logró implementar para la enseñanza del área de geometría en la cual niños y niñas participaron activamente mediante actividades lúdico-pedagógicas que permitían interactuar de manera vivencial con los espacios bidimensionales y tridimensionales, haciendo más dinámica y participativa la interacción a través de las plataformas digitales, además de adaptar el aula y la formación al nuevo espacio social, a distancia y en red, así como nuevos escenarios, instrumentos y métodos para los procesos educativos.

Por muchas razones básicas, hay que replantearse profundamente la organización de las actividades educativas, mediante un nuevo sistema educativo en el entorno virtual como espacio social que tiene una estructura propia, a la que es preciso adaptarse, y la presente investigación da fe de que adaptarse a estos nuevos escenarios es posible y genera grandes dividendos para la enseñanza-aprendizaje no solo del área de geometría, sino de cualquier área del conocimiento.

4.3.2 Limitaciones

Sin lugar a dudas una de las principales limitaciones que se presentaban inicialmente para el desarrollo de la Propuesta Pedagógica Formarte, fue la declaratoria de la emergencia social por el gobierno nacional con el aislamiento obligatorio a partir del 27 de marzo de 2020, llevando a que por disposición del Ministerio de Educación Nacional se suspendieron las actividades académicas presenciales en las instituciones educativas.

Esta limitación inicial, se convirtió en una oportunidad para que las directivas del Colegio Agustiniiano Floridablanca instrumentaran su plataforma virtual dando continuidad a las actividades académicas desde el contexto familiar con el acompañamiento de padres de familia.

Fueron múltiples los esfuerzos desarrollados para adecuar los contenidos del área de geometría a las nuevas circunstancias, tales como tiempos de planeación de actividades, desarrollo de actividades lúdicas con participación de los niños y niñas, teniendo en cuenta que el maestro juega un papel fundamental como tutor u orientador del proceso de aprendizaje, plataformas a través de las cuales se desarrollaron las actividades, así como la apropiación de los contenidos por parte de los niños y niñas.

El esfuerzo realizado a dado los frutos esperados pues luego de diez actividades se ha generado una guía de enseñanza con veinte actividades que los docentes pueden instrumentar tanto en el aula cuando se reanuden las actividades presenciales, como en las actuales circunstancias en la que la virtualidad rige las actividades en las instituciones educativas.

Por múltiples circunstancias, en este nuevo entorno virtual no se puede dejar de lado al tutor como facilitador del aprendizaje, debiendo asumir un nuevo rol mediador entre el estudiante y el ambiente virtual, captando la atención de los participantes, cambiando el papel el maestro, volviéndolo más dinámico, dado que orienta los procesos de aprendizaje compartiendo sus conocimientos y experiencias, apoyando el proceso de formación para que resulte más simple de comprender, tratando de lograr confianza en el alumno en cuanto al sistema de educación a virtual, orientándolo en su metodología.

CONCLUSIONES

- Se han identificado actividades que permiten el uso de material manipulativo palpable como aporte al proceso de enseñanza-aprendizaje del pensamiento espacial, en niños-niñas de segundo grado que permite visualizar los sólidos geométricos y sus características, manipular tanto de manera virtual como de manera real los cuerpos geométricos en tres dimensiones y apreciar todas sus características, logrando dinamizar el proceso de enseñanza y aprendizaje de la geometría.
- Las principales falencias detectadas en niños y niñas de segundo grado en el aprendizaje de la geometría se relacionan con la manera en que se desarrolla la actividad en el aula, toda vez que al hacer parte del área de matemáticas, es limitado el tiempo para el desarrollo del pensamiento geométrico dando mayor participación al pensamiento matemático, o porque el interés del maestro está dirigido hacia el aprendizaje de conceptos de manera tradicional, desconociendo la importancia de la lúdica como factor de motivación para el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje, a lo que se suma la ausencia de estrategias metodológicas que motiven sus actuaciones en el aula.
- Se aborda la enseñanza de la geometría desde el campo lúdico– práctico por la incidencia que tiene en la creación de percepciones críticas e inventivas, ya que es necesario desarrollar la capacidad de comprender y modificar el entorno, a partir del

desarrollo del pensamiento espacial, resolver problema del entorno aportando nuevos elementos de análisis de gran aplicación en la cotidianidad, permitiendo distinguir lo preciso de lo ambiguo y lo particular de lo general. A lo anterior se suma que, en tiempos de aislamiento social obligatorio, ha generado un nuevo escenario en que la educación virtual marca un nuevo modelo de enseñanza-aprendizaje que obliga a maestros y estudiantes a desarrollar nuevas herramientas y escenarios de clase para dar continuidad al calendario académico.

- Dada la necesidad de trasladar el aula de clase al entorno familiar se diseñaron una serie de actividades lúdico-pedagógicas a través de las distintas plataformas habilitadas por la institución educativa, correspondiendo al maestro planear actividades que permitieran fortalecer el pensamiento geométrico en niños y niñas de segundo grado. En este contexto, se desarrollan actividades como aprendiendo en el geoplano, reconociendo el arte del Origami, asimilando nuevos saberes: el arte de la plastilina en figuras tridimensionales, la geometría con material manipulativo, la geometría con material manipulativo utilizando las TIC, creando figuras geométricas con volumen, el tesoro escondido: reconociendo la posición de las líneas para la construcción de figuras básicas, encajonado: reconociendo propiedades de las figuras geométricas, y reconociendo figuras geométricas, y el mundo mágico de las figuras tridimensionales.
- A partir de las actividades desarrolladas con los niños se generaron una serie de estrategias lúdico-pedagógicas a través de la “Propuesta Pedagógica Formarte” que permiten a los maestros de la básica primaria desarrollar estrategias de enseñanza-

aprendizaje dinámicas, interactivas, participativas en las que el niño-niña deja de ser sujeto pasivo para convertirse en el actor principal del proceso de aprendizaje, además de motivarle para que en lugar de hacer mayor énfasis en las definiciones lo haga en el trabajo con objetos físicos, produciendo un efecto mental más duradero y profundo, ya que el aprendizaje de la geometría se hace más fácil y entretenido al interactuar con el material tangible.

- Lo que en un principio se consideraba una limitación para el desarrollo del proyecto por la declaratoria de la emergencia sanitaria y la suspensión de actividades académicas presenciales, se convirtió en una oportunidad para que el maestro asumiera el rol de facilitador del aprendizaje, de mediador entre el estudiante y el ambiente virtual, captando su atención, volviéndolo más dinámico, dado que orienta los procesos de aprendizaje compartiendo sus conocimientos y experiencias al desarrollar destrezas tecnológicas y comunicativas, brindando metodologías flexibles, para facilitar la aprensión del conocimiento de manera que resulte más simple de comprender; además de lograr confianza en el niño-niña en cuanto al sistema de educación a virtual al generar una interacción permanente apelando a recursos innovadores como talleres virtuales, foros, intercambio de experiencias, etc.

RECOMENDACIONES

La autora recomienda:

- A los maestros de la básica primaria apropiarse de las herramientas tecnológicas para desarrollar el proceso educativo en todas las áreas del conocimiento en general y del área de geometría en particular, diseñando actividades lúdico-pedagógicas como las que se presentan a través de la “Propuesta Pedagógica Formarte” para hacer más dinámica, flexible y participativa la actividad de niños y niñas.
- A las instituciones educativas desarrollar proyectos pedagógicos para el área de geometría en todos los niveles de la básica primaria y secundaria de manera que niños y niñas puedan acceder a nuevas metodologías de enseñanza-aprendizaje, estimulando la participación de los niños y niñas en nuevos contextos, apropiándose de materiales lúdico-pedagógicos que permiten dinamizar el pensamiento geométrico aplicable tanto a la vida escolar como en su cotidianidad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguerrondo, I. (2009). Conocimiento complejo y competencias educativas. IBE Working Papers on Curriculum Issues N° 8. UNESCO. Ginebra, Suiza. Recuperado de: www.octi.guanajuato.gob.mx/octigto/.../39022008_CONOCIMIENTO_COMPLEJO_COMPETENCIAS_EDUCATIVAS.pdf
- Alonso, C.; Gallego, D. (2010). Los estilos de aprendizaje como competencias para el estudio, el trabajo y la vida. *Revista de Estilos de Aprendizaje*, 6 (6). Recuperado el 18 de febrero de 2011 de www.uned.es/revistaestilosdeaprendizaje/
- Asociación Colombiana de Matemática Educativa. (2002). Estándares Curriculares Área de Matemáticas: Aportes para el Análisis. Bogotá, Colombia, Grupo Editorial Gaia. Recuperado de: <http://funes.uniandes.edu.co/12472/1/Rojas2002Estandares.pdf>
- Baroody, A. J. (1988). El pensamiento matemático de los niños. Un marco evolutivo para maestros de preescolar, ciclo inicial y educación especial. Madrid: Visor.
- Barrantes, M. (2003) Caracterización enseñanza-aprendizaje de la geometría en primaria y secundaria. *Campo Abierto*, 02(13), 15-36.
- Bonilla Castro, E.; Rodríguez Sehk, P. (2016). Más allá del dilema de los métodos. La investigación en ciencias sociales
- Boule, F. (1994). Manipular, organizar, representar. Iniciación a las matemáticas. Madrid: Narcea
- Bressan, A. Bogisic, B. y Crego, K. (2010). Razones para enseñar geometría en la educación básica. Mirar, construir, decir y pensar. Recuperado de: <http://www.noveduc.com/index.php>

Cerda Gutiérrez, Hugo. (2015). El Proyecto de Aula. El aula como un sistema de investigación y construcción de conocimientos. Capítulo 1. ¿Qué es el aula? Mesa Redonda, Magisterio, Colección Mesa Redonda. Bogotá, Colombia

Colegio Agustiniiano Floridablanca. (2020). Página oficial. Recuperado de:

<https://www.agustinosrecoletos.com.co/colegio-agustiniano-floridablanca/>

Compan Poveda, Elena. (2009). El modelo sistémico aplicado al campo educativo

Coriat, M. (1997). Materiales, recursos y actividades: un panorama. En L. Rico (Ed). La

educación matemática en la enseñanza secundaria (pp. 155-177). Barcelona: Horsori.

De Zubiría, Julián. (2006) Modelos pedagógicos. Magisterio editorial, Pedagogía Dialogante.

Ernest, P. (1989). The Knowledge, Beliefs and Attitudes of the Mathematics Teacher: A Model.

Journal of Education for Teaching, 15(1), 13-33.

Frade, Laura. (2009). Desarrollo de competencias en educación: desde preescolar hasta el bachillerato. México, DF: Inteligencia Educativa

García, P.; Escudero, L. (2014). La enseñanza de la Geometría. Materiales para Apoyar la

Práctica Educativa. Ciudad de México, México D.F. Recuperado de

[file:///C:/Users/linamagnolia/Downloads/ensenanza-geometriamexico%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/linamagnolia/Downloads/ensenanza-geometriamexico%20(1).pdf)

Gómez, J. y Gómez, L. (2010). La lúdica como estrategia de aprendizaje de las figuras

geométricas en el preescolar (tesis de pregrado). Universidad de la Amazonia.

Florencia: Caquetá.

Gutiérrez P., L.M. (2017). Modelo didáctico para la enseñanza – aprendizaje de conceptos de

geometría utilizando la herramienta geogebra. Universidad Nacional de Colombia,

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Sede Manizales. Recuperado de:

<http://bdigital.unal.edu.co/56264/13/36067995.2017.pdf>

Hernández Sampieri, Roberto. (2014). Metodología de Investigación. Los métodos mixtos de investigación: Ventajas. McGraw Hill Editores, México

Latorre, A. (2003). La investigación-acción. Conocer y cambiar la práctica educativa. España: GRAÓ

Martínez Miguélez, M. (2000). La investigación-acción en el aula. Revista Electrónica Agenda Académica Volumen 7 Año 1. Disponible en Internet: <http://www.revele.com.ve/pdf/agenda/vol7-n1/pag27.pdf>

Ministerio de Educación Nacional. (2006). Estándares básicos de competencias en Matemáticas. Recuperado de: http://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-116042_archivo_pdf2.pdf

Ministerio de Educación Nacional. (2007). Estándares básicos de calidad para el área de matemáticas. Bogotá: cooperativa editorial Magisterio. Recuperado de: http://www.mineduacion.gov.co/1741/articles-116042_archivo_pdf2.pdf

Ministerio de Educación Nacional. (2012). Estándares Básicos de competencias en matemáticas, lenguaje, Ciencias y ciudadanas. Bogotá, pág. 84.

Montessori, María. (sfp). Película “Una vida dedicada a los niños”. Disponible en internet: <https://www.youtube.com/watch?v=BT248M49YgU>

Piaget, J. (1975). Lenguaje y pensamiento en el niño. Buenos Aires: Guadalupe

Piaget. (1995). Teorías del desarrollo Cognitivo. Fondo de Cultura Económica, México. Recuperado de: <http://www.uv.es/~marcor?Estadios.html>.

Restrepo Gómez, B. (s.f.). (2007). Una Variante Pedagógica de la Investigación Acción Educativa. OEI-Revista Iberoamericana de Educación. Disponible en Internet: <http://www.rieoei.org/deloslectores/370Restrepo.PDF>

Rivera, S. (2014). Medida de área y volumen en contextos auténticos: Una alternativa de aprendizaje a través de la modelación. Caucaasia-Antioquía. Recuperado de:
<http://funes.uniandes.edu.co/12115/1/Rivera2014Medida.pdf>

Ruiz, L. (2012). Análisis Del Desarrollo De Competencias Geométricas Y Didácticas Mediante El Software De Geometría Dinámica Geogebra En La Formación Inicial Del Profesorado De Primaria. (Tesis Doctoral). Recuperado de
file:///C:/Users/linamagnolia/Downloads/54462_Tesis%20Natalia%20Ruiz%20L%C3%B3pez_2012.pdf

Sanmartín D., M.; Chalarca A., C.; Parra-Zapata, M.M. (2018). Reflexiones en torno al estudio de la geometría en la Educación Primaria. Universidad del Atlántico, Medellín, Colombia. Recuperado de:
https://www.google.com/search?source=hp&ei=BiqzXrq5L4asswWj8b1A&q=Reflexiones+en+torno+al+estudio+de+la+geometr%C3%ADa+en+la+Educaci%C3%B3n+Primaria&oq=Reflexiones+en+torno+al+estudio+de+la+geometr%C3%ADa+en+la+Educaci%C3%B3n+Primaria&gs_lcp=CgZwc3ktYWIQA1DODljODmDtFGgAcAB4AIAB6QKIAekCkgEDMy0xmAEAoAECOAEBqgEHZ3dzLXdpeg&scient=psy-ab&ved=0ahUKEwi61JeglaDpAhUG1qwKHaN4DwgQ4dUDCAc&uact=5

Sarlé, P. (2006). Enseñar el juego y jugar la enseñanza. Enciclopedia practica preescolar. Dramatización y construcciones. Buenos Aires: Editorial Latina.

Sedo B., M. (2016). Explorando la geometría en el segundo curso del primer ciclo de educación primaria. Universidad Internacional de La Rioja, Facultad de Educación. Generalitat de Cataluña, Barcelona, España. Recuperado de:
<https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/3572/SEDO%20BENEYTO%2c%20MARTA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Seferian, Y. (2015). Construcción del conocimiento didáctico del contenido en docentes con experiencia en estudio de caso en la enseñanza del concepto de biodiversidad.
- Tapia M., J. (2019). Las estrategias lúdicas en la mejora de la enseñanza de las matemáticas en los estudiantes del segundo grado de educación primaria de la I.E. N° 0633, Puerto Pizana. Tocache, San Martín. Universidad Católica Los Ángeles Chimbote, Facultad de Educación y Humanidades, Escuela Profesional de Educación Primaria. Huánuco, Perú. Recuperado de: <http://repositorio.uladech.edu.pe/handle/123456789/15645>
- Torres C. & Torres M. (2007). *El juego como estrategia de aprendizaje en el aula* 1-91. Recuperado de: http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/16668/1/juego_aprendizaje.pdf
- Tristancho A., C. J.; Tristancho A., L. G. (2018). Uso del calendario matemático como material didáctico para fortalecer la resolución de problemas geométricos en estudiantes de cuarto grado de primaria de la institución educativa reina de la paz, Floridablanca, Santander. Universidad Norbert Weiner. Recuperado de: http://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/123456789/3606/T061_AO734882-AO734881_M.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Vygotsky, L. S. (1984). "Aprendizaje y desarrollo intelectual en edad escolar", en *Infancia y Aprendizaje*, núms. 27-28,
- Villella, J. (2001). *Uno, dos, tres... Geometría Otra Vez*. Buenos Aires: Aique. Recuperado de: <http://www.inee.edu.mx/mape/themes/TemaInee/Documentos/mapes/geometriacompletoa.pdf>
- Wiki How. (2020). *Cómo hacer un cubo con seis cuadrados*. Recuperado de: <https://es.wikihow.com/hacer-un-cubo-de-origami-con-6-cuadrados>.

ANEXOS

Anexo 1. Consentimiento Informado

**COLEGIO AGUSTINIANO FLORIDABLANCA
CONSENTIMIENTO INFORMADO**

El siguiente es un documento informativo acerca de la participación de su hijo en el proyecto denominado **“Uso adecuado de material concreto, como aporte al proceso enseñanza-aprendizaje de geometría y desarrollo del pensamiento espacial en niños-niñas de segundo grado, Colegio Agustiniiano Floridablanca, 2020”** como trabajo de grado de **Francy Mayerly Caballero Vega**, para optar al Título de “Licenciada en Educación Infantil con la Universidad Santo Tomás, Facultad de Educación. La participación es voluntaria y no representa mayor riesgo para los niños que en él participan. Los resultados de estas actividades no serán divulgados con nombres propios y permitirán el diseño de nuevas propuestas que ayuden a mejorar nuestro trabajo académico.

Es importante que usted lea y entienda cuidadosamente el contenido de este documento. El documento se refiere a lo que usted necesita saber sobre el informe final de trabajo de grado. Si usted decide que su hijo o su representado participen en esta actividad, debe firmar este consentimiento informado. Al firmarlo quiere decir que se le ha explicado y que se ha entendido en qué consisten las actividades a desarrollar.

Este proyecto se realizará con la participación de los niños y niñas del grado segundo del Colegio Agustiniiano Floridablanca, Santander

Por favor marque las opciones con las cuales se encuentre de acuerdo

_____ Si autorizo la toma de fotografías y videos relacionados con las actividades realizadas con los niños y niñas del grado Párvulos del Colegio 1-2-3 por Mí.

_____ Si autorizo la publicación de fotografías de mi hijo(a) con fines académicos.

Me ha sido dada la oportunidad de hacer todas las preguntas y estas han sido respondidas.

Me han dado una copia de este consentimiento informado.

Estoy de acuerdo con la participación de mi hijo(a) o apoderado en el informe final de trabajo de grado.

Nombre del niño-niña _____

Fecha _____

Nombre del padre de Familia _____

Firma _____

Anexo 2. Formato entrevista semiestructurada a docentes de la sección primaria del Colegio Agustiniiano Floridablanca

Entrevista semiestructurada a Docentes de la sección primaria del Colegio Agustiniiano Floridablanca

Objetivo


Identificar actividades que involucren el uso adecuado de material concreto, como aporte al proceso de enseñanza-aprendizaje de geometría y desarrollo del pensamiento espacial, en niños-niñas de segundo grado, Colegio Agustiniiano Floridablanca durante el año 2020.

- 1. ¿De qué manera el modelo pedagógico aprendizaje por competencias aporta al desarrollo del pensamiento lógico-matemático y lógico-geométrico?**
- 2. ¿Qué limitaciones manifiestan los niños y niñas para apropiarse de los temas del área de geometría?**
- 3. ¿Cómo puede motivarse el aprendizaje de contenidos del área de geometría en los niños y niñas?**
- 4. ¿Qué actividades lúdico-pedagógicas realizan para fortalecer el desarrollo del pensamiento lógico-geométrico en los niños y niñas?**
- 5. ¿Cómo se evalúan los aprendizajes en el área de geometría en el colegio?**

Anexo 3. Bitácora de Observación

Objetivo:

Identificar actividades que involucren el uso adecuado de material concreto, como aporte al proceso de enseñanza-aprendizaje de geometría y desarrollo del pensamiento espacial, en niños-niñas de segundo grado, Colegio Agustiniiano Floridablanca durante el año 2020.

|  Colegio AGUSTINIANO FLORIDABLANCA Desde el amor y la ciencia hacia la realización integral | | | |
|--|-------------------------|---|-------------|
| Proyecto Pedagógico Formarte Planeación | | | |
| Área: Geometría | | Nivel: Segundo Grado | |
| Docente: Francy Mayerly Caballero Vega | | | |
| Fecha | Herramienta pensamiento | Descripción de la actividad | Competencia |
| | | Objetivo: Materiales: Duración: Habilidad: | |
| Descripción de la actividad: | | | |
| Desarrollo de la actividad | | | |
| Evaluación | | | |
| Observaciones | | | |