

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
SERVICIOS EDUCATIVOS DEL ESTADO DE CHIHUAHUA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
UNIDAD 08 A

“CONOCIMIENTO DE FIGURAS GEOMÉTRICAS BÁSICAS
EN ALUMNOS DE TERCER GRADO DE PRIMARIA”

PROPUESTA DE INNOVACIÓN DE INTERVENCIÓN
PEDAGÓGICA QUE PRESENTA:
José Manuel Enríquez Cruz

PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
LICENCIADO EN EDUCACIÓN

CHIHUAHUA, CHIH., JUNIO DEL 2002

DICTAMEN DE TRABAJO DE TITULACIÓN

ÍNDICE

| | Pág |
|---|-----|
| INTRODUCCIÓN..... | 6 |
| CAPÍTULO I. FACTORES QUE DIFICULTAN EL ACERCAMIENTO DEL NIÑO DE TERCER GRADO AL CONOCIMIENTO DE FIGURAS GEOMÉTRICAS BÁSICAS | |
| A. Análisis de la realidad concreta..... | 10 |
| B. Una nueva opción para transformar la realidad..... | 19 |
| C. Proyecto de intervención pedagógica, una reflexión para la transformación de la práctica docente propia..... | 21 |
| D. Objetivos..... | 23 |
| CAPÍTULO II. EL OBJETO DE ESTUDIO A TRAVÉS DE UNA PRAXIS | |
| A. Las matemáticas a través de la historia..... | 25 |
| B. Teoría Psicogenética..... | 29 |
| CAPÍTULO III. LA ALTERNATIVA, UNA SOLUCIÓN AL PROBLEMA | |
| A. Plan de trabajo..... | 38 |
| B. Diseño de estrategias..... | 40 |
| CAPÍTULO IV. LA ALTERNATIVA EN LA PRÁCTICA | |
| A. Análisis e interpretación de resultados..... | 48 |
| B. Categorías construidas durante el proceso..... | 64 |
| CAPÍTULO V. PROPUESTA DE INNOVACIÓN PARA ACERCAR AL ALUMNO A UN CONOCIMIENTO GEOMÉTRICO REAL | |

| | |
|---------------------------------|----|
| CONCLUSIONES..... | 71 |
| REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... | 74 |
| ANEXOS..... | 76 |

INTRODUCCIÓN

Las matemáticas son una herramienta de gran importancia en la vida cotidiana de cualquier individuo, ya que ayuda a éste a resolver infinidad de problemáticas de acuerdo al contexto en que se vive. La escuela es la responsable de brindar situaciones didácticas que faciliten el proceso de aprendizaje.

En la educación primaria esta asignatura se ha organizado en ejes temáticos para un mejor aprovechamiento de la enseñanza-aprendizaje; uno de éstos es la geometría, por medio de la cual los niños y niñas desarrollan la habilidad para ubicarse en el plano y expresarlo adecuadamente en relación con su entorno.

El presente trabajo está estructurado en cinco apartados y un anexo. En el primero se habla de los factores que obstaculizan el conocimiento de figuras geométricas básicas en los niños de tercer grado de primaria de la escuela Cristóbal Colón 2115; así como también se menciona como fue detectada dicha problemática.

Dentro de este mismo capítulo se describe el contexto; enunciando características del grupo, centro educativo y medio socio-económico de los padres de familia.

Así mismo, se incluye en éste la novela escolar, siendo ésta de gran importancia, debido a que muchas actitudes pueden ser reflejo de la forma en que ha sido educado.

De la misma manera se hace referencia de los planes y programas de estudio, enfocándose a la asignatura de matemáticas, en donde se indican los objetivos a lograr.

Como un último punto de éste, se habla del tipo de proyecto elegido, siendo el de Intervención Pedagógica; justificando el por qué fue seleccionado y haciendo mención de los proyectos de Acción Docente y Gestión Escolar, así como características de ellos. También se incluyen los objetivos generales de esta investigación.

El capítulo dos comprende la fundamentación teórica, se hace referencia al objeto de estudio; mencionando también la teoría Psicogenética y constructivista; incluyendo a la vez la pedagogía y evaluación, siendo esta última un proceso mediante el cual nos damos cuenta de los avances y dificultades de los educandos.

Dentro del mismo, se habla del método de Investigación Acción Participativa, el cual apoya al profesor para compaginar teoría y práctica. Incluyendo el Paradigma Crítico Dialéctico que es la postura que debe tener todo investigador.

Dentro del tercer capítulo se habla de la alternativa de innovación; conteniendo también las estrategias didácticas geométricas y calendarización de las mismas.

En el cuarto apartado se presenta el análisis e interpretación de resultados de las estrategias aplicadas; así como también las categorías construidas, siendo éstas elementos necesarios para el logro de objetivos.

Dicho análisis muestra, que para acercar al educando a un conocimiento geométrico, es necesario que el profesor cambie su forma de actuar, presentando situaciones didácticas atractivas y dinámicas; esto es presentado como propuesta innovadora en el quinto capítulo.

El anexo de este documento contiene las escalas estimativas, cuestionarios, listas de cotejo, recursos didácticos, fotografías y algunos trabajos de los niños.

CAPÍTULO I

FACTORES QUE DIFICULTAN EL ACERCAMIENTO DEL NIÑO DE TERCER GRADO AL CONOCIMIENTO DE FIGURAS GEOMÉTRICAS BÁSICAS.

Durante muchos años se han aplicado didácticas para que los alumnos puedan acceder al conocimiento, pero muchas veces lo que se ha pretendido que aprendan es algo muy lejano al interés o de su capacidad de aprender, esto en ocasiones trae como consecuencia el fracaso escolar.

Debido a que en todo plantel educativo existen muchas problemáticas propias de cada institución, es necesario que cada docente haga una selección de éstas, considerando la más relevante.

En este caso, hubo la necesidad de buscar las causas del por qué los niños y niñas de tercer año de primaria de la escuela Cristóbal Colón 2115, de esta Ciudad de Cuauhtémoc, no logran conceptualizar y relacionar las figuras geométricas básicas con el entorno; determinando que son algunos factores que entorpecen dicho aprendizaje; el poco interés que le dan a esta rama de las matemáticas los mismos profesores y padres de familia, así como también los mismos alumnos. Esto se detectó primeramente por medio de observaciones hechas en el grupo y de algunas anotaciones realizadas en el diario de campo. Para tener más elementos se llevó a cabo un diagnóstico pedagógico, éste arrojó que los niños ven la geometría como algo descontextualizado, es decir; que no le encuentran una aplicación en su vida diaria. El análisis para la obtención de estos datos se hizo a través de encuestas realizadas a los sujetos mencionados anteriormente.

Es por eso que se considera importante hacer el siguiente planteamiento:

¿CÓMO PROPICIAR EL CONOCIMIENTO DE FIGURAS GEOMÉTRICAS BÁSICAS EN ALUMNOS DE TERCER GRADO DE LA ESCUELA PRIMARIA CRISTÓBAL COLÓN?

Lo anterior se considera un problema, debido a que los alumnos llevan a cabo actividades en donde únicamente trazan las figuras que el profesor dibuja en el pizarrón; algunos niños memorizan los nombres de las figuras geométricas y no las relacionan con sus propiedades y se presenta una gran dificultad para reproducir, a partir de las características de una figura otra igual. Todo esto trae como consecuencia que se tenga problemas para ubicarse, representar de diferentes maneras su entorno y posteriormente para comprender lo que es el área y el perímetro en grados superiores.

A. Análisis de la realidad concreta.

Cada niño percibe del medio social y natural factores que le ayudan o perjudican en su vida personal, por ejemplo: la integración familiar, la cultura, medio económico, el medio ambiente, etc.

Es por eso que cada contexto escolar debe ser estudiado y analizado de acuerdo a la situación que se vive, para poder así, adaptar los contenidos de aprendizaje con las experiencias que tenga el niño; propiciando de esta manera un ambiente agradable en el que éste, marque las pautas para nuevos aprendizajes.

Por lo anteriormente mencionado se hace referencia a algunos aspectos y sujetos que intervienen en dicha problemática.

De estos aspectos se considera de importancia describir primeramente algunas características de los niños que se atienden, no restándole con esto

valor a otros sujetos y elementos que intervienen de una manera u otra en dicha situación problemática.

Este grupo es de tercer grado, conformado por 8 niños y 12 niñas, algunos de éstos son de escasos recursos económicos, otros de un nivel medio-bajo.

Otra de las características que se está viviendo dentro del grupo es de que 2 de las niñas provienen de un ambiente familiar desintegrado; constantemente llegan tarde y sin almorzar, y esto trae como consecuencia el desinterés por estar dentro del aula.

El ambiente que se vive dentro del salón de clases es de armonía, ya que en la mayoría de los educandos existen lazos de amistad y siempre buscan el apoyo del profesor para cualquier problema que se presente. Son participativos y les gusta formar grupitos de amigos para jugar. Saben ganarse el aprecio del profesor.

Los niños y niñas interactúan entre sí, necesitan de material manipulable para comprender mejor algunas problemáticas que se les presentan. El grupo con intereses afines, porque la mayoría de sus edades es de 8 años, que de acuerdo con la psicología genética de Piaget, se ubican en el periodo de operaciones concretas.

Los niños tienen poco interés hacia las actividades geométricas, dado que se ha visto de una manera superficial y no ha existido motivación para que ellos logren aprendizajes significativos y que dichas actividades matemáticas sean de su agrado. Siendo que: “El enseñar matemáticas no solo pretende promover aprendizajes significativos, sino también el gusto por esta materia;

y para que esta pueda disfrutarse, su enseñanza debe incluir informaciones y aplicaciones útiles e interesantes para el niño”.¹

Es también de importancia hablar del centro escolar, que es en donde están inmersas infinidad de situaciones problemáticas que entorpecen el proceso de enseñanza-aprendizaje.

La escuela Cristóbal Colón # 2115 pertenece a la IX zona escolar del sistema estatal, se encuentra ubicada en la calle 32 y coyoacán de la Colonia Ampliación Barrio Lerdo, Ciudad Cuauhtémoc, Chih.

Esta colonia es de reciente formación. Sus habitantes se encuentran divididos en dos sectores de población, que son de clase media-baja y baja.

Este edificio cuenta con 12 aulas, 2 de ellas divididas, cuyos salones han quedado muy reducidos, habiendo frecuentes interrupciones entre uno y otro y sin espacio para poder desplazarse libremente. La mayoría de las aulas tienen suficiente ventilación e iluminación, aunque no se puede decir lo mismo de la calefacción, ésta es insuficiente debido a que los calentones se encuentran en mal estado. Estos aspectos perjudican, de alguna manera, el aprendizaje de los educandos.

El mobiliario en su mayoría es adecuado para los niños, cuenta con butacas binarias, pizarrones, escritorios, todo ello en condiciones regulares.

En este centro educativo laboran 12 docentes titulados, incluyendo a la directora, profesor de artísticas y de educación física y uno que aún no ha concluido sus estudios de Normal Básica. El ambiente que se vive dentro del

¹ S.E.P. Libro para el Maestro. Matemáticas. Tercer grado.1994. p. 12

plantel es tolerante, debido a que se hacen acuerdos generales para la organización de la escuela y de convivencia.

Hasta ahora la población escolar es de 270 estudiantes, divididos en 12 grupos; 2 de primero, 2 segundos, 2 terceros, 2 cuartos, 2 quintos y 2 sextos grados.

Los recursos económicos son insuficientes, ya que la única entrada de éstos es de la tiendita escolar y no basta para cubrir las necesidades que se tienen en dicha institución y por lo tanto se tiene que recurrir a los padres de familia a través de una cuota anual, esto ha traído como consecuencia que vean la escuela como el lugar en donde únicamente se debe ir a cumplir con un compromiso económico, dejando a un lado otros aspectos de mayor valor.

Otro de los factores que se considera importante mencionar, es el poco interés de algunos docentes para llevar a cabo el proceso de enseñanza-aprendizaje; se limitan únicamente a realizar estrategias de guías escolares que no pertenecen a los programas educativos, por lo tanto, esto se vuelve una rutina, en donde los alumnos realizan ejercicios de forma mecánica, es decir; no reflexionan sobre dicho contenido. Este tipo de enseñanza pertenece a la escuela tradicional; “es la escuela de los modelos intelectuales y morales. Para alcanzarlo hay que regular la inteligencia y encarnar la disciplina; la memoria, la repetición y el ejercicio son los mecanismos que lo posibilitan”²

Dentro de este centro escolar la enseñanza se ve como la manera de transmitir conocimientos, convirtiendo al alumno en un receptor que no siente

² U.P.N. Antología. Planeación, Comunicación y Evaluación en el proceso Enseñanza-Aprendizaje. p. 12

la necesidad de aprender y lo único que importa es cumplir con lo que el profesor o profesora le exige.

Existen otros factores aparte de los mencionados anteriormente, como es, la poca participación que tienen los padres de familia en el aprendizaje de sus hijos; la comunicación que se llega a dar entre docentes y padres del centro educativo no es muy buena, porque estos últimos únicamente piensan que su intervención es la de mandar a sus hijos e hijas a la escuela y cooperar con alguna cuota que se requiera y nunca con el propósito de conocer el avance de ellos.

Otra de las características de estas personas es de que ven a la escuela como el lugar en donde se va a aprender las operaciones básicas de matemáticas, sin tomar en cuenta que los educandos pueden llevar a cabo estrategias interactuando e intercambiando experiencias de su vida diaria y aplicando esos conocimientos previos a una actividad matemática reflexiva. Esto va de acuerdo a una didáctica crítica.

“considerando que es toda la situación de aprendizaje la que realmente educa, con todos los que intervienen en ella, en la cual nadie tiene la última palabra, ni detenta el patrimonio del saber. Todos aprenden de todos y fundamentalmente, de aquello que se realiza en conjunto”.³

Otra de las causas que entorpecen el aprendizaje, es de que los niños y niñas conviven con adolescentes que desertaron de la escuela y por lo tanto adquieren las malas conductas que esto lleva a que no se interesen por asistir a clases.

³ Ibidem. p. 24

Los medios de comunicación, sobre todo la televisión, hacen que los niños y niñas pasen horas entretenidos con programas de poco valor y dejen a un lado toda actividad escolar.

El grado de estudio de algunos padres de familia es apenas de primaria, por lo tanto transmiten de alguna manera a sus hijos desinterés por seguir estudiando.

En este grupo de tercer grado existen niñas que tienen que faltar a la escuela por ayudar en su hogar. Otra realidad que se está viviendo dentro de este medio, es de que algunas madres solteras tienen que trabajar para sostener a sus hijos e hijas y por lo tanto no les dedican el tiempo suficiente y no los apoyan en las actividades académicas.

Muchos de los datos mencionados anteriormente fueron extraídos mediante el análisis que arrojaron las encuestas. Primeramente se escogieron 18 alumnos como muestra de investigación, debido a que uno de los niños no asistió a clases y al otro no se le aplicó el cuestionario por que tiene grandes dificultades para entender las instrucciones.

Este muestreo nos dice lo siguiente: de los 18 niños y niñas, uno de ellos dejó en blanco el cuestionario, un 89 % dijo que si le gustaba venir a la escuela, el 47 % contestó que se le hacían muy difíciles las matemáticas y un 42 % que no le llamaban la atención las figuras geométricas y un 21 % no entendía para que le podía servir conocer las características de las figuras.

De los resultados obtenidos se llega a la conclusión que a los niños y niñas si les gusta venir a la escuela, pero existen grandes dificultades en la asignatura de matemáticas, por significar algo sumamente complejo de lograr.

Al tener dificultades en esta asignatura, el alumno va perdiendo el interés por aprender. El porcentaje de niños y niñas que dijeron que para que les podía servir conocer las características de las figuras, por no verle alguna utilidad concreta. (ver anexo 1)

Tomando en cuenta que el grupo interactúa también con familiares y profesores, se les aplicó un cuestionario para saber sus opiniones sobre la problemática.

Los profesores encuestados fueron 7, de los 11 que laboran en el plantel. Los resultados obtenidos muestran que los niños y niñas si tienen dificultades para apropiarse de la conceptualización geométrica, debido a que lo ven muy alejado de su entorno. (ver anexo 2)

A los padres de familia se les cuestionó únicamente para saber que tanto participaban en la educación de sus hijos. Se les aplicó el cuestionario a un 30 % del total. En este se deja ver, que mandan a sus hijos e hijas a la escuela únicamente a aprender lo básico según sus concepciones; leer, escribir y realizar las operaciones fundamentales, sin tener una visión más amplia de lo que es la educación. (Ver anexo 3)

Influencia que tiene la formación docente en el problema.

Es también importante reflexionar sobre el desempeño que tiene uno como docente, porque en ocasiones se procede contrariamente a los objetivos que marca el programa, es decir, se limita a realizar actividades de forma mecanizada, como por ejemplo, que los niños escriban largas series numéricas, realizar escritos del libro de lectura, etc,

Es difícil describir la práctica docente propia, ya que no se quiere ver una realidad, por temor a ser criticado, pero se cae en el error, porque estas críticas pueden ayudar a crecer profesionalmente.

Una de las características que considero importante mencionar es que algunas veces actúo, imponiendo autoridad y exigiendo que realicen actividades siguiendo el procedimiento que va de acuerdo a mi propio interés; no dejándoles una forma libre de trabajo, ni tiempo para que den sus respuestas.

Estas actitudes pueden ser productos de la misma educación escolar, en la cual los profesores determinaban lo que se tenía que hacer y el alumno únicamente recibía la información, sin la oportunidad de exponer las ideas propias.

Para esto, se dará una breve reseña de las escuelas en las cuales realicé los estudios de primaria, secundaria y preparatoria.

De primero a cuarto grado fue en una escuela unitaria, en donde el maestro atendía los seis grados escolares y recuerdo que con frecuencia copiábamos textos sin saber el propósito; elaboración de grandes series numéricas y ejercicios de las operaciones básicas. (suma, resta, multiplicación y división, así como también recitar las tablas de multiplicar.

Después de esos 4 años, ingresé a una escuela de organización completa en donde culminé los estudios de primaria; en dicha institución ocurría lo mismo, el docente llevaba a cabo la misma metodología, en la cual era él quién sabía, limitándose al educando únicamente a recibir el conocimiento. Este modelo educativo está dentro de la didáctica tradicional, en donde: “se toma en cuenta el intelecto del educando mientras deja a un lado el

desarrollo afectivo y en la domesticación y freno del desarrollo social suelen ser sinónimos de disciplina”.⁴

Realicé la educación secundaria en un colegio religioso, en dicho plantel fomentaban valores que en la actualidad han servido tanto en la propia vida familiar, como profesional.

Concluyendo ésta, tuve la oportunidad de asistir a una preparatoria particular, incorporada a la UACH, en la ciudad de Chihuahua; en dicha institución permanecí los tres años. Después ingresé a la carrera de ingeniería; pero no fue posible terminarla por cuestiones personales.

Al pasar algunos años se me presentó la oportunidad de pertenecer al magisterio, iniciando en una escuela unitaria, con los seis grados de primaria. En el primer día de clases no encontraba una forma de llevar a cabo la enseñanza, la única herramienta eran las enseñanzas de mis profesores. Pero poco a poco se fue dando una mejor forma de trabajo y se logró llevar a cabo una planeación didáctica en donde se incluían actividades didácticas semejantes para todos los grados.

Después del primer ciclo escolar ingresé a la Escuela Normal del Estado “Luis Urías Belderráin.” En ésta obtuve el título de Licenciatura. Fue ahí en donde conocí una nueva forma didáctica de llevar a cabo el proceso de enseñanza-aprendizaje; a la vez, aprendí a ser más tolerante con mis alumnos, es decir, ponerme en el lugar de ellos, tomando en cuenta sus intereses, sus inquietudes, etc.

⁴ Ibidem. p. 11

B. Una nueva opción para transformar la realidad.

Los planes y programas de estudio, su finalidad es de organizar la enseñanza y el aprendizaje y a la vez que los docentes tengan una visión clara de los propósitos y contenidos de los programas que los constituyen.

Programa de matemáticas.

Dentro de este programa se pretende que el alumno cuente con habilidades, conocimientos y formas de expresión; esto facilitado por la escuela.

Una de las funciones de la escuela es brindar situaciones en las cuales los alumnos utilicen los conocimientos previos que traen desde su entorno para resolver los problemas que se les presenten y partiendo de sus soluciones hagan comparaciones de sus resultados y las maneras de solución, para hacerlos evolucionar hacia los procedimientos convencionales y así logren una conceptualización.

Dentro del enfoque de matemáticas se dice que, para que un niño construya conocimientos matemáticos, es necesario que se parta de experiencias concretas y a medida que se van haciendo abstracciones pueden dejar a un lado los objetos físicos. Dentro de este mismo enfoque constructivista; las interacciones, el diálogo y los diferentes puntos de vista facilitan el aprendizaje y la construcción de conocimientos; dicho proceso es consolidado por las mismas interacciones entre alumnos y profesor.

Para elevar la calidad del aprendizaje es necesario que los alumnos sientan interés y significado a lo que aprendan, encontrando también una funcionalidad en el conocimiento matemático, valorando y haciendo de éste,

un instrumento que ayude a resolver y plantear los problemas en diferentes contextos.

Dentro de la organización general de los contenidos de matemáticas se han estructurado en seis ejes:

- _ Los números, sus relaciones y sus operaciones.
- _ Medición.
- _ Proceso de cambio.
- _ Geometría.
- _ Tratamiento de la información.
- _ La predicción y el azar.

La organización de ejes temáticos permite: “Que la enseñanza incorpore de manera estructurada, no solo los contenidos matemáticos, sino el desarrollo de ciertas habilidades y destrezas, fundamentalmente para la buena formación básica en matemáticas”.⁵

Los propósitos generales de los planes y programas es que en la escuela primaria se adquieran conocimientos básicos de las matemáticas y desarrollar:

- _ La capacidad de utilizar las matemáticas como un instrumento para reconocer, plantear y resolver problemas.
- _ La capacidad de anticipar y verificar resultados.
- _ La capacidad de comunicar e interpretar información matemática.

⁵ S.E.P. Plan y programas de estudio. 1993. p. 50.

_La imaginación espacial.

_La habilidad para estimar resultados de cálculo y mediciones.

_La destreza en el uso ciertos instrumentos de medición, dibujo y cálculo.

_El pensamiento abstracto por medio de distintas formas de razonamiento, entre otras, la sistematización y generalización de procedimientos y estrategias.

En el transcurso de la educación primaria, se presentan contenidos para favorecer la ubicación del alumno en relación con su entorno. También se plantean situaciones de observación, dibujo, manipulación y análisis de formas diversas. Por medio de la formalización paulatina de las relaciones que el niño y niña perciben de su representación en el plano, se pretende que se enriquezca su manejo e interpretación del espacio y de sus formas.

De acuerdo al enfoque de esta asignatura de matemáticas, se espera que, a lo largo del tercer grado de la enseñanza primaria, el alumno logre obtener experiencias significativas que le permitan:

_Desarrollar la intuición geométrica y la imaginación espacial a través del análisis del espacio físico, de los objetos y figuras del entorno, y de su ubicación y representación en el plano.

C. Proyecto de Intervención Pedagógica, una reflexión para la transformación de la práctica docente propia.

Transformar la práctica docente, implica esfuerzo y dedicación e ir más allá de ser reproductor de un programa académico, sin reflexionar del por

qué lo hace. Cualquier individuo que esté inmerso dentro del ámbito escolar, debe tener la responsabilidad de conocer más a fondo el contexto en el cual desarrolla su tarea educativa.

Tener en cuenta que cualquier praxis, debe ir encaminada a elevar la calidad educativa a través de proyectos innovadores. A continuación se mencionarán algunas características de los tres tipos de proyecto.

El proyecto de Gestión Escolar, se refiere a las tareas realizadas conjuntamente por el colectivo escolar, con el propósito de mejorar los espacios escolares, iniciativas y esfuerzos; analizando críticamente las funciones que desempeñan. Es decir, este tipo de trabajo va encaminado a transformar las prácticas institucionales, involucrándose a todo el consejo técnico y comunidad escolar (padres de familia, vecinos, profesores y directivos.)

Otro de los proyectos es el de Pedagogía de Acción docente, que centra su atención en los sujetos de la educación, sus procesos docentes, su contexto histórico social. Así también comprende los problemas que existen dentro del aula, pero en relación al desarrollo integral o en lo que se refiere a lo afectivo, cognoscitivo, social y psicomotriz de los niños y niñas.

En este tipo de proyecto se busca involucrar a padres de familia, alumnos, profesores, colectivo escolar y comunidad en la realización de actividades escolares.

El tercer proyecto es de Intervención Pedagógica, que se limita a abordar los contenidos escolares, a través de metodologías didácticas, con el propósito de elevar la calidad del proceso enseñanza-aprendizaje.

Esta dimensión es de gran interés, porque con frecuencia se realizan prácticas rutinarias dentro del aula, esto propicia que los alumnos únicamente reciban conocimientos poco significativos y no se valoran los procesos de cada uno. Este tipo de proyecto es una alternativa.

“El aprendizaje en el niño se da a través de un proceso de formación donde se articulan conocimientos, valores, habilidades, formas de sentir que se expresan en modos de apropiación y de adaptación a la realidad, estableciéndose una relación dialéctica entre el desarrollo y el aprendizaje”.⁶

Los tres tipos de proyectos son de importancia, porque van encaminados a un mismo fin, elevar la calidad de educación, pero cada docente involucrado en estos procesos debe participar, seleccionando aquella problemática que le sea más significativa para tratar de darle solución y a la vez transformar la práctica docente propia.

En este caso se optó por el proyecto de Intervención Pedagógica, debido a que es dentro del aula y son los niños y niñas los que necesitan obtener un conocimiento geométrico, pero es el docente el que debe ayudar a lograrlo.

D. Objetivos.

_Lograr que los niños y niñas reflexionen y se apropien de un conocimiento geométrico permanente y sean capaces de reproducir una figura a partir de sus características.

_Lograr que los alumnos y alumnas se interesen por la geometría y conceptualicen las figuras geométricas básicas.

⁶ U.P.N. Antología Básica. Hacia la innovación. Pág. 88

- _Propiciar que los niños y niñas interactúen y trabajen conjuntamente.

- _Compaginar teoría y práctica para transformar la práctica docente propia.

- _Lograr que el educando le encuentre funcionalidad al trabajar con figuras geométricas básicas.

CAPÍTULO II

EL OBJETO DE ESTUDIO A TRAVÉS DE UNA PRAXIS.

A. Las matemáticas a través de la historia.

Las matemáticas surgen por las necesidades sociales y económicas del hombre, ya que se enfrentaban a problemas reales como era; saber contar mercancías, medir longitudes, volúmenes, todo esto lo hacían utilizando medidas arbitrarias (cuartas, pasos, recipientes de madera, etc.)

Las matemáticas (del griego mathema, ciencia) nacieron hace más de cinco mil años a orillas del tigris y del Eúfrates: y su historia refleja la de la civilización, de sus progresos, aunque también de sus retrocesos. Porque las matemáticas, aún cuando tienen reputación de ser una ciencia abstracta, no se ha desarrollado en el vacío, solo ha podido progresar en estrecha relación con la vida económica, la técnica y las demás ciencias.⁷

Los astrónomos y los escribas de Egipto fueron los primeros matemáticos. Los astrónomos veían al cielo con la intención de ordenar los trabajos agrícolas y para ello establecían un calendario; el cual era un círculo que se refería a las constelaciones del zodiaco, de esta manera éste fue separado en 360°, porque los primeros calendarios estaban constituidos por 360 días.

Las matemáticas son una herramienta indispensable que ayuda al individuo a resolver problemas de su vida diaria.

⁷ Todo el universo SALVAT. (historia de las matemáticas) p. 3036.

“Las matemáticas es el lenguaje común a todas las generaciones de los hombres por el cual es posible transmitir un análisis único de la realidad basado en principios racionales”.⁸

Es por eso que se requiere que los alumnos obtengan conocimientos firmes de las matemáticas, para que la usen en diferentes ámbitos y sea útil en su vida cotidiana.

Para que los niños y niñas construyan conocimientos matemáticos es necesario que partan de vivencias concretas; y conforme van haciendo abstracciones pueden dejar a un lado los objetos físicos. El diálogo, la interacción y la comparación de puntos de vista, ayudan en el aprendizaje.

Dentro de esta asignatura se incluye la rama de geometría, (palabra griega que significa la medida de la tierra) nació debido a que los agricultores pagaban impuestos para mantener al faraón y a su estado; de acuerdo al tamaño y formas de la tierra.

Principalmente la geometría se dio por el cálculo de superficie, como ya se mencionó anteriormente, estas áreas eran fáciles de calcularse cuando se trataba de terrenos en forma de cuadrado y rectángulo. Estos cálculos se hacían con diferentes técnicas, de las cuales algunas se usan en la actualidad (la fórmula para calcular la superficie de un triángulo).

La geometría en la actualidad es una rama importante dentro de las matemáticas que se estudia en la escuela primaria, en donde las formas geométricas conforman el centro de interés; mediante la observación y la intuición que el niño y niña hacen al relacionar éstas con los objetos que hay

⁸ U.P.N. Antología básica. La matemática en la escuela I. P. 99.

a su alrededor y al interactuar con su maestro y compañeros construye el concepto y va descubriendo poco a poco sus propiedades.

“Es incuestionable la importancia de la geometría en nuestras vidas, la naturaleza a nuestro alrededor nos habla de formas geométricas. Es pues fundamental que el estudiante adquiera los conocimientos que lo capaciten para entender el ambiente que lo rodea”.⁹

De acuerdo a la teoría de Van Hiele, la cual se fundamenta en niveles de pensamiento geométrico, en dichos niveles el individuo va desarrollando los conocimientos y madurez geométrica. Se dice que para que el niño o niña vaya construyendo lo anteriormente dicho, es necesario darse cuenta en que nivel se encuentra; para que la enseñanza sea adaptable a él.

El primer nivel es el Básico: Visualización. En éste solamente se ven los conceptos geométricos como un todo y no se toman en cuenta sus características y propiedades; un ejemplo sería que un conjunto de cuadrados y rectángulos; una persona en este nivel puede reproducir o dibujar esta figura, pero no puede reconocer que un cuadrado es un rectángulo.

Otro nivel es el de Análisis ó nivel 1; en éste se comienza a analizar conceptos geométricos y a mencionar características a través de la experimentación y observación. Es así como se reconocen las figuras por sus propiedades y no nada más por su forma.

En el nivel 2, se da la deducción informal; en el cual, el individuo puede hacer relación entre las características de una figura y hacer deducciones de las propiedades y aquí toma significado las definiciones geométricas.

⁹ VAN HIELE. Niveles de pensamiento geométrico. Antología Laboratorio de docencia IV, ENECH.

La deducción Formal: nivel 3; en éste el individuo construye una demostración y tiene la probabilidad de desarrollarla en diferentes formas.

En el último nivel, que es el de Rigor: se ve a la geometría de manera abstracta, es decir; el alumno ya no necesita de lo concreto para saber los nombres de las figuras.

Una manera de lograr que las niñas y niños vayan avanzando en su pensamiento geométrico, es que el docente lleve a cabo actividades de gran variedad, tales como: hacer que coloreen, recorten, manejen objetos; como palillos, tangramas, objetos del salón, rompecabezas, adivinanzas, etc.

Para que estas actividades sean de provecho, el vocabulario que use el profesor debe ser el correcto; permitiendo que los niños y niñas utilicen el suyo de manera que quieran, para ir adentrándolos en el conocimiento. Este vocabulario debe ir formalizándose poco a poco, hasta lograr el adecuado.

Otro punto muy importante, es de que el docente debe realizar preguntas para que los involucrados en este proceso, reflexionen y sepan explicar las respuestas que ellos dan. Para esto, se les debe dar el tiempo necesario para que lo piensen y den su contestación.

De acuerdo a Brosseau, los educandos tienen grandes dificultades, aún después de haber estudiado las figuras geométricas durante toda la educación primaria; si se les pide que describan un cuadrilátero dado, y que otro alumno, a partir de su descripción construya esa figura con el mismo perímetro; se ha comprobado que al superponerlo no coinciden con las características de la figura modelo. Saben designar los vértices a través de letras (saber cultural) pero no aprovechan ese conocimiento para simplificar su descripción. Lo único que saben hacer es medir sus lados.

Este autor concluye:

“Los alumnos no han desarrollado un lenguaje para describir las características de las figuras, ni han aprendido a seleccionar un conjunto de características pertinentes (necesarias y suficientes) para su reproducción.”¹⁰

Es preferible dar libertad a los niños y niñas a que construyan, interactuando de manera espontánea con el medio, las estructuras que le permitirán desenvolverse con propiedad en el espacio, antes que imponerle actividades escolares que no ayuden a hacer crecer sus concepciones.

B. Teoría Psicogenética.

El desarrollo del ser humano es un proceso que se ha visto casi siempre en relación con el aprendizaje, una opción para explicar este proceso es la psicogenética de Jean Piaget, la cual dice, que para que ocurra deben considerarse los procesos internos que cada quién utiliza para percibir y estructurar la realidad; estos procesos son la adaptación que es “ un equilibrio que se desarrolla a través de la asimilación de elementos del ambiente y de la acomodación de esos elementos por la modificación de los esquemas y estructuras mentales existentes, como resultado de nuevas experiencias.”¹¹

Lo anteriormente mencionado llevará al individuo a momentos de reflexión, de análisis y desarrollará en él, la forma de criticar alguna situación; modificando sus estructuras intelectuales, encontrando en sí un estado de equilibrio intelectual para ese momento; éste cambiará de acuerdo a las nuevas situaciones que se le presenten.

¹⁰ Brosseau. Construcción del conocimiento matemático. Ant. U.P.N. pág.138

¹¹ U.P.N. Antología. El niño: Desarrollo y proceso de construcción del conocimiento. Pág. 105

Durante el proceso de aprendizaje en el infante, influyen factores que originan los cambios de desarrollo, como son la maduración, la experiencia y la transmisión social. La maduración es un conjunto de procesos de crecimiento orgánico (sistema nervioso) que da las condiciones para el desarrollo biológico y psicológico. Entre más edad tenga un niño o niña, existe mayor probabilidad que se desarrollen sus estructuras mentales, las cuales actuarán en forma organizada. Se irá adquiriendo experiencia cuanto más contacto se tenga con objetos físicos del entorno, y así se desarrollará un conocimiento más amplio de ellos. Es muy importante tomar en cuenta lo anteriormente mencionado en el desarrollo matemático, que se da cuando el alumno ó alumna hace una reflexión, estableciendo una relación entre los hechos que observa y los objetos.

La sociedad influye en el desarrollo de las estructuras mentales a través del modo de hablar, actuar, costumbres, valores y las relaciones que tienen entre sus miembros familiares.

El desarrollo de la inteligencia se puede entender como un proceso en el que se dan a su vez reordenaciones, procesos simultáneos ó sucesivos; porque el organismo del hombre es una máquina tan perfecta, que a medida que el ser va creciendo, se van estructurando sus órganos y sus funciones, hasta lograr una madurez determinada.

Durante este proceso se distinguen cuatro grandes períodos en el desarrollo de las estructuras cognitivas dentro de la psicogenética, íntimamente unidos al desarrollo de afectividad y de la socialización. El primer período es el sensorio- motriz, abarca de los 0 a los dos años de edad. En éste se recibe información a través de los sentidos, realiza acciones y movimientos del cuerpo. Al coordinarse diferentes movimientos y percepciones se forman nuevos esquemas de mayor amplitud. Al finalizar el

primer año, el infante será capaz de realizar acciones más complejas; como volverse para alcanzar un objeto, utilizando como soporte instrumentos, palos, etc, para conseguir sus objetivos ó para cambiar la posición de un objeto determinado.

El período preoperatorio, abarca aproximadamente de los dos a los siete años de edad. En esta etapa se comienza a dominar las operaciones, el pensamiento es irreversible, se es egocéntrico, se le da vida a las cosas, se inicia el manejo de las operaciones de clasificación y seriación y aquí ya se tiene la noción de conservación.

Período de operaciones concretas, se acentúa entre los siete y once años. En esta etapa el pensamiento del niño o niña es práctico y reversible, sabe clasificar, seriar y tiene el concepto de número, se da un sistema lógico del pensamiento, solo que sujeto a lo físico. Todavía no puede razonar fundándose exclusivamente en enunciados puramente verbales y mucho menos de hipótesis, capacidad que adquiere durante el período ó estado del pensamiento formal, durante la adolescencia.

Este período resulta de interés, porque es aquí donde normalmente se ubican los alumnos y alumnas de tercer grado, grupo 1, de la Escuela Cristóbal Colón; a los cuales todavía se les debe presentar actividades didácticas con material concreto y así de esta manera facilitar que comprendan el contenido. Es de importancia de que ellos manipulen los materiales para que los conozcan y les den el uso adecuado.

El último nivel es el de operaciones formales, éste ocurre de los once años en adelante. En este estadio el pensamiento del niño ó niña es formal y reversible; interno y organizado; abstracto e ilimitado.

De acuerdo con el enfoque psicogenético, el aprendizaje es un proceso continuo de adquisición de conocimientos, a través de experiencias que el niño o niña va teniendo con la realidad. Es un proceso que se da de acuerdo al desarrollo que alcancen las estructuras intelectuales, mediante acciones y reflexiones que se van dando al estar interactuando con su entorno.

En todo proceso educativo, así como en cada una de sus metodologías y medios de enseñanza-aprendizaje, se fundamentan en una determinada pedagogía; la cual sirve para que los individuos aprendan alguna cosa y hagan un cambio en su conducta.

De las pedagogías que se han utilizado en épocas pasadas y que aún se siguen utilizando; son la de la transmisión y la del condicionamiento. En la primera el alumno ó alumna únicamente recibe lo que el maestro y su libro le dan. En la segunda, lo único que importa son los resultados de comportamiento, se basa en la experiencia.

Se dio una breve reseña de estas pedagogías con el propósito de hacer comparaciones entre éstas con la constructivista, la cual se tomará en cuenta para esta investigación.

De acuerdo a esta corriente pedagógica, " la construcción del conocimiento en la escuela, supone un verdadero proceso de elaboración en el sentido de que el alumno ó alumna selecciona y organiza informaciones que llegan por diferentes canales, el profesor entre otros, estableciendo relaciones entre las mismas".¹²

Desde este enfoque constructivista el conocimiento se da a través de una práctica social, en donde el infante se apropia de determinado contenido con

¹² U.P.N. Antología. Corrientes Pedagógicas Contemporáneas. p. 34

la información que recibe del medio que lo rodea y con la ayuda del profesor, siendo éste un guiador del aprendizaje; haciendo que lo que el niño aprenda le sea significativo.

La función del profesor en un proceso de construcción, es favorecer el despliegue de la actividad mental y guiarla en la dirección que señala el saber cultural ya establecido. Promueve en sus alumnos aprendizajes con alto grado de significatividad y funcionalidad.

El alumno es el único responsable y constructor del proceso de aprendizaje, construye significados y atribuye sentido a lo que aprende. Mediante aprendizajes significativos el niño ó niña es capaz de construir significados que enriquecen su conocimiento del mundo físico y social, además ayudan al crecimiento personal. El aprendizaje significativo, la funcionalidad de lo que aprende y la memorización comprensiva, son elementos necesarios para que se dé un verdadero aprendizaje escolar.

De acuerdo a Cesar Coll:

“En una perspectiva constructivista, la finalidad última de intervención pedagógica, es desarrollar en el alumno la capacidad de realizar aprendizajes significativos por si solo en una amplia gama de situaciones y circunstancias (aprender a aprender)”.¹³

Las exigencias educativas de la actualidad tienen el propósito de lograr una educación de calidad, para esto, el docente necesita actualizarse, con el fin de cambiar la cultura y lograr así una transformación de la práctica docente propia; tomando en cuenta no nada más lo que se puede observar

¹³ COLL, Salvador César. *Análisis Curricular*. Antología UPN. p. 97

externamente, sino también lo interior, es decir; las cualidades del estudiante.

El profesor debe ser investigador, para que así logre un mejor desempeño, tomando en cuenta los objetivos del currículum.

Como apoyo a esto:

“La investigación-acción integra enseñanza y desarrollo del profesor, desarrollo del currículum y evaluación, investigación y reflexión filosófica en una concepción unificada de la práctica. Su objetivo será apoyar y facilitar la práctica reflexiva educativa, sin destruir la unidad de sus partes constituyentes”¹⁴

Pero para lograr lo anteriormente mencionado, es responsabilidad del docente, cambiar sus formas de pensar, ya que solo se ven superficialmente las prácticas educativas, sin hacer una reflexión que ayude a entender y tratar de transformar esa realidad.

Dentro de una postura crítica dialéctica, el investigador concibe a la realidad como un proceso en el que se alcanza una comprensión profunda de ésta, debido a que una teoría crítica surge de los problemas de la vida diaria y se construye con la mira siempre puesta en como llegar a una solución.

Así pues:

“El investigador crítico parte de los entendimientos intersubjetivos de los participantes en relación con un cierto estado de cosas sociales, y que

¹⁴ U.P.N. Antología. Investigación de la práctica docente propia. pág. 39

retorne a esos participantes con un programa de educación y de acción orientado a cambiar los entendimientos y la condición social de estas personas”.¹⁵

Por lo mencionado anteriormente se deduce que el docente a través de la investigación crítica se encamina a la transformación de la práctica educativa, así como también organizar el proceso educativo en el salón de clases, mediante la autorreflexión.

Durante muchos años la evaluación se ha concebido como un instrumento que ha servido de auxiliar en las tareas administrativas de las instituciones educativas, es decir; en la certificación de conocimientos por medio de la asignación de una calificación.

Sin embargo la evaluación va más allá que la de aplicar un examen y obtener un producto; ésta es un proceso didáctico que ayuda a vigilar y a mejorar la labor pedagógica.

Apoyando lo anterior:

“La evaluación es un proceso eminentemente didáctico, se concibe como una actividad que, convenientemente planeada y ejecutada, puede coadyuvar a vigilar y mejorar la calidad de toda práctica pedagógica”.¹⁶

Para esto es muy importante que el profesor tome en cuenta las dificultades y logros que el educando obtiene al llevar a cabo las actividades que se le presentan, proponiendo situaciones de aprendizaje de acuerdo a sus características.

¹⁵ Ibidem. pág. 28

¹⁶ Ibidem. pág. 34

CAPÍTULO III

LA ALTERNATIVA, UNA SOLUCIÓN AL PROBLEMA

Esta alternativa de innovación es una nueva forma de llevar a cabo el proceso de enseñanza-aprendizaje, en ella se incluyen las estrategias didácticas, considerándolas la parte central de este trabajo, ya que son las herramientas para aminorar o solucionar la problemática “como propiciar el conocimiento de figuras geométricas en los alumnos de tercer grado de primaria”; ya que durante mucho tiempo se han venido llevando a cabo prácticas rutinarias, en las cuales el sujeto, en este caso las niñas y los niños, su papel consiste únicamente en recibir la información que se le proporciona, convirtiéndose en un ser pasivo y mecanicista. El profesor en esta didáctica tradicionalista, se limita a exponer en el pizarrón las figuras geométricas y el educando a reproducirlas en su cuaderno.

Es por eso que estas estrategias didácticas, fueron diseñadas de tal manera que el sujeto cognoscente sienta el interés por aprender, interactuando con sus compañeros y maestro, llevando a cabo actividades por medio del juego, siendo éste, un elemento esencial en su vida.

Estas estrategias didácticas son los procedimientos que facilitan al profesor el manejo de los contenidos y así también ayudan a que los alumnos y alumnas se apropien de éstos de una manera completa y permanente. Por lo tanto, la didáctica utilizada en la elaboración de las mismas, va más allá de ser un recetario para cumplir con la institución; sino que pretende que el educando participe, interactuando en el proceso escolar y así logre asimilar un conocimiento práctico y útil, que sea un escalón para nuevos conocimientos en grados superiores.

En este nuevo modelo de enseñanza se considera al aprendizaje como un proceso, tomando en cuenta las dificultades que tienen los educandos al interactuar con el contenido, pero se debe tener presente que es toda una situación de aprendizaje la que realmente educa, en donde todos aprenden de todos, es decir, interactuando conjuntamente.

Así mismo se contempló los conocimientos previos de los niños y niñas, partiendo de lo más fácil a lo más difícil.

Las estrategias contienen las formas de evaluación, recursos, actividades, manera de organización (en equipo, individual y grupal, la participación del profesor y el alumno y grupo-alumno.) Todos estos elementos acordes a lo mencionado en apartados anteriores.

Se consideró importante hacer mención de la evaluación, ya que ésta arrojará los avances y dificultades que pueden presentar los niños y niñas al realizar dichas actividades didácticas; la evaluación de cada una de ellas servirá como base a otra posterior, considerándolas como un proceso didáctico que puede orientar, vigilar y mejorar esta práctica pedagógica.

La evaluación sirve para conocer la calidad en los aprendizajes y en nuestras prácticas; pero debemos reflexionar sobre lo que hacemos, respetando las características propias de cada niño.

Es por eso que en esta alternativa de solución, la evaluación se lleva a cabo tomando en cuenta los escritos de los niños, registros de comentarios, dibujos y coloreado de figuras; así mismo, a través de lista de cotejo y escalas estimativas, en este tipo de instrumentos se expresará un juicio de los procesos de aprendizaje. Los objetivos que se pretenden lograr son:

_ Acercar al educando a través de formas de enseñanza más adecuadas al conocimiento de figuras geométricas.

_Que el niño o niña le encuentre aplicación en su vida cotidiana a los conocimientos geométricos.

La alternativa de innovación se diseña con el propósito de aminorar o solucionar el problema, tomando en cuenta las características del grupo e intereses lúdicos.

A. Plan de trabajo.

| ESTRATEGIA | PROPÓSITO | RECURSOS | EVALUACIÓN | RESPONSABLES | MES |
|------------------------------------|---|--|---|---------------------|-------------|
| ¿Qué hay a mi alrededor? | Lograr que los alumnos reconozcan las figuras geométricas básicas, a través de figuras que existen en el entorno. | Objetos del entorno. | Se llevará a cabo a través de un dibujo de las figuras y describan algunos objetos que se parezcan y digan por qué. Se utilizará una lista de cotejo. | Alumnos y profesor. | Septiembre. |
| Cuento de las figuras geométricas. | Que el niño reconozca las figuras geométricas básicas tomando en cuenta sus propiedades. | Figuras geométricas (círculo, rectángulo, triángulo y cuadrado.) | Se tomará en cuenta los dibujos y características de las figuras. Dichos dibujos se pegarán en un cuadro con cuatro apartados. | Alumnos y profesor. | Septiembre. |
| Recorre el camino. | Lograr que los alumnos sean capaces de construir figuras de motivos en base a las figuras básicas. | Dos dados, hojas blancas, lápiz, colores, un dibujo con un caminito y un tanto de figuras básicas. | Cada alumno revisará a sus compañeros, viendo si los dibujos son correctos o no. | Alumnos y profesor. | Octubre. |

| | | | | | |
|----------------------|--|--|---|---------------------|------------|
| ¡A moverse! | Que los alumnos identifiquen por su nombre las figuras básicas. | Figuras geométricas básicas elaboradas en foami. | Se les entrega un dibujo con figuras para que las coloreen. Estos datos serán registrados en una lista de cotejo. | Alumnos y profesor. | Octubre. |
| ¿Cuál crees que es? | Que los niños identifiquen y describan oralmente algunas propiedades geométricas de las figuras básicas. | Figuras (triángulo, rectángulo, círculo y cuadrado.) | Se evaluará por medio de una escala estimativa. | Alumnos y profesor. | Noviembre. |
| Títeres geométricos. | Que el niño sea capaz de reconocer las propiedades de las figuras geométricas básicas. | Figuras geométricas básicas. | Se llevará a cabo por medio de una escala estimativa. | Alumnos y profesor. | Enero |

Las estrategias didácticas son un conjunto de actividades en donde se incluye el pensamiento reflexivo, tomando en cuenta los intereses de los alumnos, sus etapas o estadios. Estas contienen recursos para facilitar el aprendizaje, como son: los juegos, tipo de papel; también se consideran recursos, las diferentes técnicas de trabajo, individual y en equipo.

Las estrategias didácticas deben propiciar un ambiente de motivación y disposición, en donde el profesor estimule a los alumnos para que se involucren de manera activa en el proceso de construcción del conocimiento.

En una estrategia didáctica se consideran los objetivos a lograr, los métodos, los recursos que facilitarán el aprendizaje, así como las técnicas que darán cuenta del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Las estrategias que se plantean, en la mayoría de ellas se involucra el juego, por ser éste, parte primordial en la vida del niño. Estas actividades son propias de los alumnos, es decir, que muchas decisiones y responsabilidades las tendrán ellos; siendo el maestro uno más dentro del grupo, quien cuidará de orientarlos en los momentos que sea necesario.

El propósito de resolver o aminorar la problemática planteada, es de que los educandos reflexionen que la geometría es una herramienta que puede usar para representar de muchas maneras su entorno y con el tiempo puedan darle un uso práctico en su vida diaria y personal.

La problemática requiere una solución; la fundamentación teórica proporciona elementos de cómo se debe dar el proceso enseñanza-aprendizaje, resta llevar esto al lugar de los hechos y así transformar la práctica docente propia.

B. Diseño de estrategias.

Estrategia 1: ¿Qué hay a mi alrededor?

Propósito: Lograr que los alumnos reconozcan las figuras geométricas básicas, a través de formas que existan en el entorno.

Material: Objetos del contexto.

Desarrollo: Primeramente se hace un recorrido por la escuela y se cuestiona a los niños sobre lo siguiente:

¿Cuántos lados tiene la ventana?

¿Se parece al pizarrón? ¿Por qué?

¿Cómo es el aro de la canasta? ¿Tiene lados?

¿A qué otra cosa se parece?

¿Hay en sus casas algo parecido?

Se cuestiona a los niños hasta llevarlos a que observen todas las figuras básicas (triángulo, rectángulo, cuadrado y círculo).

Después dibujan en su cuaderno las figuras, se explica y se les lleva a descubrir el nombre de éstas.

Evaluación: Se evalúa con el dibujo de las figuras y describan algunos otros objetos que se parezcan a las figuras geométricas básicas y digan por qué. El diario de campo permite abstraer lo más relevante y de ahí transferirlo a una lista de cotejo. (Ver anexo 4)

Estrategia 2: Cuento de las figuras geométricas.

Propósito: Que el niño reconozca las figuras geométricas básicas, tomando en cuenta sus propiedades.

Material: Figuras geométricas (círculos, rectángulos, triángulos y cuadrados). Pueden ser elaborados en cartón, nieve seca, etc. y una caja grande.

Desarrollo: Antes de iniciar la clase, se colocan las figuras en la caja, esta se pone al frente de los niños.

Luego el maestro les dice: voy a contarles un cuento:

Este era una vez un señor que se llamaba triángulo, tenía 3 lados (el maestro saca el triángulo de la caja) continúa, vivía muy solo y se sentía muy triste: un día salió a caminar y se encontró a un señor gordito y redondo (saca el círculo) y le pregunta: ¿Cómo te llamas? éste le contesta, me llamo círculo. ¡Que bueno que te encuentro, quiero que seas mi amigo! Para no sentirme tan solo. El señor triángulo invitó al señor círculo a su casa y se hicieron buenos amigos. Un día se pusieron de acuerdo para irse de viaje y se fueron en su nave sin rumbo fijo y llegaron al mundo de unos seres de cuatro lados iguales (saca el cuadrado) y bajan de su nave y preguntan a uno de ellos: ¿qué país es este? éste contesta: es el país de los cuadrados, como tú verás, todos tenemos cuatro lados iguales y habemos de diferentes tamaños.

Un grupo de cuadrados se reunieron y les mostraron su país: se divertieron mucho y les comentaron que cerca de ellos vivían sus primos los rectángulos (saca el rectángulo), ellos se parecen a nosotros tienen cuatro lados, pero 2 son largos y 2 son cortos y se fueron volando hacia ese lugar. Los rectángulos los invitaron a comer todo lo que ellos quisieran.

El señor círculo y el señor triángulo estaban muy contentos, pero tenían que regresar a su casa: tomaron muchas fotos de los lugares que visitaron y ya nunca se sintieron tristes y fueron muy felices.

Cada vez que el maestro nombre una figura, la presenta y señala los lados que tiene.

Evaluación: Con los dibujos y características de las figuras. Dichos dibujos se pegan en un cuadro con cuatro apartados, éste permite evaluar más detalladamente los procesos logrados. (Ver anexo 5)

Estrategia 3: Recorre el camino.

Propósito: Lograr que los alumnos sean capaces de construir figuras de motivos, en base a las figuras básicas.

Material: Dos dados, uno con puntos y el otro con consignas, hojas blancas, lápiz, colores, dibujo con caminito para cada equipo, un tanto de figuras geométricas básicas.

Desarrollo: Se les pide a los niños que se organicen en equipos de 5, según afinidad.

Después se les entrega el material antes mencionado. Luego se da un tiempo para que los niños observen y manipulen el material.

El maestro da oportunidad a los alumnos de que ellos traten de explicar como creen que va a ser el juego. Si ninguno de ellos acierta, se les dice como es.

Se coloca el caminito en el centro: por turnos tiran los dados y realizan la consigna, si la hacen correctamente, avanzan los puntos que le salieron en el otro dado y si no lo hacen correctamente no avanzan y sigue su compañero. Gana el niño que llegue primero a la meta. (Anexos 6 y 7). Los dibujos deben tener escritas sus propiedades.

Evaluación: Cada alumno revisa a sus compañeros, viendo si los dibujos son correctos o no. Esto se toma en cuenta llevando un registro en un cuadro con algunos rasgos. (Ver anexo 8)

Estrategia 4: ¡ A moverse!

Propósito: Que los alumnos identifiquen por su nombre al triángulo, cuadrado, rectángulo y círculo.

Material: Círculos, cuadrados, triángulos y rectángulos elaborados en cartulina u otro material.

Desarrollo: Las figuras se ponen en una caja y se les dice a los niños que escojan una de ellas. Después se les pide que salgan al patio de la escuela y se formen en círculo con sus figuras en las manos y se les dice que se muevan cada vez que escuchen el nombre de la figura que traen. El niño que no se mueva de su lugar al decir el nombre de su figura, sale del juego.

El maestro empieza a contar: En cierta ocasión todos los triángulos ya estaban cansados y decidieron tomar unas vacaciones en la playa, ahí se encontraron muchos círculos tomando el sol; llegaron los triángulos poniéndose muy contentos su traje de baño, había algunos rectángulos que comían unos sabrosos cocos y bailaban al ritmo de los músicos, quienes eran los cuadrados; todo era algarabía. De pronto salió un tiburón y se comió unos pocos de rectángulos, los demás corrieron, logrando escapar. Los cuadrados corrían con sus instrumentos musicales todos llenos de arena y los círculos no entendían lo que sucedía, hasta que ven unos enormes dientes frente a ellos y entonces dijeron: patitas pa cuando son. Los triángulos quedaron muy arrepentidos de haber ido a la playa. Ganan los niños que se muevan correctamente.

Se lee el cuento 4 veces, con el propósito de que se vean las 4 figuras geométricas básicas.

Evaluación: Se les entrega un dibujo con las cuatro figuras geométricas básicas y se les invita a colorear de la siguiente manera:

- _ De rojo los triángulos.
- _ De amarillo los rectángulos.
- _ De verde los cuadrados.
- _ De café los círculos.

Estos datos son registrados en una lista de cotejo. (Ver anexo 9)

Estrategia 5: ¿Cuál crees que es?

Propósito: Que los niños identifiquen y describan oralmente algunas propiedades geométricas de las figuras básicas.

Material: Figuras (triángulo, rectángulo, cuadrado y círculo) pueden ser elaboradas de cartón u otro material disponible.

Desarrollo: Se organiza al grupo en equipo de 4 niños. Uno de los niños dice algunas características de las figuras básicas. Dichas características las anotan en una hoja blanca, dándoles oportunidad que lo hagan con tiempo. (4 características).

Cuando se le dice a un niño la propiedad de determinada figura, éste debe levantar la figura correspondiente, si no lo hace, el alumno que dio la instrucción se queda con ella.

Cuando el niño que dice las características termina, pasa otro niño del equipo y continua con la actividad, hasta que todos hayan participado.

Se le deja en libertad a los niños de que escriban las características que ellos quieran, siempre y cuando vaya de acuerdo a las propiedades de las figuras.

Evaluación: Se les entrega un dibujo con dos caminitos.(Ver anexo 10) El juego consiste en organizarse por binas y se les entrega el dibujo. El niño que inicia destapa la primera indicación que hay en el caminito. Contesta oralmente, después se destapa el siguiente hoyo para ver si la respuesta es correcta, si lo es, continúa con los demás hoyos, si no lo consigue, continúa el otro compañero. Para interpretar los resultados se lleva un registro tomando en cuenta algunos rasgos. Se utiliza una escala estimativa. (Ver anexo 11)

Estrategia 6: Títeres geométricos.

Propósito: Que el niño sea capaz de reconocer las propiedades de las figuras geométricas.

Material: Figuras geométricas básicas (triángulo, rectángulo, cuadrado y círculo), colores.

Desarrollo: Se les entrega a cada niño una figura geométrica básica para que la dibujen y escriban sus características y las formas que éstas tienen. Se intercambian las figuras entre los compañeros del grupo y realizan lo mismo.

Eligen algunas figuras geométricas y elaboran con éstas algunos títeres y escriben un pequeño cuento y hacen una representación de éste.

Evaluación: Se evalúa por medio de una escala estimativa. (Ver anexo12)

CAPÍTULO IV LA ALTERNATIVA EN LA PRÁCTICA

A. Análisis e interpretación de resultados.

Estrategia 1 :¿ Que hay a mi alrededor?

Esta primera estrategia fue aplicada a 12 niñas y 8 niños. El propósito de ésta fue que reconocieran las figuras geométricas básicas a través de formas que existen en el entorno.

También fue diseñada como actividad inicial, porque así a través de cuestionamientos me sirvió para conocer los conceptos que tienen los alumnos en cuanto a este tema.

Al entrar al salón de clases se les comentó que en este día nos olvidaríamos del salón de clases y que daríamos un recorrido por la escuela. Se les dijo también que en esta actividad era necesario la participación de todos y que al salir afuera tenían que ser respetuosos con sus compañeros y compañeras, ya que algunos piensan que al salir fuera del aula tienen la libertad de hacer lo que ellos quieran.

Al estar haciendo el recorrido la mayor parte del grupo se interesó, por el hecho de salir del salón.

Para iniciar con la actividad se hizo el siguiente cuestionamiento:

¿Qué observan?

Un niño dice: hay un salón, baños, sanitarios.

Maestro: Muy bien ¿Qué más ven?

Un niño responde: en el salón hay escritorios, láminas, cortinas.

Dos niños se muestran indiferentes, se separan del grupo. Se les invitó a que participaran y uno de ellos dijo: afuera de la escuela hay una troca, tiene llantas, cajuela, cofre, techo.

Después continuamos con el recorrido hacia la cancha de básquetbol y se les comentó que en este lugar nos detendríamos un poco más para observar los objetos que ahí había.

Un niño aún se mostraba indiferente y se le cuestiona: ¿Qué ves?
Contesta: una canasta. Fue todo su comentario.

Los demás niños y niñas querían participar; Cuando se preguntó: ¿Cómo es el aro de la canasta?. Se hace el señalamiento por parte del profesor. Algunos dijeron: redondo, blanco, etc.

Al cuestionar sobre si el aro de la canasta tenía lados, la mayoría de niños y niñas dijeron que no tenía; tres de ellos comentaron que tenía lados curvos.

Profesor: ¿ A qué otra cosa se parece?
Respondieron en coro: a una pelota, a una llanta de bicicleta y un niño dice: se parece a un banco de sentarse.

Profesor: ¿Aquí entre nosotros existe otra cosa a la que se parece?
A la cabeza comentó una niña. ¡no, no es cierto! La cabeza es media rectangular, dijo uno niño. Siguieron diciendo: al círculo de la cancha, a los lentes, bolitas del reloj, etc.

Cuando se les preguntó que si en su casa había algo parecido al aro de la canasta, una niña dice: al plato y a la mesa del comedor.

Los dos niños siguen ajenos a la actividad, para involucrarlos se les dice: platíquenos a todos, ¿qué es lo que ustedes observan? Uno de ellos comenta: el tablero es un triángulo.

Otro de los niños: La base de la bandera es un cuadrado.

Continuamos con el recorrido y al preguntar ¿cuántos lados tiene la ventana? Una de las niñas: tiene 4 lados.

Profesor: ¿se parece al pizarrón?

Niña: El pizarrón es largo y la ventana es cuadrada. Un solo niño contestó que sí, porque era un rectángulo.

Profesor: ¿qué figuras geométricas hemos visto?

Niño: Un triángulo en la cabeza del payasito, en los ojos un círculo, en la canasta un triángulo.

Niña: ¡ Profe, profe!. En la cancha hay un cuadrado.

Al cuestionar a un niño, sobre que figura geométrica había observado, éste dice: un cuadrado en la tiendita.

Profesor: pasa y señálalo, éste señala la parte superior de la puerta, siendo ésta un rectángulo.

Ya después que observaron las cuatro figuras básicas, se les explicó, señalándolas. Aquí en la portería tenemos un triángulo, en la ventana un rectángulo, y así hasta que se vieron las figuras básicas.

Con estas actividades se logró que los niños hicieran un recordatorio de las figuras básicas, pero aún así se les olvida el nombre de algunas de éstas y confunden al rectángulo con el cuadrado.

Al realizar la evaluación de la estrategia por medio del dibujo y el nombre de cada una de las figuras geométricas; ésta arrojó que la mayoría de los niños y niñas lograron identificarlas, pero al momento de comparar éstas con otros objetos, no pudieron compararlas con las características propias de cada una.

La estrategia número 2, su propósito es que el alumno reconozca las figuras geométricas básicas, tomando en cuenta sus propiedades, ya que en esta estrategia se muestra que tienen dificultades para hacerlo.

El diario de campo, así como los dibujos de las figuras y semejanzas me permitieron conocer los procesos de cada alumno, los datos de estos instrumentos fueron registrados en una lista de cotejo, para una mejor evaluación de dicha estrategia. (ver anexo 4)

Esta evaluación nos dice; que de los 20 alumnos involucrados en el proceso, 3 de ellos sólo reconocen los nombres de algunas figuras geométricas básicas; 6 educandos reconocen los nombres de algunas figuras básicas y las relacionan con su entorno; los 11 restantes si lograron reconocer todas las figuras geométricas básicas y además fueron capaces de relacionarlas con el entorno.

Dentro de la misma se deja ver que si a un niño se le propicia un ambiente agradable, éste puede ser capaz de lograr mejores aprendizajes.

El propósito de esta actividad no se logró en su totalidad, pero fue un avance muy productivo, ya que las ideas previas de los niños favorecieron en este proceso didáctico.

Estrategia 2: Cuento de las figuras geométricas.

Esta estrategia didáctica fue aplicada a once niñas y 8 niños.

Primeramente se les pidió que pasaran y tomaran cuatro figuras diferentes que estaban en una caja, pasaron de uno en uno. Las figuras fueron elaboradas en foami y esto les llamó mucho la atención, manipulándolas y preguntando: ¿qué vamos hacer con ellas?

Después de que les comenté de que les iba a contar un cuento, esto los motivó aún más. Al estarles narrando el cuento hacía pausas y cuestionaba, con el propósito de saber si estaban poniendo atención, realmente todos estaban muy interesados en dicha actividad.

Durante el desarrollo de esta estrategia se observó que algunos niños y niñas aún se les olvida el nombre de las figuras, desconociendo también sus propiedades. Pero considero que ha habido avance en cuanto a que ha surgido el interés por participar en este tipo de actividades y esto puede ayudar a lograr nuevos procesos.

La evaluación se llevó a cabo con dibujos y características de cada figura, éstos fueron pegados en una hoja considerando lo siguiente: dibujo de la figura y característica. Se hizo un cuadro con cuatro apartados con el propósito de que dibujaran las 4 figuras geométricas básicas.(Ver anexo 5)

Este instrumento permitió conocer los avances logrados con dicha estrategia.

Después se les pidió que cada educando dijera el nombre de la figura y su característica; 5 de los niños no lograron identificar todas las figuras y sus características; pero ha habido un avance que ayudará a lograrlo posteriormente.

El propósito de esta estrategia fue que los niños reconocieran las figuras geométricas básicas, tomando en cuenta sus propiedades; considero que se logró en su mayoría. La manipulación del material y el interés que ponen al escuchar un cuento ayudó a lograrlo.

Estrategia 3: Recorre el camino.

Esta estrategia se aplicó a 10 niñas y 9 niños. Se les pidió que se integraran en equipos. Se formaron 4 equipos de 4 niños y uno de 3.

En este día los niños se encontraban bastante inquietos, esto se debió a que entrando a las 8:30 salieron a la clase de Educación Física, y he observado que siempre que les dan esta clase ocurre esto. De momento pensé posponer dicha estrategia, pero poco a poco se fueron calmando.

El propósito de esta estrategia fue que los alumnos fueran capaces de construir figuras de motivos, en base a las figuras básicas.

Dos de los niños no querían integrarse (mismos que durante el desarrollo de las estrategias 1 y 2 se ha dificultado su integración. Aunque sus avances han mejorado.

Un niño y una niña no fueron aceptados, ya que a la niña no le gusta trabajar en equipo y el niño es rechazado porque es muy lento para realizar las actividades. Se les invitó a formar parte con los dos niños; pero observé que esto no fue del agrado para los integrantes, debido a que son los niños quien se separan de las niñas.

La intención de que formaran equipos según afinidad, fue para que se diera un ambiente de confianza y respeto.

Después que se formaron los equipos, se les entregó el siguiente material: dos dados, uno con puntos y el otro con consignas: (haz un dibujo en donde utilices un triángulo y un círculo; haz un dibujo en donde utilices un rectángulo, un círculo y un cuadrado; un dibujo en donde utilices un círculo y un rectángulo; haz un dibujo en donde utilices un cuadrado y un triángulo; un dibujo en donde utilices un cuadrado, un círculo y un triángulo y haz un dibujo en donde utilicen las 4 figuras básicas (triángulo, rectángulo, círculo y cuadrado.) También un dibujo con caminito, hojas blancas y un tanto de figuras geométricas básicas para cada equipo. (Ver anexos 6 y 7)

Al entregar dicho material una niña comenta: ¡otra vez vamos a trabajar con las figuras! . Este comentario indicó que realmente las actividades realizadas han sido de interés.

Se les dio un tiempo para que observaran y manipularan el material. Algunos niños y niñas platicaban entre ellos que iban a tirar los dados y avanzar en el caminito. Este fue el propósito de darles tiempo para que así, dijeran como sería el juego. Si no, se les daría una explicación del mismo. En su mayoría lograron dar dicha explicación.

Después se les dijo que colocaran el caminito en el centro de sus bancas y por turnos lanzaran sus dados y realizaran la consigna, si realizaban correctamente el dibujo avanzarían, de acuerdo a los puntos del otro dado. El ganador sería el niño o niña que llegara a la meta.

Durante una hora estuvieron jugando y realizando las consignas que se pedían en dicha actividad. Se observó mucho interés por el juego, ya que éste es parte importante en su vida.

En la evaluación, cada niño o niña calificó a su compañero o compañera, con los dibujos. Algunos niños propusieron agregar las características de las figuras geométricas.

Se elaboró un cuadro con los siguientes rasgos: Nombre del alumno quien registra, logró realizar solo algunas consignas, logró realizar mas de la mitad, logró realizar todas las consignas y llegó a la meta. También se incluye el nombre de los alumnos evaluados. En este se registró el avance de cada uno de acuerdo a los dibujos realizados.(Ver anexo 8)

Esta evaluación muestra que 4 niños si lograron construir algunas figuras de motivos, incluyendo también sus propiedades. 5 niñas sólo pudieron construir dibujos con 2 figuras geométricas, desconociendo algunas características de las mismas. Dos niños lograron dibujar con 2 figuras, describiendo 1 ó 2 características.

El resto del grupo (3 niños y 5 mujeres) únicamente fueron capaces de dibujar por separado cada una de las figuras, pero algunos si describieron propiedades de cada una.

El objetivo planteado no se logró como se esperaba, esto puede deberse a que los niños no están familiarizados con este tipo de actividades geométricas; porque siempre esperan que sea el profesor el que les proporcione los pasos a seguir, no teniendo la oportunidad de reflexionar y de construir un esquema propio de conocimiento.

Estrategia 4: ¡ A moverse!

Esta estrategia fue aplicada a 12 niñas y 8 niños. Al entrar al salón de clases a las 8:30 de la mañana se les comentó que nuevamente se iba a trabajar con las figuras geométricas.

Después se les invitó a salir al patio de la escuela para realizar dicha actividad. El propósito de ésta estrategia didáctica fue que los alumnos identificaran por su nombre al triángulo, rectángulo, cuadrado y círculo.

La estrategia consistió en formar un círculo y poner una caja con figuras geométricas básicas colocada en el centro. Se les dijo que pasaran y tomaran una figura y que se les iba a contar un cuento y cada vez que escucharan el nombre de dicha figura en el cuento se moverían de lugar, y en caso contrario saldrían del juego.

Se inició así: En cierta ocasión todos los triángulos ya estaban cansados y decidieron tomar unas vacaciones en la playa, ahí se encontraron muchos círculos tomando el sol; llegaron los triángulos poniéndose muy contentos sus trajes de baño, había algunos rectángulos que comían unos sabrosos cocos y bailaban al ritmo de los músicos, quienes eran los cuadrados; todo era algarabía. De pronto salió un tiburón y se comió unos pocos de rectángulos, los demás corrieron, logrando escapar. Los cuadrados corrían con sus instrumentos llenos de arena y los círculos no entendían lo que sucedía, hasta que ven unos enormes dientes frente a ellos y entonces dijeron: ¡patitas pa cuando son!. Los triángulos quedaron muy arrepentidos de haber ido a la playa.

Al estar jugando se observó que algunos niños no se cambiaban de lugar al escuchar el nombre de la figura, no porque no la identificaran por su nombre, sino porque no ponían atención. Se les preguntó sobre los nombres de las figuras que traían en su mano y éstos lo dijeron correctamente.

Excepto una niña, al salir del juego se le pregunta: ¿Cuál es el nombre de tu figura? . La niña dice: no me acuerdo. Para iniciar nuevamente la lectura del cuento, se les pidió a los niños y niñas que tomaran otra figura diferente a la anterior; a esta niña se le dijo que se quedara con la misma figura y que se fijara quien tenía una igual a la de ella, y que cuando viera que sus compañeros o compañeras se movieran al escuchar el nombre de la figura, ella hiciera lo mismo. Pero para confirmar si había logrado este conocimiento se le vuelve a cuestionar: ¿Ahora si ya sabes como se llama?
Berenise responde: se llama círculo.

Se leyó cuatro veces el cuento con el propósito de que cada niño o niña viera las cuatro figuras geométricas básicas. (Triángulo, rectángulo, círculo y cuadrado)

Durante el juego fueron muy pocos alumnos los que salieron del mismo, y esto es importante ya que nos indica que estuvieron muy motivados e identificaron por su nombre a las figuras.

Para la evaluación se les proporcionó un dibujo en donde se incluyeron las figuras geométricas, coloreando de la siguiente manera:

- _ De color rojo los triángulos.
- _ De color amarillo los rectángulos.
- _ De color verde los cuadrados.
- _ De color café los círculos.

El dibujo (un camión de carga) este contenía 7 círculos, 4 triángulos, 3 rectángulos y 2 cuadrados.

Estos datos se transfirieron a una lista de cotejo con el propósito de hacer una evaluación más detallada. (Ver anexo 9)

En ésta se incluyen los siguientes rasgos: Logró colorear solo 2 figuras siguiendo las instrucciones, Logró colorear todas las figuras siguiendo las instrucciones, pero hubo pequeñas confusiones. Logró colorear correctamente todas las figuras geométricas.

Esta evaluación arrojó que el objetivo de dicha estrategia si se logró en todos los niños involucrados, lograron identificar por su nombre las figuras; aunque un niño al preguntarle sobre una figura, éste cambió el nombre, el triángulo por rectángulo. Pero al hacerle el siguiente cuestionamiento: ¿estás seguro? Adán mueve su cabeza y dijo: _ pues es un triángulo.

Estrategia 5 : ¿Cuál crees que es?

Esta estrategia fue aplicada a 11 niñas y 8 niños de tercer grado uno. El propósito fue que los niños identificaran y describieran oralmente algunas propiedades geométricas de las figuras básicas.

Dicha estrategia consistió en reunirse en equipos de 4 alumnos, se les dio tiempo para hacerlo; quedando de la siguiente manera: 4 equipos de 4 niños y uno de tres.

Después se les entregó a cada uno de los integrantes del equipo un juego de figuras básicas y se les dijo que pusieran mucha atención para que entendieran como era la actividad, se les proporcionó una hoja y se les pidió que la dividieran en 4 partes iguales, con el propósito de que escribieran una característica para cada figura geométrica.

La siguiente actividad consistió en decir la propiedad de una figura y los demás integrantes debían levantar dicha figura, si levantaban otra, le tenían que entregar al que leyó la característica.

Al estar escribiendo las características se observó que tenían dificultad, por lo que se les ayudó diciéndoles que podían poner pequeñas trampas para que no adivinaran tan fácilmente.

Una niña pregunta: ¿Cuántos lados tiene el círculo.

Profesor: ¿Cuántos crees tu que tiene?

Claudia: Pues tiene uno.

En esta niña se ha visto un avance muy significativo, ya que en las primeras estrategias no se integraba con sus compañeros y compañeras. Ha logrado identificar con más facilidad las figuras básicas y a trabajar en equipo.

Durante la actividad los niños se veían muy interesados y se esforzaban por escribir las características más difíciles, aunque constantemente preguntaban si iban bien.

En algunos equipos los niños hablaban muy fuerte al estar diciendo las características, pero se veían que estaban comprometidos con la actividad.

Se observó que a 2 niños y a 2 niñas aún se les olvida el nombre de algunas figuras, confunden al cuadrado con el rectángulo.

Al hacer una revisión de las características escritas en las hojas, se hace notar que 12 de los integrantes del grupo sus características estuvieron más acordes a las figuras. Uno de los niños escribió: _ Tengo la mitad de 8 y tengo 4 lados iguales. Vanesa escribió: Tiene 4 lados iguales, tiene lados paralelos y perpendiculares. El resto del alumnado solo mencionó una descripción breve, pero hicieron semejanzas con objetos del entorno; Un ejemplo: Karla escribió: *No tengo ni un lado largo ni corto, soy como una*

llanta. Manuel: Tiene 3 lados y se parece a un pino. Estos procesos son importantes, ya que mediante la observación y al relacionar las figuras geométricas con objetos de su alrededor, el niño o niña va descubriendo las propiedades.

La evaluación se llevó a cabo por medio de un juego: " BUSCANDO EL TESORO." Esta actividad consistió en organizarse por binas y se les entregó un dibujo con dos caminitos, conteniendo las figuras geométricas básicas, así como sus propiedades. Cada niño o niña tenía que destapar la primera indicación del caminito, luego contestar oralmente, después destapar el hoyo siguiente para verificar si su respuesta era la correcta, siendo así si se podía avanzar, de lo contrario se le daba la oportunidad a su compañero o compañera. (Ver anexo 10)

En esta evaluación se deja ver, que el interés por el juego es muy importante para el proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que permite que los alumnos se involucren más y aprendan de una manera dinámica.

En esta parte de la estrategia se dio una mayor interacción, ya que para los niños su meta era la de llegar al tesoro: (un dibujo de una persona, con las cuatro figuras geométricas básicas. Los niños ganadores colorearon dicho dibujo.

Para interpretar los resultados de dicha estrategia se llevó a cabo un registro en una escala estimativa tomando en cuenta los siguientes rasgos: No logró descubrir una sola figura geométrica, ni hizo el intento; logró descubrir una sola figura geométrica, pero hizo el intento; descubrió 2 figuras geométricas, no llegando al tesoro; fue capaz de avanzar sin tropiezos descubriendo todas las figuras geométricas básicas, a partir de las indicaciones y logra llegar al tesoro. (Ver anexo 11)

Esta evaluación indica que si hubo progreso, debido a que el 53 % de los alumnos descubrieron más de una figura geométrica y el 47% de ellos fueron capaces de avanzar sin tropiezos, descubriendo todas las figuras geométricas básicas a partir de las indicaciones.

De esto se concluye, que los niños han ido mejorando, aunque el propósito de dicha estrategia no se alcanzó a un 100 %, pero hay que considerar esos procesos como un escalón para llegar a un nuevo conocimiento; porque se debe tener en cuenta que cada individuo es único y responsable de hacerlo de acuerdo a sus posibilidades. Por lo tanto es el profesor el que tiene que seguir adaptando nuevas y adecuadas formas de enseñanza.

Estrategia 6: Títeres geométricos.

Esta estrategia fue aplicada el día 16 de enero del 2002. Se llevó a cabo con 12 niñas y 9 niños. Al entrar al salón de clases, los niños ya tenían lista su tarea de matemáticas para que se las revisara.

Profesor: En esta mañana vamos a dedicar un tiempo a otra actividad. Al hacer este comentario un niño dice: ¡vamos a trabajar con las figuras geométricas!

A una niña de nuevo ingreso se le dio la oportunidad de participar en dicha actividad didáctica, con el propósito de conocer si el problema también se esta presentando en otras instituciones.

La actividad consistió en entregar a cada niño o niña una figura geométrica básica para que la dibujaran en una hoja de máquina y escribieran sus características, después de dibujar dicha figura tenían que intercambiarla con sus compañeros hasta lograr dibujar y escribir las propiedades de las cuatro

figuras básicas. También debían escribir en donde habían visto la figura descrita.

Durante el desarrollo de la estrategia se observó que todos los alumnos estaban intercambiándose las figuras de una manera muy respetuosa. También se pudo ver que algunos niños y algunas niñas consultaban a sus compañeros o compañeras para describir las características de una figura.

Ya finalizada esta actividad se les pidió que se integraran por equipo para que elaboraran títeres geométricos de las cuatro figuras básicas. Se reunieron en equipos de 4 niños, se les dio la oportunidad de hacerlo según afinidad; pero se les hizo el comentario de que en cada grupo debía conformarse por niños y niñas. La elaboración de los títeres se encargó como una actividad extraclase, para posteriormente elaborar un pequeño cuento y hacer una escenificación del mismo.

El jueves 17 de enero del 2002 se continuó con la segunda sesión de la estrategia. La mayoría de los títeres fueron elaborados con material de desecho, tuvieron mucha creatividad.

Al estar elaborando el cuento se observó que todos los integrantes de los equipos estaban participando y motivados en dicha actividad.

Algunos títulos de cuentos son los siguientes: La fiesta de las figuras geométricas, Las cuatro figuras fueron a la playa, Las 4 figuras amigables, Los mejores amigos, las figuras geométricas.

Con anterioridad se elaboró un teatrino con una caja de cartón para que hicieran la escenificación de sus cuentos. Cada equipo pasó a escenificar su cuento y el resto del grupo permanecía atento escuchando cada relato. Esta

segunda parte de la estrategia se dejó ver que todos los niños y niñas no olvidaron el nombre de las figuras, aunque no se incluyeron en los cuentos propiedades de las mismas, pero se dieron a conocer algunos valores, como la amistad y respeto.

Para la evaluación de la estrategia se llevó a cabo un registro en una escala estimativa, tomando en cuenta los siguientes rasgos: No reconoce las propiedades de las figuras geométricas básicas y ni lo intenta; Tiene dificultades para reconocer las propiedades de las figuras básicas, pero hace el intento; Ha llegado a identificar algunas propiedades de las figuras geométricas básicas. Ha logrado identificar todas propiedades de las figuras geométricas básicas. En esta escala estimativa se le dio un valor cuantitativo a cada rasgo. El primer rasgo un 5, segundo un 6, tercer rasgo un 7-8 y el cuarto 9-10. (Ver anexo 12)

Esta escala estimativa indica que el objetivo fue logrado en 16 alumnos que equivale a un 76 % del total; 3 alumnos tienen dificultades para reconocer las propiedades de las figuras geométricas básicas, pero hacen el intento; un alumno solo llegó a identificar algunas propiedades de las figuras geométricas básicas.

Esta estrategia fue una de las más productivas, en el sentido de que los alumnos se involucraron e interactuaron de una manera activa en el proceso y muchos de ellos fueron capaces de reconocer otras propiedades más difíciles como es el paralelismo y perpendicularidad.

Es de importancia también mencionar cual fue el resultado de esta estrategia, pero únicamente en relación a la niña de nuevo ingreso mencionada anteriormente. Esta alumna sólo logró identificar algunas propiedades de las figuras geométricas básicas. Se observó que durante la

aplicación se le olvidaban los nombres de algunas figuras y describía características como por ejemplo: a el cuadrado le ponía el nombre de “**cuador**” y que tenía 4 esquinas y cuatro lados. De esto se concluye, que el problema si se está presentando en otros contextos.

B. Categorías construidas durante el proceso.

El entorno del alumno está conformado por diferentes formas geométricas ubicadas en la misma naturaleza, así como en las construcciones hechas por el hombre. Este medio es un recurso didáctico que se puede aprovechar para introducir al estudio de la geometría; ya que el niño o niña desde antes de ingresar a la escuela tiene contacto directo a través de la observación y manipulación. Pero es el docente el que puede acercarlos a un conocimiento formal.

Durante la aplicación de dicha alternativa de solución, así como el análisis de resultados, se observó que a 4 alumnos se les dificulta reconocer las propiedades de las figuras geométricas básicas, pero los logros han sido satisfactorios, por el hecho de que, aún con los obstáculos presentados se vieron motivados, participando de acuerdo a su experiencia.

Dentro de esta situación problemática se dieron las siguientes categorías:

El conocimiento previo:

Este fue un elemento primordial para el logro de los objetivos planteados en algunas estrategias, siendo éste un punto de partida y sobre el mismo curso de la aplicación los niños ponían en práctica sus ideas del medio circundante. Esto fue de gran provecho porque “ el aprendizaje significativo únicamente ocurre cuando quien aprende construye sobre su experiencia y

conocimientos anteriores el nuevo conjunto de ideas que se dispone asimilar, es decir, cuando el nuevo conocimiento interactúa con los esquemas existentes”.¹⁷

El juego:

Es de gran importancia mencionar este elemento, porque fue un medio didáctico que permitió obtener mejores resultados en la mayoría de los niños, aunque para ellos su propósito principal era competir y ganar, pero es aquí en donde se aprovechó y el contenido se hizo presente interactuando dentro del mismo.

Hay que considerar que “el juego es un elemento básico en el desarrollo cognoscitivo del niño: en la construcción del espacio, del tiempo y de la imagen propia.”¹⁸

Al principio dos de los alumnos no se integraban totalmente al juego, se limitaban a cumplir con las indicaciones del mismo, pero el mismo ambiente de entusiasmo de los compañeros del grupo propició que participaran más activamente.

Las estrategias didácticas en las cuales se incluye el juego, cumplieron dos funciones importantes: el interactuar conjuntamente, respetando las reglas y a la vez se alcanzó el objetivo planteado en cada una de ellas. En cuatro de los educandos, como se mencionó anteriormente se observa que se les dificulta reconocer las propiedades, pero hay que tener presente que cada individuo avanza de acuerdo a su capacidad cognitiva. Lo que realmente importa en todo esto, son sus procesos logrados.

¹⁷ U.P.N. Antología. El niño y su relación con la naturaleza. p. 65

¹⁸ U.P.N. Antología. El juego. p. 101

Material didáctico:

Fue de gran utilidad proporcionarles las figuras geométricas elaboradas en foami, debido a que los niños tuvieron la oportunidad de manipular con el objeto de conocimiento; dejando a un lado lo rutinario del gis y el pizarrón.

Al presentar dicho material se observó que surgió un interés en los niños por tocarlo, ya que este era atractivo por sus diferentes colores y forma. Se les dio la oportunidad de hacerlo, con el propósito de irlos familiarizando, también porque así se requería en dichas actividades, que hubiera una relación más directa entre ambos.

Cabe destacar la importancia que tiene el material didáctico dentro de la práctica pedagógica, porque si el alumno tiene un contacto directo con éste, se podrá comparar el tamaño de las figuras geométricas, buscar formas iguales, girarlas, etc., esto puede ayudar a desarrollar su percepción geométrica.

“Un recurso didáctico debe ser considerado no como algo accesorio que apoye el proceso del aprendizaje, sino como elemento fundamental para favorecerlo y facilitarlo y cuya efectividad dependerá de cómo se aplique.”¹⁹

La motivación:

Esta surge al momento en que los alumnos sienten un clima de confianza, observando una forma diferente de trabajo, en donde ellos podían expresarse libremente, sin coerciones.

¹⁹ Recursos para el aprendizaje. Documentos de apoyo al docente. SEP. p. 98

Durante todo este proceso didáctico, este elemento facilitó que poco a poco algunos niños se fueran integrando, a la vez propició que todos participaran; respetándose, ayudándose unos a otros, compartiendo sus conocimientos.

La motivación es una condición primordial para un posterior aprendizaje. Cuanto más pequeño es el niño, más se apoya la enseñanza en la motivación y atención involuntaria; con el tiempo, y a partir de este desarrollo de las capacidades de la voluntad el alumno podrá, cada vez más, realizar los aprendizajes sin este soporte, como único elemento de punto de partida.²⁰

Rol del Profesor:

En un enfoque constructivista el papel del profesor no debe limitarse únicamente a cumplir con los contenidos del programa escolar, es necesario un análisis de la práctica, investigando y proponiendo alternativas de solución a los obstáculos presentados en un determinado contexto.

No basta con decir, me estoy actualizando y conozco los propósitos educativos, sino que debe haber un cambio de actitud que favorezca una educación de calidad, convertirse en promotor de la transformación de la realidad que investiga.

Este trabajo de investigación permitió analizar la práctica docente misma y ayudó a acercar al niño un conocimiento geométrico de una forma interesante y adecuada.

Aunque en un principio existía dificultad de ir atribuyendo significado a las situaciones que se presentaban, como el ir conceptualizando a través de

²⁰ Ibidem. p. 78

observación, pero considero que estos obstáculos han ayudado a crecer como docente.

CAPÍTULO V

PROPUESTA DE INNOVACIÓN PARA ACERCAR AL ALUMNO A UN CONOCIMIENTO GEOMÉTRICO REAL

Los resultados obtenidos de la alternativa geométrica, proporcionan información valiosa sobre el “como” acercar al educando a un conocimiento geométrico, en donde éste asume un papel protagonista dentro del proceso y el profesor un rol de orientador y de apoyo pedagógico.

Los logros obtenidos fueron significativos, por el hecho de que se han visto reflejados en las actividades diarias que realizan los niños dentro y fuera del aula; es decir, aparte del tema central “conocimiento de figuras geométricas básicas”, se dieron otros procesos actitudinales que son de importancia para un desarrollo integral.

Es por eso que se propone, primeramente cambiar las prácticas rutinarias por una praxis reflexiva, en donde el sujeto cognoscente, en este caso el alumno, se sienta motivado y halagado por el mismo profesor y compañeros del grupo.

También se debe de involucrar al personal docente del plantel, concientizándolos del valor que tiene esta rama de las matemáticas en la educación del niño, ya que los conocimientos adquiridos de manera formal ayudarán a entender el ambiente que lo rodea. Proponiendo darle un seguimiento didáctico adecuado para despertar así la motivación geométrica en los alumnos que atienden.

De la misma manera, se invita a este mismo grupo de docentes a que le den la importancia que requiere este contenido geométrico, buscando siempre una forma de enseñanza atractiva y adaptable al contexto.

Así mismo, se está proponiendo que si se quiere lograr un mejor aprovechamiento, las estrategias geométricas deben ser flexibles en cualquier situación que se presente durante el momento de aplicación. También en éstas se debe involucrar el juego, que es un elemento que ayuda a lograr mejores aprendizajes y a la vez, permite una dinámica de trabajo en equipo, en donde se pueden intercambiar ideas y conocimientos.

Si un docente tiene dificultad para crear estrategias para acercar al niño a un conocimiento geométrico, una propuesta es trabajar con el fichero de matemáticas, éste brinda gran apoyo didáctico, favoreciendo aprendizajes significativos y permanentes que pueden aplicar en su vida diaria.

Como un último punto de este trabajo didáctico, se propone llevar a cabo reuniones colegiadas con el propósito de concientizar a todos los docentes de la Institución Educativa para que cada uno analice su práctica docente y se comprometan más profesionalmente con la labor encomendada, reflexionando y apoyando de una manera humanista a quién más lo necesite.

Este documento está sujeto a que en lo sucesivo se puedan hacer cambios o modificaciones de acuerdo al momento vivido y al contexto en donde se aplique.

CONCLUSIONES

La enseñanza en el aula siempre ha sido transmitida por el profesor, que de acuerdo a su experiencia y formación docente ejecuta los planes y programas, con el fin de realizar la tarea escolar; así como de otros recursos que están a su alcance. Pero el docente debe ir más allá de ser un transmisor de conocimientos.

Es por eso que se debe cambiar la práctica cotidiana y convertirse en un investigador reflexivo, que tome en cuenta los intereses y valores de los alumnos, con el propósito de ayudar a un mejor desempeño académico.

Pero para esto, es necesario que el profesor se vaya apropiando de un conjunto de referentes teóricos paralelos con la experiencia propia y así sustentar cualquier situación problemática.

Para lograr un cambio educativo, es importante que todos los involucrados cambiemos nuestros paradigmas, aportando ideas innovadoras, propiciando un ambiente de trabajo escolar activo en donde los alumnos puedan realizar el proceso de aprendizaje de manera satisfactoria.

Aunque los propósitos de este trabajo de investigación no fueron logrados en su totalidad, las experiencias vividas durante el proceso ayudaron a entender la realidad en la cual se encuentran los alumnos; a la vez éstas permitieron analizar de manera reflexiva la práctica docente propia.

Llevar a cabo una enseñanza-aprendizaje en donde la organización del trabajo es en pequeños grupos o colectivamente permite al educando estudiar las figuras geométricas básicas en un contexto más dinámico.

Para hacer innovaciones en la práctica docente propia es necesario querer hacerlo; pero se necesita tener iniciativa, aún en contra de todos los que se resistan. Debe enfrentar cualquier problema, argumentando las razones del por qué pretende llevar a cabo esta praxis.

Haciendo un análisis general de las estrategias aplicadas, se puede decir que hubo un avance significativo, ya que los niños y niñas al interactuar con el contenido geométrico, en este caso las figuras básicas, se deja ver que sus procesos han evolucionado, es decir, se les hace más fácil describir e identificar las propiedades de éstas. Pero hay que considerar que un conocimiento puede ser modificado con nuevas experiencias.

Es por eso que el docente debe crear estrategias didácticas de acuerdo a la edad e intereses de los alumnos, a la vez se debe estar preparado para hacer adecuaciones en el momento de llevar a cabo el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Este proyecto tuvo impacto únicamente dentro del grupo que se atiende, pero si los demás docentes siguen este tipo de metodología, haciendo las variantes necesarias de acuerdo al grado escolar, se puede lograr que los educandos profundicen en los conceptos geométricos y descubran poco a poco las propiedades de cualquier figura.

Es importante mencionar el papel que juega el profesor dentro del proceso didáctico, porque es él el que tiene que guiar y facilitar los recursos que ayuden a construir el conocimiento; pero hay que tener en cuenta que es el alumno el responsable de hacerlo y darle significado a lo que aprende.

El querer cumplir con todos los contenidos del programa escolar trae como consecuencia una rutina, es decir, los alumnos realizan tareas de forma

mecanizada, sin llegar a una reflexión. Por tal motivo se optó por poner en práctica una alternativa didáctica geométrica, en donde cada sujeto involucrado se sintiera parte importante del proceso.

Cabe destacar la importancia que tiene la evaluación, ya que ayuda a conocer los avances y dificultades de cada alumno, esto con el fin de mejorar la calidad de toda práctica pedagógica. En este tipo de evaluación se toman en cuenta los diferentes trabajos realizados en cada estrategia didáctica como evidencias que permiten conocer los logros obtenidos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ENCICLOPEDIA. Todo El Universo. Tomo 13. México 1993. p.p.3086

ENECH. Antología Laboratorio de Docencia IV. México D.F. p.p. 147

SEP. Libro para el maestro. Tercer grado. México D.F. 2000 p.p. 41

_ Plan y Programas de Estudio. México D.F. 1994. Ed. Fernández
p.p.162

_ Recursos para el Aprendizaje. México D.F. Ed. Fernández 1992.
p.p. 107

U.P.N. Análisis Curricular. Plan 1994. México D.F. p.p.191

_ Construcción del Conocimiento Matemático en la Escuela.
Plan 1994. México D.F. p.p.150

_ Corrientes pedagógicas Contemporáneas. Plan 1994. México D.F.
p.p.165

_ El Juego. Plan 1994 México D.F. p.p.368

_ El niño: Desarrollo y proceso de construcción del conocimiento. Plan
1994. México D.F. p.p.140

_ El Niño y su Relación con la Naturaleza. Plan 1994. México D.F.
p.p.173

- _ Hacia la Innovación. México D.F. 1995. p.p.134

- _ Investigación de la Práctica Docente Propia. México D.F. 1994.
p.p.106

- _ Las Matemáticas en la Escuela I. México D.F. 1990. p.p.37

- _ Planeación, Comunicación y Evaluación en el Proceso de
Enseñanza Aprendizaje. Plan 1994. México D.F. p.p. 86

ANEXOS

ANEXO 1

CUESTIONARIO A LOS ALUMNOS Y ALUMNAS

Con este cuestionario se quiere saber que piensas tu, sobre las figuras geométricas: cuadrados, rectángulos, triángulos y círculos.

MARCA CADA FRASE QUE SEA VERDAD EN TI.

Me gusta venir a la escuela.

Vengo a la escuela porque me mandan.

Se me hacen difíciles las matemáticas.

Las figuras geométricas; como el cuadrado, círculo, rectángulo y triángulo, no me llama la atención.

No me gusta la clase de matemáticas, porque el profesor la hace muy aburrida.

No entiendo para que me puede servir conocer las características de las figuras.

ANEXO 2

CUESTIONARIO A LOS PROFESORES

ESTE CUESTIONARIO ES PERSONAL, PUEDE PONER SU NOMBRE SI LO DESEA. LOS DATOS QUE SE PROPORCIONE SON ÚNICAMENTE PARA COLABORAR EN UN MEJOR DESEMPEÑO ACADÉMICO.

1.En el grupo que atiende, en lo que se refiere a geometría. ¿Considera Usted que los niños logran apropiarse de los conocimientos de las figuras geométricas?

2.Dentro de su mismo grupo escolar. ¿Ha visto que los niños y niñas tienen dificultades, para reproducir una figura, a partir de sus características?

3.La didáctica que lleva a cabo en su salón, en cuanto a este contenido ¿Considera que está de acuerdo a los nuevos planes y programas de estudio? _____¿Por qué?

4.Al impartir este contenido ¿Utiliza material para el educando, o únicamente se limita a realizar lo que el libro de texto le proporciona? _____¿Por qué?

ANEXO 3

CUESTIONARIO A LOS PADRES DE FAMILIA

NOMBRE _____

ESTE CUESTIONARIO ES PERSONAL, PUEDE PONER SU NOMBRE SI LO DESEA. LOS DATOS QUE PROPORCIONE SON ÚNICAMENTE PARA COLABORAR EN UN MEJOR DESEMPEÑO ESCOLAR.

1. ¿Para qué manda a sus hijos a la escuela?

2. ¿Le ayuda a su hijo ó hija a realizar las tareas de matemáticas? _____ ¿Por qué?

3. ¿Considera que las matemáticas son importantes? _____ ¿Por qué?

ANEXO 4

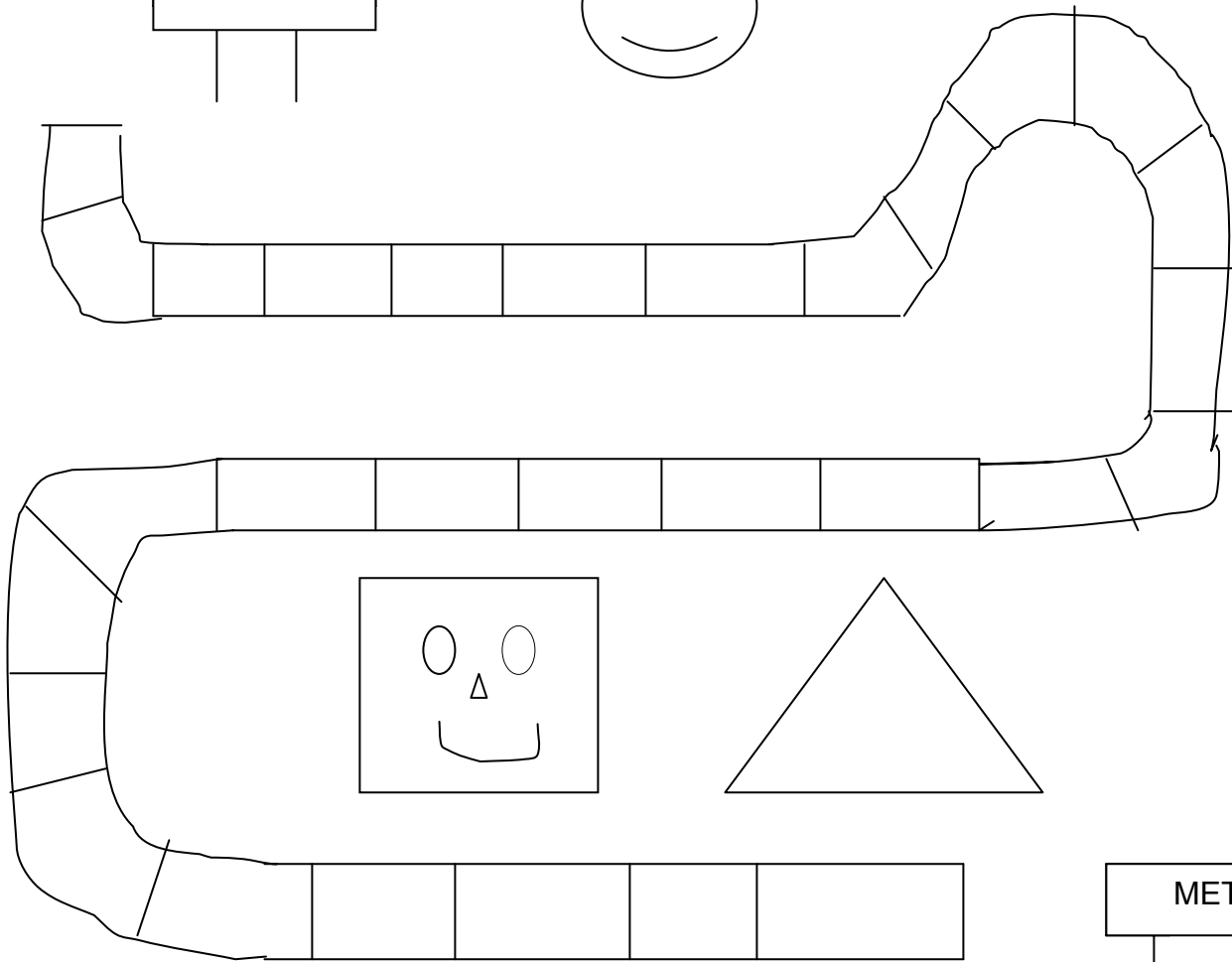
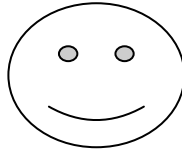
| RASGOS ALUMNOS | 1 | | 2 | | 3 | | 4 | |
|-------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|
| | SI | NO | SI | NO | SI | NO | SI | NO |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |

1. Reconoce los nombres de algunas figuras geométricas básicas.
2. Reconoce los nombres de todas las figuras geométricas básicas.
3. Reconoce los nombres de algunas figuras geométricas básicas y las relaciona con su entorno.
4. Reconoce los nombres de todas las figuras geométricas básicas y además las relaciona con su entorno.

ANEXO 6



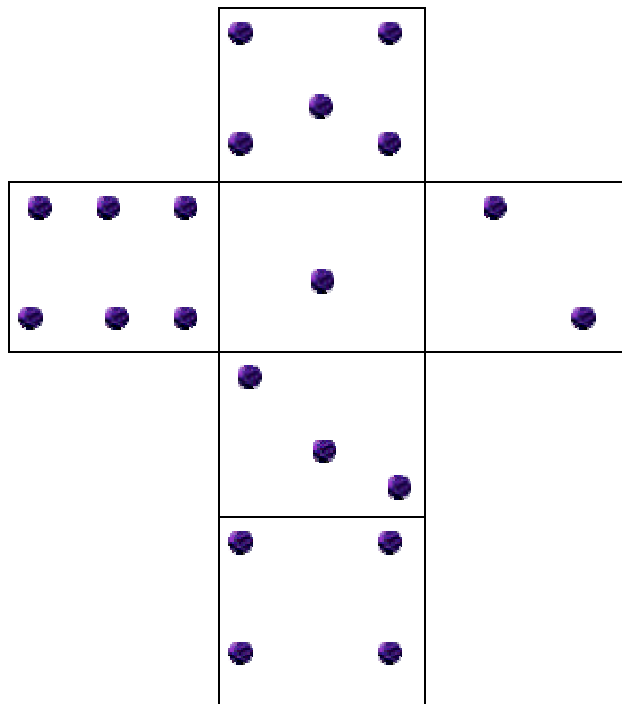
SALIDA



META

ANEXO 7

| | | |
|--|---|---|
| | <p>HAZ UN DIBUJO DONDE UTILICES UN TRIANGULO Y UN CIRCULO</p> | |
| <p>HAZ UN DIBUJO DONDE UTILICES UN CUADRADO, UN CIRCULO Y UN TRIANGULO</p> | <p>HAZ UN DIBUJO DONDE UTILICES UN RECTÁNGULO, UN CÍRCULO Y UN CUADRADO</p> | <p>HAZ UN DIBUJO DONDE UTILICES LAS 4 FIGURAS BASICAS (TRIANGULO, RECTÁNGULO, CIRCULO., CUADRADO.</p> |
| | <p>HAZ UN DIBUJO DONDE UTILICES UN CIRCULO Y UN RECTANGULO</p> | |
| | <p>HAZ UN DIBUJO DONDE UTILICES UN CUADRADO Y UN TRIANGULO.</p> | |



ANEXO 8

| NOMBRE DEL ALUMNO QUIEN REGISTRA. _____ | Logró realizar solo algunas consignas. | Logró realizar más de la mitad. | Logró realizar todas las consignas y llegó a la meta. |
|---|--|---------------------------------|---|
| | | | |
| Nombre de los alumnos evaluados | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

ANEXO 10

No soy triangular. No soy el cuadrado, mi lado es una línea curva.

Tengo dos lados largos rectos y dos lados cortos rectos y estoy en las paredes de tu casa.

No tengo lados paralelos, tengo 3 lados rectos.

No soy cuadrado y tengo 2 pares de lados paralelos.

Tengo mas de 3 y menos de 5 lados. Tengo todos mis lados iguales, no soy rombo.

Tengo tres picos, no tengo 5 lados. Tengo la mitad de 6 lados.

