

MINISTERIO DE EDUCACIÓN
INSTITUTO PEDAGÓGICO LATINOAMERICANO Y DEL CARIBE
CIUDAD DE LA HABANA

UNIVERSIDAD DE CIENCIAS PEDAGÓGICAS

“CONRADO BENÍTEZ GARCÍA”

CIENFUEGOS



SEDE UNIVERSITARIA PEDAGÓGICA DE CIENFUEGOS

MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

MENCIÓN EN EDUCACIÓN PRIMARIA

PRIMERA EDICIÓN

Tesis en opción al título académico de Máster en Ciencias de la Educación

**Titulo: Técnicas de dinámica de grupo para ejercitar
la habilidad geométrica reconocer en 5. grado**

Autora: Lic. Tania Noris Rodríguez

“Año 52 de la Revolución “

2010

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	12
-------------------	----

CAPÍTULO I: PRESUPUESTOS TEÓRICOS SOBRE LAS TÉCNICAS DE DINÁMICA DE GRUPO EN LA ENSEÑANZA DE LA GEOMETRÍA EN 5. GRADO	20
1.1 LA MATEMÁTICA EN LA ESCUELA PRIMARIA.....	20
1.2 EL DOMINIO GEOMÉTRICO EN 5. GRADO	22
1.3 EL TRATAMIENTO METODOLÓGICO DE LA GEOMETRÍA EN 5. GRADO	24
1.4 LA HABILIDAD RECONOCER EN EL PROGRAMA DE MATEMÁTICA EN 5. GRADO	25
1.5 LA DINÁMICA DE GRUPO.....	28
1.6 TÉCNICAS DE DINÁMICA DE GRUPO.....	30
CAPÍTULO 2: EL PROCESO DE OBTENCIÓN DE LAS TÉCNICAS DE DINÁMICA DE GRUPO.....	36
2.1 ETAPAS DE LA INVESTIGACIÓN.....	36
2.2 RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE LOS DATOS DE LOS INSTRUMENTOS APLICADOS	39
2.3 PROPUESTA DE TÉCNICAS	44
2.4 PROCESO DE VALIDACIÓN.....	60
CONCLUSIONES	73
RECOMENDACIONES.....	74
ANEXOS	

RESUMEN

La investigación que se presenta se desarrolló con el objetivo de elaborar una propuesta de técnicas de dinámica de grupo sobre la habilidad

reconocer en 5. grado, donde se realiza una modelación de las clases que se imparten como vía de solución a la estimulación de los alumnos ante las dificultades existentes al respecto en la microuniversidad Juan Gilberto Sotero Rodríguez Companioni de Cienfuegos. Se utilizan métodos del nivel empírico y teórico que proceden tanto de la metodología cuantitativa como cualitativa, así como un preexperimento que posibilitó validar la presente propuesta del curso 2008-2009 en el grupo 5.A y 5.B de dicha institución educativa. Concluye que las técnicas de dinámica de grupo elaboradas contribuyen al desarrollo de la habilidad reconocer en las clases de geometría en 5. grado. Se recomienda agregar los resultados del estudio realizados los contenidos que responden al dominio geométrico en el grado de estudio.

AVALES

Tesis de Maestría

Universidad de Ciencias Pedagógicas

Conrado Benítez García

Sede Pedagógica. Cienfuegos

Hago constar que el presente trabajo fue realizado en la Universidad de Ciencias Pedagógicas "Conrado Benítez García" como parte de la culminación de estudios de la Maestría en Ciencias de la Educación, Mención Primaria, Modalidad: Tesis, autorizamos a que sea utilizada por la institución para los fines que estime conveniente, tanto de forma parcial como total y además no podrá ser presentado en eventos publicados sin la aprobación del mismo.

Firma del autor.

Los abajo firmantes certificamos que el presente trabajo ha sido revisado según acuerdos de la dirección de nuestro centro y el mismo cumple con los requisitos que debe tener un trabajo de esta envergadura referido a la temática señalada.

Información Científica Técnica
Nombre y Apellidos. Firma.

Firma del tutor.

**De: Dirección de microuniversidad "Juan Gilberto Sotero Rodríguez
Companioni".**

Este responde a las necesidades del centro, porque los estudiantes estaban necesitados de técnicas que le permitieran dinamizar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

-----Firma de la directora

Firma de la jefa de ciclo.

PENSAMIENTO

***"TODOS LOS MÉTODOS SON HERRAMIENTAS DE APRENDIZAJE,
UNAS MEJORES QUE OTRAS Y SEGURAMENTE BUENAS, PERO LO
QUE IMPORTA NO ESTÁ EN LA HERRAMIENTA SINO EN LA MANO
QUE LA MANEJA, NO ES EL MÉTODO SINO EL MAESTRO"***

TOLSTOI

DEDICATORIA

A LA MEMORIA DE MI MADRE

AGRADECIMIENTOS

A mis hijos por brindarme su apoyo y aliento en los momentos más difíciles, restándole parte del tiempo y dedicación.

A mi esposo Rafael por apoyarme en cada paso que realizaba con el ánimo de caminar sendas que en ocasiones parecen difíciles pero resultan transitables.

A la Doctora en Ciencias Ángela Sarría por su exigencia, respeto y confianza ocupando parte de su tiempo.

A las Máster Serafina Pérez Lameira, Yazmín Alabré, que infundaban ánimo en cada uno de mis actos.

A mi compañera de aula, por su apoyo y colaboración en la investigación, la licenciada Yanet Correa.

A la revolución, al Comandante, por permitir mi formación como profesional en este país donde no hay distinción de raza ni de status social.

GRACIAS

RESUMEN

La investigación que se presenta se desarrolló con el objetivo de elaborar una propuesta de técnicas de dinámica de grupo sobre la habilidad reconocer en 5. grado, ante las dificultades existentes al respecto en la microuniversidad Juan Gilberto Sotero Rodríguez Companioni de Cienfuegos . Se utilizan métodos del nivel empírico y teórico que proceden tanto de la metodología cuantitativa como cualitativa, así como un preexperimento que posibilitó validar la pertinencia y viabilidad del curso 2008-2009 en el grupo 5.A y 5.B de dicha institución educativa.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad es meritorio destacar como ha repercutido el desarrollo que ha alcanzado la ciencia y la técnica en la enseñanza, lo cual exige que la escuela prepare al ciudadano con una formación multifacética para vivir en la nueva sociedad.

Es preciso incorporar en la institución educativa, los elementos que han sido definidos en los procesos de cambios y transformaciones permanentes que se han desarrollado por el Ministerio de Educación en Cuba, algunos de los cuales se producen debido al impacto de los avances tecnocientíficos en la sociedad y que permiten cumplir con el legado martiano de que la Educación Primaria “desenvuelva libre y ordenadamente la inteligencia, el sentimiento, la mano de los niños”¹

En la medida que los adelantos científicos técnicos sean incorporados de manera sistemática y sirvan de base a los contenidos que se imparten, se cumplirá con el propósito de elevar la productividad en los conocimientos de los alumnos, explotando a lo máximo todo lo que corresponde a su programa de estudio, lo que conlleva a obtener resultados que respondan a las necesidades de nuestro sistema socialista. Es un proceso del cual dependen muchos factores como son: psicológico, pedagógico y social.

El perfeccionamiento continuo que se desarrolla en el sistema educativo cubano, es un asunto que tiene como objetivo responder a ese reto, que se hace más complejo en el modelo de sociedad socialista que se construye en el país, pues significa entre otras cuestiones lograr mayor equitatividad, igualdad y motivar más con la responsabilidad emanada del compromiso de que existan cambios significativos en nuestra enseñanza.

Concretamente en el caso de la Educación Primaria, que constituye para Cuba la **base de la Educación General**, el modelo de egresado que se anhela sintetiza dicha aspiración, pues en el nivel primario se presta especial atención al desarrollo de habilidades generales tanto intelectuales como docentes en los escolares, a la formación de hábitos de trabajo independiente, a la adquisición de normas de conducta y

¹ Martí, José. Ideario pedagógico.--La Habana: Editorial Imprenta Nacional de Cuba, 1961.--p. 41.

convivencia social, así como se sientan las bases para la formación de convicciones patrióticas y morales.

La enseñanza de la Matemática, contribuye al logro del ciudadano que se pretende formar pues permite al estudiante resolver determinados problemas que presenta en el entorno donde se desenvuelve. La Matemática es una ciencia instrumental que se relaciona con otras asignaturas del plan de estudio, dado el valor que tiene para la integración de los contenidos. Constituye la base para el aprendizaje de formas específicas de trabajo y ayuda al desarrollo integral de los alumnos así como de cualidades morales de la personalidad.

Al hacer un estudio de las investigaciones realizadas en el ámbito internacional y nacional, existen criterios como el de la Doctora Gloria Maria Braga, profesora del departamento de Ciencias de la Educación, Oviedo. España (2001) quien plantea que este es un momento histórico en el que **la reacción al carácter deductivo y formal de la enseñanza de la Matemática que ha adoptado en los últimos tiempos nos obliga a investigar los problemas didácticos implicados en su enseñanza.**

La asignatura Matemática en la Educación Primaria para quinto y sexto grado, abarca varios dominios (Suárez y otros, 2007:149) son ellos: variacional, numérico, estadístico y geométrico. El dominio geométrico es uno de difícil asimilación por los alumnos.

Según plantea Barcia (2000), “la enseñanza de la Geometría tiene como objetivo general desarrollar el pensamiento espacial del hombre, de modo tal que este pueda hacer una mejor interpretación del espacio físico que le rodea en pos de transformarlo”, y agrega citando a Armando Flórez , que “el pensamiento geométrico espacial es un tipo de pensamiento matemático que consiste en un reflejo generalizado y mediato del espacio físico tridimensional con una fuerte base senso-perceptual y se inicia desde las primeras relaciones del niño con su medio”. En el 2005 aborda acerca de la descripción de las habilidades básicas en cada nivel del razonamiento para la comprensión de la Geometría, plantea el reconocimiento como la habilidad básica para el logro de la comprensión y razonamiento de la asignatura.

La necesidad de estudiar los problemas didácticos implicados en la enseñanza de la Geometría, es destacada por investigadores como Barcia (2000), Braga (2000), Álvarez (2003), quienes señalan además que las clases de Matemática, contribuyen de manera insuficiente al desarrollo de habilidades y del pensamiento en los alumnos. Es necesaria la transformación de la enseñanza de la Matemática, mediante un aprendizaje **activo y creador**.

Una de las formas de lograr ese aprendizaje activo es **mediante el empleo de técnicas de dinámica de grupo**, temática que ha sido objeto también de numerosas investigaciones entre las que se cuenta las desarrolladas por Silvestre (2000), Madrazo (2008), que ratifica la eficacia de esta investigación.

Se coincide con ellos en que, el desarrollo del pensamiento es de gran importancia para que el material didáctico que se emplee permita asimilar los conceptos reforzados con ilustraciones y gráficos así como la observación del medio circundante y de la localidad. No se debe utilizar los materiales como respuesta a los contenidos para que los alumnos reciban una explicación mejor, sino, que sean elementos de transformación y construcción para ver de forma objetiva la realidad que rodea la escuela.

No es sólo ilustrar y motivar vanamente, sino que se incluyan actividades que ayuden a activar el pensamiento lógico, que reflexione y que resuelva los problemas geométricos que se le presenten.

En Geometría es necesario diferenciar en las actividades orientadas los diferentes niveles donde hay que tener en cuenta la representación de figuras en sus 3 dimensiones actuando sobre un espacio que favorezca la interacción del alumno con su medio y se logre un aprendizaje más significativo, como lo evidencian los informes del Proceso de Evaluación de la Calidad Provincial en el año 2007 (MINED1, 2007) de la asignatura Matemática en 5. grado, dentro de los elementos del conocimiento más afectados de la **Geometría** se encuentra el reconocimiento de figuras dadas.

Los procedimientos utilizados por el profesor no siempre resultan de forma analítica en la utilización de sus principios más elementales logrando potencialidades intelectuales en los alumnos. En todas las actividades que se realizan no existe una verdadera interpretación de la habilidad reconocer, solo se analiza de manera superficial sin profundizar sus características, vinculan lo conocido en la práctica que puede ser estimulada con el apoyo de técnicas de dinámica de grupo existiendo como resultados cambios en el aprendizaje. No se explotan las posibilidades que brindan los medios de enseñanza, las vivencias diarias por lo que manejándolos obligamos al niño a utilizar el pensamiento en actividades creadoras y activándolo a su vez se lograría oportunamente prevenir deficiencias en nuestros centros educacionales.

En el caso concreto de la escuela donde se desarrolló la investigación, se aprecia que la Geometría es el dominio con mayores dificultades, según consta en varios informes (MINED1, 2008; MINED2, 2008). Los contenidos evaluados fueron los siguientes:

- Argumentación de las características de figuras y cuerpos a situaciones dadas.
- Reconocimiento de figuras y cuerpos elementales.
- Correspondencia de las figuras con sus características.

Al triangular la información obtenida al explorar la práctica, se concluye que:

- 1- Los problemas con la Geometría, no sólo se manifiestan en el grupo de la autora, sino también en otros maestros del grado.
- 2- Las clases no se estimulan suficiente para la impartición de estos contenidos.
- 3- Se utilizan pocos medios de enseñanza.
- 4- La habilidad reconocer es una de las más afectadas.
- 5- Son insuficientes las acciones de trabajo metodológico que se hacen en la escuela.
- 6- Los alumnos necesitan de mayor uso de los medios didácticos en las clases y de motivaciones para aplicar los conocimientos.

La situación expresada en síntesis, conduce a plantear como **problema científico**: ¿Cómo contribuir al desarrollo de la habilidad geométrica reconocer en 5. grado?

El **objeto de la investigación**: Proceso de enseñanza-aprendizaje de la Geometría.

Campo de acción: El desarrollo de la habilidad geométrica reconocer en 5. grado.

Objetivo de la investigación: Elaborar una propuesta de actividades basadas en el empleo de técnicas de dinámica de grupo para desarrollar la habilidad geométrica reconocer.

Idea a defender: El empleo de técnicas de dinámica de grupo en las clases de Geometría pueden contribuir al desarrollo de la habilidad reconocer en 5. grado.

Las **tareas científicas** desarrolladas para solucionar el problema de investigación son las siguientes:

- Determinación de los fundamentos teóricos relacionados con la enseñanza de la Matemática, en particular la Geometría y las técnicas de dinámica de grupo en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Diagnóstico de estado actual de la enseñanza de la Geometría en 5. grado.
- Elaboración de la propuesta de técnicas.
- Validación de la propuesta de técnicas.

Los **métodos científicos** empleados durante el desarrollo de la investigación fueron los siguientes:

Métodos del nivel teórico:

- Modelación.
- Inducción y deducción.
- Análisis de los documentos.

Método del nivel empírico:

- Encuesta.
- Entrevista.
- Observación a diferentes actividades.

Método matemáticos:

- Cálculo porcentual.

Modelación: Se utiliza para modelar la propuesta de técnicas que dan solución al problema.

Análisis de documentos: para constatar el problema de investigación, se analizó la estrategia del centro, las orientaciones metodológicas, programas, plan temático que corresponde al curso de estudio así como resúmenes valorativos con el resultado de comprobaciones por diferentes instancias lo cual evidencian las dificultades geométricas.

Entrevistas a docentes: para obtener información acerca del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Geometría en el centro.

Encuestas a estudiantes: para precisar la percepción que tienen los alumnos de las clases de Geometría y sus criterios acerca del desarrollo de las clases después de aplicada la propuesta de técnicas.

Observación: se realiza con el objetivo de constatar las dificultades que se presentan en la clase de Geometría.

Notas de campo: Para registrar los aspectos más importantes derivados de la observación.

De una población de 83 alumnos de 5. grado de la microuniversidad “Juan Gilberto Sotero Rodríguez Companioni”, se toma intencionalmente como muestra el aula pedagógica conformada por los grupos 5. A y 5. B, que posee 35 alumnos.

Aporte Práctico

Radica en la propuesta de técnicas de dinámica de grupo que facilitan el desarrollo de un proceso de enseñanza-aprendizaje más motivante para los alumnos de 5. grado y contribuyen a solucionar una de las problemáticas presentes en la enseñanza de la Geometría.

Entre los conceptos más importantes que contiene el estudio están dinámica de grupo y reconocer. Según Bermúdez y otros (2002:8)"

siempre que interactúan personas que conforman un grupo docente, un grupo de orientación, consejo de dirección o conjunto de estudiantes que se reúnen durante varias sesiones para resolver una tarea o problema, se pone en función numerosas fuerzas(...) Este conjunto de fuerzas hace que el comportamiento de un grupo difiera del comportamiento de cada uno de sus integrantes por separados, o sea, que los individuos no sean los mismos cuando están solo que acompañados, a ellos se le llama **dinámica de grupo**".

León (2008) cita a Ponce Solozábal donde plantea que" **reconocer** es lo que antes se percibió (...) lo que antes estuvo en la conciencia. Cuando aparece en nuestra conciencia este objetivo se establece una correspondencia tal que se produce el conocimiento de lo que ya antes ese objetivo había sido concientizado. De hecho el reconocimiento es una de las cuatro operaciones perceptivas junto al descubrimiento, diferenciación y la identificación".

La tesis se ha estructurado en introducción y dos capítulos, conclusiones, recomendaciones y anexos. En la introducción se plantean las razones que motivaron a la autora a investigar sobre el tema en cuestión y algunos elementos del diseño teórico y metodológico. En el capítulo 1, se expresan los fundamentos que permitieron precisar tanto el problema a investigar como su solución. En el capítulo 2 se explican los momentos esenciales del proceso investigativo y la forma en que se validó la propuesta.

CAPÍTULO 1

CAPÍTULO I: PRESUPUESTOS TEÓRICOS SOBRE LAS TÉCNICAS DE DINÁMICA DE GRUPO EN LA ENSEÑANZA DE LA GEOMETRÍA EN 5. GRADO

El presente capítulo está dirigido a ofrecer los fundamentos teóricos básicos del estudio que se presenta. Se inicia haciendo referencia a la *asignatura Matemática* en el contexto actual de la Educación Primaria y seguidamente se da tratamiento al *dominio geométrico* y en especial a la habilidad *reconocer*. Finaliza con apuntes acerca del concepto de *dinámica de grupo* y las técnicas, desde estas perspectivas, que contribuyen a fortalecer el proceso de enseñanza -aprendizaje.

1.1 LA MATEMÁTICA EN LA ESCUELA PRIMARIA

La Matemática es hoy una de las asignaturas priorizadas en la Educación Primaria, a juicio de la autora, designación que está bien justificada por una parte, porque el estudio de esta ciencia ofrece múltiples posibilidades para el desarrollo multilateral de la personalidad y por la otra se reconoce su importancia para la sociedad en diferentes esferas de la vida económica, cultural, militar, política, científica.

Tales razones, se concretan en los objetivos del nivel primario, reflejados en el Modelo de la Escuela Primaria y también en el fin cuando se plantea la necesidad de trabajar para “Contribuir a la formación integral de la personalidad del escolar, formando desde los primeros grados, la interiorización de los conocimientos y orientaciones valorativas que se reflejan gradualmente en sus sentimientos, formas de pensar y comportamientos, acorde con el sistema de valores e ideales de la Revolución Socialista” (Rico y otros, 2000).

La educación se ha ido perfeccionando continuamente en nuestra sociedad y en virtud de ello se han realizado adecuaciones a los programas de Matemática en la Educación Primaria. Las mismas favorecen la necesaria aplicación del contenido a nuestras situaciones y circunstancias actuales.

En el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática es necesario tener presente cómo se enseña en las aulas y cómo se produce el

aprendizaje en los alumnos, que reflexionen en los requisitos y exigencias para el desarrollo de los procedimientos generalizados permitiendo la aplicación de lo aprendido a lo que les rodea. El propósito es enseñarles a los alumnos que aprendan a trabajar de forma independiente, que se sientan cómodos al realizar las tareas encomendadas. La orientación que reciben no puede ser impuesta sino que debe ser colegiada de acuerdo a las particularidades psicológicas e intereses de los alumnos teniendo en cuenta los conocimientos adquiridos.

Dirigir científicamente el aprendizaje en la enseñanza de la Matemática es confirmar mediante un diagnóstico certero cómo estamos trabajando en los diferentes elementos del conocimiento que son difíciles para el alumno, se deben hacer los análisis establecidos para sintetizar cuáles son las principales dificultades y las causas que las originan utilizando alternativas para erradicarlas de forma científica, didáctica y metodológica.

En las clases de Matemática se debe tratar de que los alumnos **se interesen por las actividades cognoscitivas, disfruten** lo que realizan y lo **fijen** concluyendo con facilidad lo propuesto, que **evalúen con profundidad la solución de sus tareas** y la **corrección de sus respuestas** reflexionando en las mismas su rapidez y capacidad, evaluándolos en el colectivo alrededor de la solución de los ejercicios, cómo se hizo para obtener los resultados, que aprovechen las potencialidades educativas y las ventajas que brindan nuestro proyecto social y que profundicen en las causas de los errores que cometen.

La enseñanza de la Matemática en la escuela, debe dotar al educando del dominio de los conceptos, habilidades y destrezas que son necesarios para la vida diaria y el trabajo de cada miembro de la sociedad actual y forman la base para el estudio de otras ciencias, contribuyen a formar la concepción científica del mundo al ayudar a comprender la estructura del sistema de todas las ciencias y el papel del método científico sobre la base del materialismo dialéctico en la práctica humana. Para contribuir a tales propósitos se ha estructurado el contenido de esta asignatura en

quinto grado que incluye cada uno de los objetivos bien precisos y alcanzables en los niños de estas edades.

Es imperioso el cambio de la enseñanza de la Matemática en la actualidad, fortaleciendo el aprendizaje activo dentro de la clase y en especial en la enseñanza de la Geometría. En este dominio, la imaginación implica estilos de pensamiento muy propios y que a la vez aportan al niño una serie de características a su pensamiento muy propias que le serán útiles en su preparación para la vida, objetivo declarado por la UNICEF para la enseñanza primaria del siglo XX (UNESCO, 2001).

El **dominio geométrico** es uno de los más complejos para su asimilación por parte de los estudiantes, y como su enseñanza y aprendizaje constituye el objeto de esta investigación merece un apartado especial.

1.2 EL DOMINIO GEOMÉTRICO EN 5. GRADO

Sin profundizar mucho en la historia, es justo consignar que el hombre posee conocimientos geométricos desde hace tiempo, antes de nuestra era, casi desde los comienzos del régimen esclavista. Los egipcios alcanzaron un conocimiento práctico de la Geometría, motivado fundamentalmente por las periódicas inundaciones del río Nilo que borran todos los linderos y cada año era necesario medir los terrenos.

La palabra Geometría proviene de dos vocablos griegos: *geo* que significa tierra y *metrom* que significa medida, debe su nombre al origen puramente práctico de esta rama de la Matemática.

La Geometría se divide para su estudio en geometría plana y geometría del espacio, ambas ramas están presentes en el contenido de la asignatura en quinto grado.

El pensamiento y la personalidad influyen en gran medida en la adquisición de los conocimientos de la Geometría, en su imaginación, en su estructura. Cuando en un niño se desarrolla el pensamiento e imaginación creadora a través de actividades novedosas que despiertan su interés, se obtiene como resultado un alto nivel en el desarrollo de la personalidad.

Los filósofos M. Rosental y P. Ludin (1998; 35) plantean que "el pensamiento es el creador superior de la materia dotada de la organización especial, el cerebro proceso activo en el que el mundo objetivo se refleja en conceptos, juicios teóricos".

La Geometría nos ayuda a significar y a detallar el medio que nos rodea. Su juicio e intuición, la correspondencia y las relaciones geométricas resultan útiles en situaciones cotidianas. Se relaciona con otras unidades temáticas de la asignatura y con otras materias escolares. Las nociones e ideas geométricas en el plano y el espacio se requieren para interpretar, entender y apreciar donde vivimos.

En la enseñanza de la Geometría se debe tener en cuenta el ambiente del niño, es necesario apoyarse en la multitud de objetos de formas geométricas que lo rodean. Sus juegos están relacionados con estos, teniendo en cuenta que se sean reales o imaginarios, que les sirva para su uso diario.

El **Programa Director de la Matemática** para la Educación Primaria, respecto a la Geometría plantea que para el primer ciclo se debe priorizar "la orientación geométrica espacial en su entorno junto al conocimiento y esbozo de las figuras y cuerpos elementales" y en el segundo ciclo, "las orientaciones geométricas espaciales utilizando mapas a escala y sistemas de referencia sencillos, junto al reconocimiento y construcción de las figuras y cuerpos elementales".

En general, los **contenidos geométricos** que se expresan anteriormente, tributan a tales objetivos: identificar, describir, comparar, trazar figuras y cuerpos geométricos que aparecen en los objetos concretos y sus representaciones mediante el conocimiento de sus propiedades esenciales, deducir nuevas propiedades a partir de ellas, argumentando proposiciones y poder establecer relaciones tales como la igualdad geométrica, el paralelismo y la perpendicularidad entre sus elementos a fin de que puedan apropiarse de estrategia de pensamiento lógico.

En quinto grado, los **objetivos** del grado plantean la necesidad de que los alumnos **identifiquen y describan** las figuras y cuerpos elementales que por diferentes vías aparecen representadas en objetos del medio que los

rodea, mediante el conocimiento de sus propiedades esenciales, en especial la simetría e igualdad geométrica, en general a partir del empleo de la reflexión, la traslación y la simetría central.

Respecto al dominio geométrico el **objetivo** se reduce a conocer la relación entre igualdad y movimiento, saberla utilizar adecuadamente en ejercicios y problemas geométricos de reconocimiento y poseer habilidades en la identificación de figuras, cuerpos elementales y su reconocimiento para la aplicación en la solución de ejercicios prácticos.

De todos los elementos anteriormente referidos, para esta investigación, son particularmente importantes, los contenidos relacionados con la **habilidad reconocer**.

1.3 EL TRATAMIENTO METODOLÓGICO DE LA GEOMETRÍA EN 5. GRADO

En la asignatura Matemática, la enseñanza de la Geometría constituye una de las directrices fundamentales. Su estudio se inicia desde los primeros grados con un tratamiento intuitivo operativo, donde los alumnos reconocen en situaciones variadas los conceptos geométricos.

Corresponde en 5. grado el repaso de los contenidos del primer ciclo más importantes, profundizando en el concepto de igualdad geométrica. En el desarrollo de esta unidad se introduce el concepto de ángulo, su notación, medición y trazado, así como la clasificación de triángulos según sus lados haciendo énfasis en las propiedades que se amplían en los triángulos y cuadriláteros.

El trabajo fundamental de esta unidad, lo constituye lo relacionado con algunos movimientos del plano (reflexión, traslación y simetría central). Es de gran importancia lograr que los alumnos puedan reconocer en variadas situaciones las propiedades que caracterizan a cada transformación. Un medio necesario y de gran apoyo para el tratamiento metodológico del contenido lo constituye el uso del papel cuadriculado el cual facilita el reconocimiento de puntos y figuras correspondientes por un movimiento.

Para dirigir la enseñanza de la Geometría correctamente, **el maestro debe tener una visión total de la materia anterior e información sobre**

la disposición de los contenidos subsiguientes (Ballester, 2004). Sobre la base de esa tesis, se considera destacar que en **4. grado** deben reconocer los triángulos y cuadriláteros como polígonos, la invarianza del tamaño y la forma de figuras al trasladarlas, girarlas o reflejarlas, las figuras planas en las caras de los cuerpos estudiados y las figuras y cuerpos en el espacio independientemente de la posición y la orientación. En **6. grado** se repasa y profundiza la igualdad y movimiento de figuras, los ángulos, sus relaciones, ángulos entre paralelas y los triángulos. En general, **para el tratamiento metodológico de los contenidos geométricos**, el maestro debe según (Ballester y otros, 2002:93):

- Definir los conceptos que el alumno conoce por vía intuitiva.
- Estudiar teoremas, sus demostraciones y relaciones que establecen nuevas propiedades.
- Trabajar en la solución de complejos ejercicios para fijar los contenidos estudiados.
- Vincular los conocimientos geométricos que poseen los alumnos, en problemas propios de la Geometría y problemas prácticos de carácter geométrico.

Es decir que se hace necesario aprovechar el conocimiento que poseen los alumnos utilizándolos en condiciones previas que sustentarán la introducción de los contenidos a estudiar en 5to. grado, a la misma vez reforzar su preparación para lo que estudiarán en el próximo grado, fortaleciéndolos con objetos naturales como ilustraciones, gráficos y la observación del medio circundante, **además el niño necesita de la variada motivación y la elaboración de renovadas acciones que desplieguen el pensamiento creador**, elemento que sirve de sustento para el desarrollo de esta investigación.

1.4 LA HABILIDAD RECONOCER EN EL PROGRAMA DE MATEMÁTICA EN 5. GRADO

Antes de comenzar exponiendo algunas cuestiones importantes de la habilidad reconocer en 5. grado, es pertinente plantear que las

habilidades se forman en el mismo proceso de la actividad en la que el alumno, adquiere conocimientos.

Una **habilidad** constituye un medio complejo de operaciones necesarias para la regulación de la actividad. Formar una habilidad consiste según (Petrovski,1970) “en lograr el dominio de un sistema de operaciones encaminado a la elaboración de la información obtenida del objeto y el contenido en los conocimientos, así como las operaciones tendentes a revelar esta información”.

Por esta razón se dice que las habilidades están presentes en el proceso de obtención de la información y la asimilación de los conocimientos, así como en el uso, expresión y aplicación de estos conocimientos.

Desde el punto de vista metodológico es importante apreciar la estrecha relación existente entre unas habilidades y otras así como la transferencias que consecuentemente se produce cuando operaciones comprendidas en una habilidad forman parte del sistema que integran otras habilidades. Con ellas se controla el nivel de asimilación del contenido de enseñanza que se ha alcanzado en los alumnos, se pueden formular preguntas a diferentes niveles ya que los conocimientos se manifiestan mediante las habilidades, o sea toda pregunta y ejercicio se refieren a las habilidades y conocimientos.

Las habilidades se forman, se desarrollan y en definitiva son las que capacitan a los alumnos para asimilar y usar mejor los conocimientos lo que es más importante aún, los prepara para afrontar nuevas informaciones, buscar las necesarias y adquirir por sí mismos nuevos conocimientos.

Como se plantea en el diccionario Grijalbo (1997), **reconocer** es examinar con cuidado, explorar lo ya conocido basado en sus características.

León, 2008 cita a Ponce Solozábal planteando "**reconocer** es lo que antes se percibió (...) lo que antes estuvo en la conciencia. Cuando aparece en nuestra conciencia este objeto se establece una correspondencia tal que se produce el conocimiento de lo que ya antes ese objeto había sido concientizado. De hecho el reconocimiento es una

de las cuatro operaciones perceptivas junto al descubrimiento, diferenciación y la identificación"

Se coincide con las definiciones anteriores pues **reconocer** es identificar en la situación planteada todo aquello que ya se impartió ,se interiorizó, donde se establecen diferencias y semejanzas de todas ellas se escoge la que se precisa para dar la solución o respuesta que momentáneamente se necesita.

El estudiante puede realizar el reconocimiento de figuras a través de objetos del medio, de modelos, de designación, de conceptos, figuras que se incluyen unas dentro de otras. Pueden constatar que con frecuencia hallamos modelos en la vida cotidiana donde están presentes las figuras y cuerpos geométricos, por ejemplo en el dibujo de algunas telas, en los edificios.

El reconocimiento de modelos contempla habilidades que son imperiosas en el ser humano como la identificación de colores, formas y tamaños, la orientación espacial, el cálculo y el estableciendo de relaciones y dependencias de diversos tipos.

Las acciones en Geometría van desde el reconocimiento de los objetos a la realización y aplicación de los mismos. El nivel de diferenciación de las acciones a realizar aumenta al paso de una etapa a otra. Estas etapas se definen según (Alsina, 1995) como sigue:

1-La visualización: Después de haber observado en el objeto, su visualización consiste en poder memorizar (suficientemente) imágenes parciales a fin de poder **reconocer** objetos iguales o semejantes por cambios de posición o de escala, entre una diversidad de objeto teniendo el mismo croquis.

2- La estructuración: Después de haber visualizado en objetos " su estructuración" consiste en poder **reconocer** y reconstruir el objeto a partir de los elementos básicos constituyentes.

3-La traducción: Consiste en poder **reconocer** un objeto a partir de una descripción literaria y viceversa.

4- La determinación: Consiste en poder **reconocer** su existencia a partir de una descripción de sus relaciones métricas.

5-La clasificación: Consiste en poder **reconocer** clases de objetos a equivalentes según diferentes criterios de clasificación.

La fusión de todas estas etapas contribuye al desarrollo de habilidades geométricas que se ponen en práctica en el proceso de enseñanza aprendizaje.

El **contenido de Geometría** que tiene que ver con la **habilidad reconocer** en 5. grado, contempla un repaso y profundización de las figuras y cuerpos elementales, el estudio de las figuras simétricas y de la igualdad y movimiento con un total de 38 horas clases.

Como se ha expresado, es necesario que en la enseñanza de la Geometría prime un aprendizaje **lógico y desarrollador**, para lo cual el **uso de técnicas de dinámica de grupo**, se presenta como una alternativa viable e innovadora.

1.5 LA DINÁMICA DE GRUPO

Antes de referir los elementos relacionados con las técnicas de dinámica de grupo que posibilitan la coherencia teórico-práctica de la propuesta de solución al problema, es preciso plantear apuntes sobre un tema ampliamente tratado en la literatura pedagógica: **la dinámica de grupo**.

Según Bermúdez y otros (2002:8), “siempre que interactúan personas que conforman un grupo ya sea un grupo docente, un grupo de orientación, consejo de dirección o conjunto de estudiantes que se reúnen durante varias sesiones para resolver una tarea o problema, se ponen en función numerosas fuerzas psicológicas que van desde la confrontación hasta la lucha abierta y enconada entre diferentes manifestaciones, intereses, actitudes, conductas e ideas de las diversas personalidades que lo componen. Este conjunto de fuerzas hace que el comportamiento de un grupo difiera del comportamiento de cada uno de sus integrantes por separado, o sea, que los individuos no sean los mismos cuando están solo que acompañados. A esto precisamente se le llama **dinámica de grupo**”.

Para que la dinámica de grupo se desarrolle con éxito según (Madrado, 2008) es necesario que cumpla con varios **factores o fuerzas**:

- **Factor individual:** Esta constituido por la personalidad de cada individuo, sus experiencias previas, su ideología, sus valores, expectativas y necesidades, su motivación, las interacciones, subgrupos y relaciones con otros grupos.
- **Factor instrumental o metodológico:** Lo constituye la especialidad o materia, la metodología de la actividad (conferencia, taller, laboratorio, el sello propio del educador, la técnica para movilizar el grupo.)
- **Factor ambiental:** Es el lugar donde se desarrolla el objetivo, donde se trabaja, el clima, la luz, el ruido.
- **Factor contextual:** Estructura de la escuela, organización y dirección, relaciones laborales, situación económica, política y social del país, situación familiar, etc.

La unión e interacción de todos esos factores o fuerzas da lugar a la dinámica de grupo, no se comporta de igual forma en cada grupo ni en diferentes circunstancias de los mismos.

Otras acepciones de este concepto esta dado por ser **medio y objeto** de investigación y estudio, otras la asocian con los métodos y técnicas que inducen al sujeto a la reflexión y el conocimiento dentro del grupo, siendo esta última la más funcional.

La dinámica de grupo siempre está presente, es una realidad, un hecho objetivo que existe independientemente de que el educador sea consciente de ello o no, cuando este desconoce la dinámica de grupo con el que trabaja no puede coordinarlo adecuadamente y entonces la dinámica se impone y desenvuelve espontáneamente, escapándose al control del coordinador. Su conocimiento permite guiar más efectivamente los esfuerzos de todos para el logro de la meta del grupo, y propiciar que todas las fuerzas actuales influyan para la solución de los problemas. Se **hace necesario que cada grupo posea un facilitador** que es el que conduce o dicho grupo el cual posee agilidad y conocimiento de los elementos básicos. Para que el mismo logre una adecuada dinámica de grupo debe poseer agilidad y conocimiento de los elementos básicos de esta.

Es importante ayudar al grupo a elaborar sus necesidades, vencer sus dificultades y resistencias, estas pueden bloquear el aprendizaje, la comprensión y asimilación del conocimiento. Es función primordial del coordinador o facilitador orientar, interpretar, coordinar y evaluar.

En cada técnica se hablará del objetivo que se persigue con la misma, se describirá el procedimiento de aplicación (y de las variantes, en cada caso en que la haya) y de la utilidad que se puede sacar de las mismas.

Los **conceptos básicos** de la dinámica de grupo son:

1. La **tarea**: Constituye el fin y el proceso del aprendizaje.
2. La **temática**: Es el contenido que se está analizando en el grupo.
3. La **técnica**: Cómo se organiza el tema para trabajarlo, procedimientos, medio, etc.
4. Los **roles**: Es una función particular que el sujeto asume y hace llegar al otro.
5. Las **normas**: Son prescripciones que pautan o regulan el comportamiento de sus miembros acorde al sistema de valores que predomina en el mismo.

Es importante también tener en cuenta la **facilitación de dinámica de grupo**, que no es más que un método más activo y participativo para realizar el trabajo en grupo, utilizando las llamadas **técnicas de dinámica de grupo** (Bermúdez y otros 2002:8).

1.6 TÉCNICAS DE DINÁMICA DE GRUPO

La Educación Primaria se ha ido perfeccionando a través de los años, sin embargo se muestra todavía carencia de la variada utilización de medios de enseñanzas, en la necesaria aplicación de los métodos y procedimientos de forma correcta, dinamismo en las clases, pues hay tradicionalismo y se imponen nuevos intentos de cambiar en la práctica la adquisición de conocimientos en forma más amena y científica en los alumnos, por lo tanto el uso de diversas técnicas de dinámica de grupo es un recurso que tienen los educadores para lograr mayores resultados en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Las técnicas de **dinámica de grupo** son vías, medios y procedimientos donde los niños se organizan sobre la base de en base actividades no usuales con el fin de aprovechar al máximo las posibilidades cognoscitivas en grupos de diferentes formas organizativas estimulando la creatividad y búsqueda de soluciones novedosas.

Al decir de Bermúdez y otros (2002:42), la **técnica de dinámica de grupo**, “se refiere al cómo se organiza el trabajo de grupo por el educador o facilitador, para lograr que dicho grupo alcance más eficazmente las metas que se propuso”

Tienen como plan un aprendizaje activo, de creación y retroalimentación del conocimiento en el intercambio, en la confrontación de ideas, opiniones y experiencias en las respuestas a las diferentes actividades.

El uso de las técnicas de dinámica de grupo permite crear un clima nuevo de fortalecimiento del diálogo, un esfuerzo por abrir nuevos caminos. Su mayor valor es romper los esquemas del aula, que se liberen las potencialidades creativas en los alumnos y se logre con éxito las mismas, buscando elevar los resultados de forma tal que los alumnos se apropien del contenido dado. Ellas exigen la necesidad de cumplir con pasos que garanticen el éxito en los resultados y objetivos propuestos.

Lo fundamental además del uso de técnicas de dinámica de grupo en sí, es la concepción metodológica que guía el proceso. Las técnicas, no deben convertirse en simples instrumentos didácticos para hacer más fácil cómo se imparte el contenido, sino para que la dinámica del grupo permita la cimentación colectiva del conocimiento y de la realidad.

Lo más importante es que se inserte en una metodología que desarrollen a los participantes como sujetos activos, democráticos, capaces de buscar y construir nuevos conocimientos geométricos y que ellos lo hagan con el objetivo de influir positivamente en la transformación del entorno y del fortalecimiento de una conducta y ética revolucionaria.

Las técnicas se usan para que los alumnos participen, para motivar o para hacer más sencillos los contenidos, pues ellas:

- Permiten la reflexión educativa de la práctica teniendo en cuenta los conocimientos adquiridos.

- Toman en cuenta la realidad cultural, histórica del grupo, sus tradiciones, sus valores, sus lenguajes.
- Profundizan el conocimiento sobre un tema.
- Desarrollan creatividad, capacidad de preguntar y responder.
- Desarrollan habilidades para el trabajo en grupo.
- Desarrollan el pensamiento reflexivo, investigador, causal y lógico.
- Desarrollan la imaginación creadora y eleva la atención.
- Crean un clima favorable en el grupo.
- Mejoran los estados de ánimo.
- Desarrollan habilidades para expresar el pensamiento en distintas formas
- Promueven iniciativas y el autoreconocimiento.
- Desarrollan la fantasía.
- Diagnostican, construyen o consolidan conceptos.
- Establecen pasos para realizar una tarea.

Al utilizar las técnicas de dinámica de grupo debemos tener en cuenta:

- Una motivación especial.
- Que tengan relevancia para el trabajo.
- Que se correspondan con los intereses y las motivaciones de los estudiantes.
- En qué momento encajan.
- Los procedimientos que se utilizan para lograr las metas u objetivos propuestos.
- Tener su base en una concepción metodológica-dialéctica.

Existen diversas clasificaciones de las técnicas de dinámica de grupo, una de las más aceptadas es la de Bermúdez y otros (2002:43) que se muestra en la figura #1.

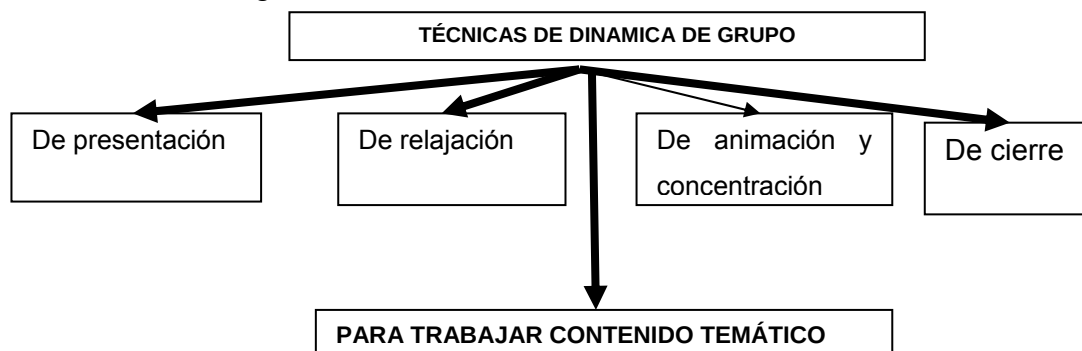


Figura 1: Clasificación de las técnicas de dinámica de grupo
Elaboración propia a partir de Bermúdez y otros (2002:43)

A los fines de la presente investigación, las técnicas para **trabajar contenido temático** son las que más se adecuan a los propósitos de la investigadora, estas pueden ser de distintos tipos como se muestra en la figura # 2:

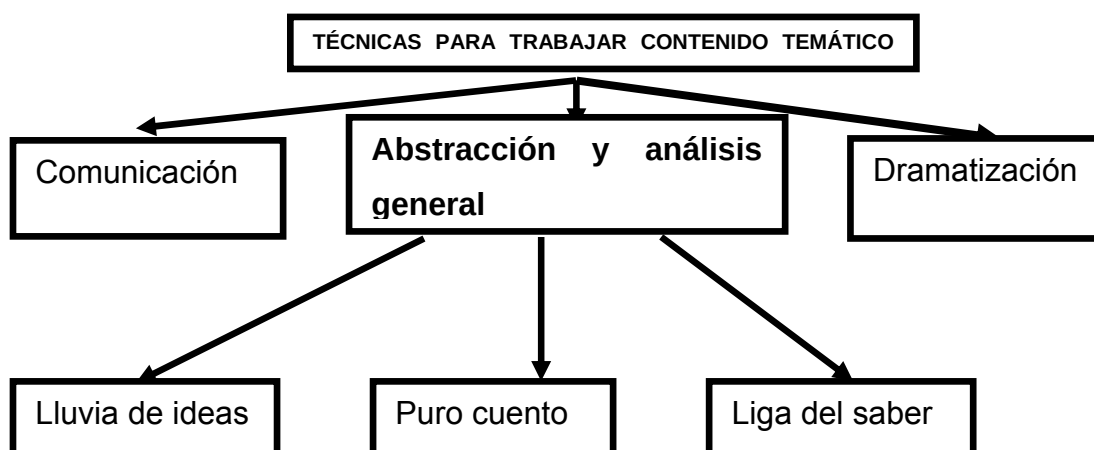


Figura 2: Clasificación de las técnicas para **trabajar contenido temático**
Elaboración propia a partir de Bermúdez y otros (2002:56)

En el caso que nos ocupa, se utilizan las técnicas de **abstracción y análisis general**, la **temática** se refiere a los contenidos geométricos y concretamente a lo relativo a la habilidad reconocer en 5. grado.

Existen según la autora antes mencionada distintas alternativas para emplear estas técnicas de abstracción y análisis general, entre las que se cuentan: palabras claves, la reja, miremos más allá, lectura eficiente, **lluvia de ideas, puro cuento y la liga del saber**. Las tres últimas presentes en la propuesta que hace la investigadora.

En la bibliografía para educadores cubanos, existen otras técnicas como son:

- El dominó matemático.
- La tendedera
- ¿Quién gana un juego de béisbol?

- Saltamayor, el príncipe de las alturas.
- Venga la esperanza.
- El corazón.
- ¿Quién es?
- En parejas y entre parejas.
- Juegos de alternativas.
- Correo mambí.
- Descúbralo usted mismo.
- La rifa afectiva.
- Deje su carga pesada y recoja alegría.
- Identifica quién soy.

El desarrollo de una investigación exige flexibilidad y creatividad por tanto, no todas las técnicas presentes en la propuesta aparecen en libro alguno, sino que son fruto de la imaginación de la autora.

CAPÍTULO 2

CAPÍTULO 2: EL PROCESO DE OBTENCIÓN DE LAS TÉCNICAS DE DINÁMICA DE GRUPO.

En este capítulo se describen las etapas de la investigación y seguidamente el resultados del análisis de datos de los instrumentos aplicados para caracterizar el objeto de investigación. A continuación se presenta la propuesta que resulta de solucionar el problema investigado y finalmente se presenta el resultado del proceso de validación seguido.

2.1 ETAPAS DE LA INVESTIGACIÓN

La investigación que se propone se desarrolló en 3 etapas fundamentales:

1. Planificación.
2. Desarrollo: Se ejecutaron **cuatro ciclos** de diseño de las técnicas, puesta en práctica-reflexión y rediseño de las técnicas.
3. Análisis de la puesta en práctica de la propuesta.

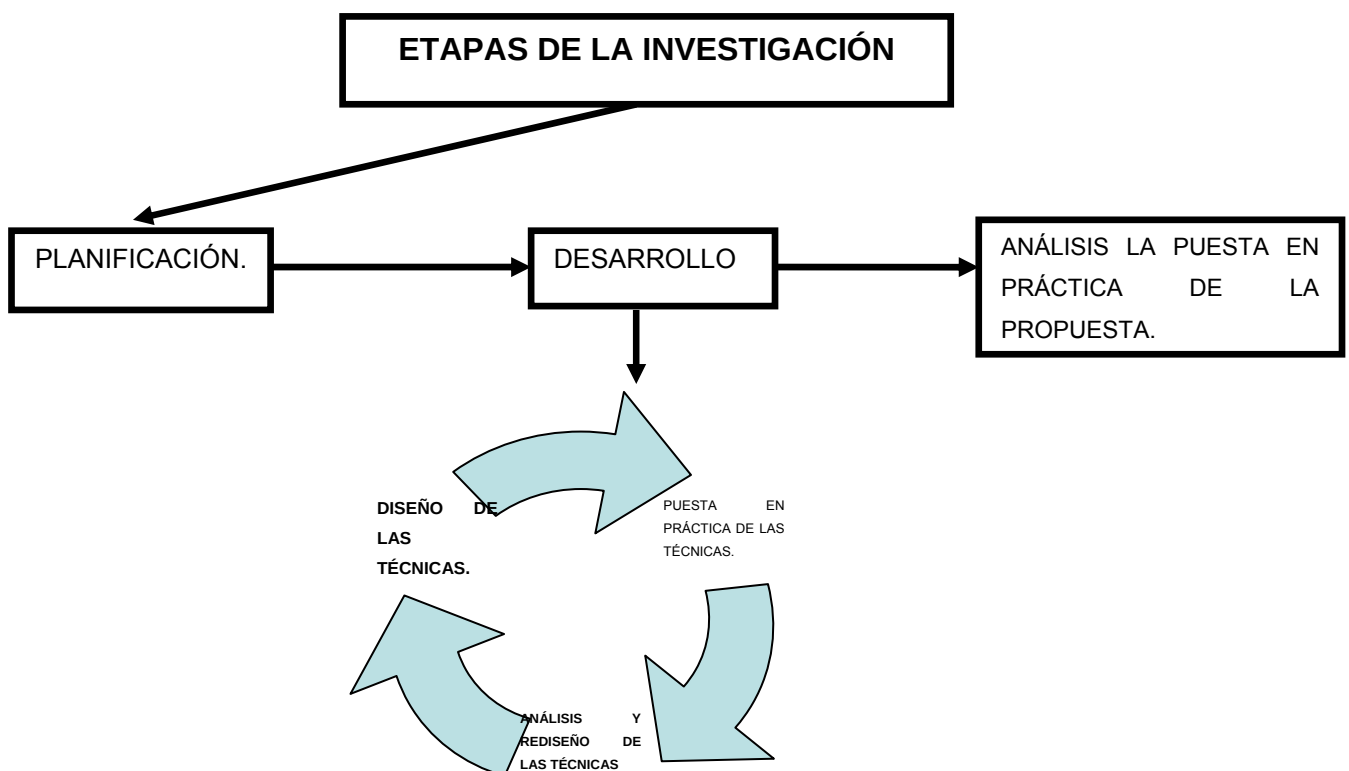


Figura 3: Etapas de la investigación.

Fuente: Elaboración propia.

Se explican a continuación cada una de las etapas:

Planificación

En esta etapa se inicia con una reflexión inicial de la investigadora acerca de las preocupaciones en torno a los problemas que tienen los alumnos respecto al aprendizaje de la Geometría. Un momento importante de esta etapa lo constituye el estudio de documentos relacionados con la enseñanza de la misma y el análisis de investigaciones realizadas, con el ánimo de concretar los fundamentos teóricos que propiciarán una solución científica. Entre los documentos estudiados se encuentran: “Hacia el perfeccionamiento de la Escuela Primaria”, “El trabajo grupal”, “En torno a la creatividad y dinámica grupal”, “Metodología de la enseñanza de la Matemática II”, “La preparación geométrica en los licenciados en Educación Primaria”, “Desarrollo de capacidades matemáticas en la Escuela Primaria”.

Como resultado de este estudio, se obtienen las siguientes tesis que fundamentan la propuesta:

1. En las clases de Matemática es importante que los alumnos se interesen y disfruten las actividades que se realizan así como autoevalúen las soluciones de las tareas.
2. En la enseñanza de la Matemática debe primar un conocimiento activo y creador, el uso de las técnicas de dinámica de grupo puede contribuir a ello.
3. Para dirigir adecuadamente la enseñanza de la Geometría el maestro debe tener una visión de la materia anterior y de los contenidos siguientes.
4. El tratamiento adecuado de la habilidad reconocer debe incluir repaso y profundización de las figuras y cuerpos elementales, estudio de las figuras simétricas y de la igualdad y movimiento.
5. Las técnicas contribuyen a desarrollar la interacción entre la reflexión, colectivizan el conocimiento individual, lo enriquecen y le dan confianza, fuerza así como su creación colectiva. Se logra la fusión de los conocimientos, se estimula la actividad a desarrollar a través del juego, la independencia y la creatividad

en los trabajos vinculándolos con circunstancias actuales de sus alrededores.

Con una mejor preparación teórica la investigadora decide diseñar los instrumentos para precisar la situación que se presenta, el problema a investigar y su solución, que se materializa en el proyecto de la investigación.

Para obtener la información necesaria se aplican los métodos científicos siguientes: análisis de la estrategia de la escuela, resultados de comprobaciones de conocimientos efectuadas e informe de evaluación de la calidad en el 2008, entrevista a la jefa de ciclo y a los alumnos.

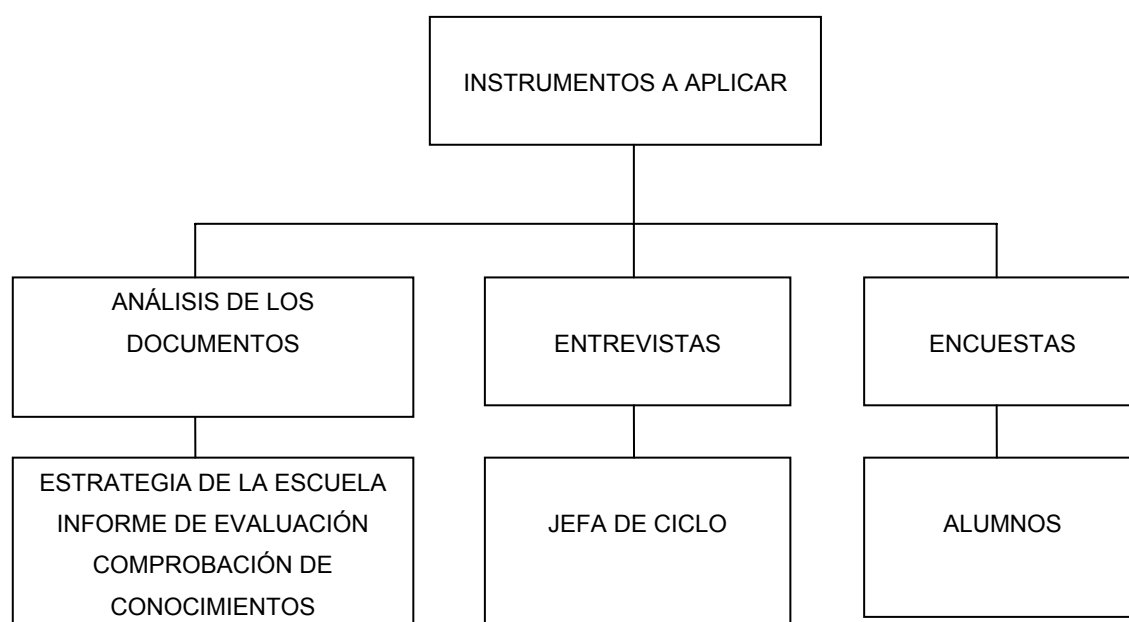


Figura 4: Instrumentos aplicados

Fuente: Elaboración propia.

Se describe a continuación la situación que se presenta con el objeto de investigación, sobre la base de los datos obtenidos con los instrumentos referidos.

2.2 RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE LOS DATOS DE LOS INSTRUMENTOS APLICADOS

Análisis de la estrategia de la escuela

Al analizar la estrategia de la escuela se pudo determinar la situación en relación a las dificultades geométricas que existen en la misma. Se plantea cuál es la habilidad más afectada, en este caso es la de reconocer. La estructura de dirección comprobó que la carencia de bases sólidas repercute grandemente en la aplicación de los conocimientos geométricos nuevas situaciones relacionadas con los contenidos geométricos. Se priorizan los demás componentes y aisladamente la que se investiga (ver anexo1).

En la estrategia, se explica que el seguimiento que se brinda a los alumnos aún no satisface las necesidades demandadas por la escuela. La estructura carece de experiencia que pueda brindarle a los docentes en su preparación para impartir clases con calidad en los estudiantes. Se insiste en la importancia de la autopreparación del docente pero falta solidificar la parte demostrativa en vista de elevar el nivel de asimilación de los alumnos.

Se incluyen acciones en la estrategia que no propician en su mayoría la labor preventiva con estas dificultades. La mayor parte de las acciones van dirigidas a comprobar una vez más el conocimiento.

En la habilidad reconocer se manifiestan estos problemas por la falta de sistematicidad de los docentes y exigencia de la estructura. Esto está dado porque en grados anteriores por etapas, hay inestabilidad en los docentes. A las clases de Geometría no se le da la importancia que requiere ni el tiempo establecido.

Se precisa que la habilidad más afectada es reconocer pues de 83 alumnos evaluados 53 no poseen dominio de la misma lo cual representa el 63,8%.

En las acciones que realiza la escuela para dar solución a los problemas con la Geometría se encuentran:

- Desarrollo de clases demostrativas.
- Desarrollo de talleres reflexivos.
- Realizar comprobaciones de conocimientos sistemáticamente

Análisis del informe de evaluación de la calidad efectuado en el 2008

Al analizar los resultados de las comprobaciones sobre la enseñanza de la Matemática en la microuniversidad “Juan Gilberto Sotero” efectuado en el año 2008 (ver anexo 2), donde se incluyen preguntas sobre el dominio geométrico, se obtienen los datos que se muestran en la tabla # 1

Resultados del análisis del documento

PREGUNTAS	RESULTADOS
Cantidad de los alumnos examinados.	35
Cantidad de alumnos aprobados	14
Habilidades de geometría evaluadas	Todas
Cantidad de alumnos con dificultades en la habilidad reconocer.	21

Tabla #1: Datos obtenidos con el del análisis de documentos

De la matrícula del grado (83 alumnos), se examinaron 35 que representan el 42,1% de la muestra objeto de la investigación, se analiza en la asignatura de Matemática, las preguntas que corresponden al dominio geométrico. De ellas el 40%. Las mayores dificultades están en el reconocimiento de figuras y cuerpos elementales, así como identificar sus características. El 60% de los alumnos tuvo dificultades.

Análisis de los resultados de las comprobaciones de conocimientos

Durante el análisis al resultado de las comprobaciones de conocimientos donde se evalúa la habilidad reconocer, se obtienen los resultados que se muestran en la tabla # 2

COMPROBACIÓN	POSIBLES RESPUESTAS	CORRECTAS	%
Comprobación efectuada por la jefa de ciclo en el mes de octubre del curso 2008	15	5	33,3
Comprobación efectuada por la investigadora en el mes de enero del curso 2009	12	6	50
Comprobación efectuada por la jefa de ciclo en el mes de abril del curso 2009	12	7	58,3
Comprobación efectuada por la investigadora en el mes de junio del curso 2009	12	8	66,6

Tabla # 2: Resultados de comprobaciones efectuadas sobre la habilidad reconocer.

Como se aprecia existen grandes dificultades en la asimilación por parte de los alumnos de los contenidos evaluados.

Resultado de la entrevista a la jefa de ciclo

La jefa de ciclo expone su criterio acerca del aprendizaje de la Geometría en el centro, ella plantea que “existen dificultades” debido a varios factores que afectan su enseñanza, “entre ellos está la falta de

experiencia en la estructura” (Ver anexo 3). Para la preparación de los maestros se apoyan en docentes de mayor experiencia, nivel y trayectoria destacada en la asignatura para irradiar a los demás que lo necesiten. Se transmiten al claustro las orientaciones del organismo superior pero “algunos maestros no son consecuentes con las mismas”. Señala además que “falta variabilidad en los medios de enseñanza, la utilización de métodos y vías adecuadas para el desarrollo del contenido”.

Entre otros elementos que originan esas dificultades en el aprendizaje de la Geometría están “la poca motivación que sienten los alumnos por la asignatura, pues reciben en su mayoría clases esquemáticas sin actividades donde se pongan en práctica la interrelación de las distintas disciplinas, no se emplean los medios didácticos que corresponden y que garantizan el aprendizaje donde se activan los procesos lógicos del pensamiento”.

En otros momentos señala que “en las comprobaciones de conocimientos se detecta afectaciones de la habilidad reconocer en cuerpos y figuras así como en sus propiedades y que las preparaciones metodológicas se realizan sistemáticas atendiendo al plan metodológico del centro pero aún es insuficiente la preparación individual que reciben los docentes, para propiciar un intercambio efectivo que garantice la científicidad de la clase”.

Análisis de la encuesta a los alumnos

La realización de la encuesta a los alumnos se hizo con el objetivo de obtener información acerca del sentir y motivación que tenían por las clases de geometría (Ver anexo 4 y 5).

El 28,5% de los alumnos (10) responden que **les gusta mucho** la asignatura, 4 de ellos expresan que **bastante** para el 11,4%, 8 que **algo**, lo cual representa el 22,8%, 8 **casi nada** para un 22,8% y 5 **nada** para un 14,2%. Como podemos apreciar **21 alumnos de 35 no se sienten motivados por la asignatura para un 60 %**, lo cual llama la atención de la investigadora.

Al preguntar cuál es **el contenido que menos les gusta de la asignatura Matemática, 21 del dominio geométrico lo que representa el 60 %**. El 5,7% (2) expresó que el cálculo y 9 de magnitudes lo que representa el 25,7 % y cuando se les pregunta **por qué es el contenido que menos te gusta**, los principales planteamientos de los alumnos fueron:

Alumno 1: “Es aburrido, no me gusta”.

Alumno 12: “Me da sueño”.

Alumno 23: “No me llama la atención”.

Alumno 32: “Casi no puedo hablar”.

Respecto a **cómo te gustaría que se desarrollaran las clases de Matemática**, responden:

Alumno 5: “En forma de juegos, en el aula, fuera de mi asiento”.

Alumno 11: “Que tengan adivinanzas, con vistosos medios que llamen mi atención”.

Alumno 26: “Que podamos responder con respuestas variadas”.

Como se aprecia, los alumnos desean recibir las clases en diferentes formas organizativas en las cuales puedan intercambiar entre ellos mismos las respuestas que obtengan. Prefieren que sus actividades no sean estáticas, que se realicen combinando el juego con el estudio. anhelan medios de enseñanzas llamativos por su color y estructura ya sea contruidos por el maestro o por ellos mismos necesitan ejercicios donde tengan la posibilidad de transformar su consigna y poder implementar con varias respuestas su contenido, de esta forma aumentar el caudal de conocimientos geométricos.

En **resumen** el diagnóstico desarrollado reveló que:

1. La geometría es un contenido de difícil asimilación por los alumnos.
2. Entre las causas de las dificultades que se presentan en Geometría se encuentra la falta de motivación de los alumnos.
3. La habilidad reconocer es una de las más afectadas en el contenido de Geometría.
4. Las alternativas que ha buscado la escuela no satisfacen las necesidades del problema que se presenta.

5. Los alumnos plantean que necesitan mayor estimulación como condiciones previas donde se utilicen medios de enseñanzas más llamativos y creativos.
6. Se precisa de acciones relacionadas con el cambio en el método de desarrollar las clases.

Después de esta **etapa de planificación**, se pasa a la etapa de desarrollo de la investigación, que como se ha expresado transita por **cuatro ciclos** de diseño de las técnicas, puesta en práctica, análisis y rediseño de las técnicas.

2.3 PROPUESTA DE TÉCNICAS

"Aquellos que toman el juego como un simple juego y el trabajo con excesiva seriedad, no han comprendido mucho ni de lo uno ni de lo otro. "
(H.Heine)

Sobre la base de los resultados obtenidos con el diagnóstico y el estudio teórico realizado se diseñan las técnicas a aplicar en los alumnos, lo que constituye la **versión inicial** de la propuesta.

Se decidió, como se ha explicado en el apartado teórico, emplear técnicas para trabajar el **contenido temático** que son las que más se ajustan al objeto de investigación y dentro de esta los de **abstracción y análisis general**. Un momento de particular relevancia dentro de esta etapa fue la **determinación de los elementos del conocimiento** que se sistematizarían con estas técnicas.

En correspondencia con el objetivo de la investigación y el diagnóstico realizado se decidió adoptar dentro de las que aparecen en la literatura las siguientes técnicas:

- Lluvias de ideas.
- Puro cuento.
- Quién es.
- Liga del saber.

La autora utiliza estos nombres en el trabajo, aunque realiza una adaptación de las mismas e **incorpora otras técnicas que son fruto de su creatividad.**

Las técnicas tienen como propósito, motivar a los alumnos y que se interesen por aplicar los conocimientos adquiridos en Matemática, concretamente en el dominio geométrico.

El profesor en las técnicas que se proponen a continuación, es el facilitador.

Se proponen 13 técnicas, estructuradas de la siguiente manera:

- Título.
- Objetivo.
- Materiales.
- Desarrollo.
- Control y evaluación.
- Conclusiones

El diseño de estas técnicas tiene como objetivo influir pedagógicamente en el aprendizaje de los alumnos de 5. grado con dificultades en el dominio geométrico y la habilidad reconocer.

Se presenta a continuación **la versión final de las técnicas** que fueron obtenidas después de ser validadas como se explica más adelante.

TÉCNICA # 1

ítulo: “Lluvia de ideas”

Objetivos: Exponer criterios personales acerca de la importancia de la Geometría para la vida, comprendiendo la necesidad de su aprendizaje.

Materiales: Pancarta y 5 hojas.

Desarrollo:

Previamente se les ha orientado a los alumnos investigar sobre la historia de la Geometría en la página 164 del libro de texto y con estos conocimientos comenzaremos a desarrollar la actividad exploratoria siguiente.

Se procede a dividir el aula en equipos. Para conformarlos se pide a los alumnos que se enumeren consecutivamente del 1 al 5. Todos los números 1 forman un equipo y así sucesivamente. En cada equipo se nombra un registrador. Se reparten hojas para utilizarlas como borrador para unir criterios expresados por sus integrantes

El facilitador coloca una pancarta con la frase: **"El hombre posee conocimientos geométricos desde hace tiempo"**.

Se orienta a los alumnos que lean varias veces y analicen el contenido de la pancarta y piensen en las respuestas apoyadas en las preguntas siguientes:

¿Crees que es importante tener dominio de los conocimientos geométricos? ¿Por qué?

¿Qué significan para ti esos conocimientos? ¿Por qué lo sabes?

¿Puedes poner ejemplos de estos conocimientos?

Expresa todo lo que sepas acerca de la geometría.

El registrador de cada equipo redacta un párrafo con las respuestas en la hoja entregada que se identifica con el número del equipo.

Se evaluará a partir de la valoración y autovaloración de los alumnos. Cada equipo emitirá juicios valorativos de los criterios emitidos por los miembros del equipo y de los demás integrantes de los equipos restantes.

Se orienta la lectura de los párrafos por un integrante del equipo y por votación se selecciona el mejor párrafo sobre la base de los indicadores siguientes:

- 1- Ajuste a las preguntas
- 2- Profundidad en las respuestas.
- 3- Creatividad.

El facilitador sistematiza los elementos más importantes que hayan expresado los alumnos.

TÉCNICA # 2

título: "Quién está allí"

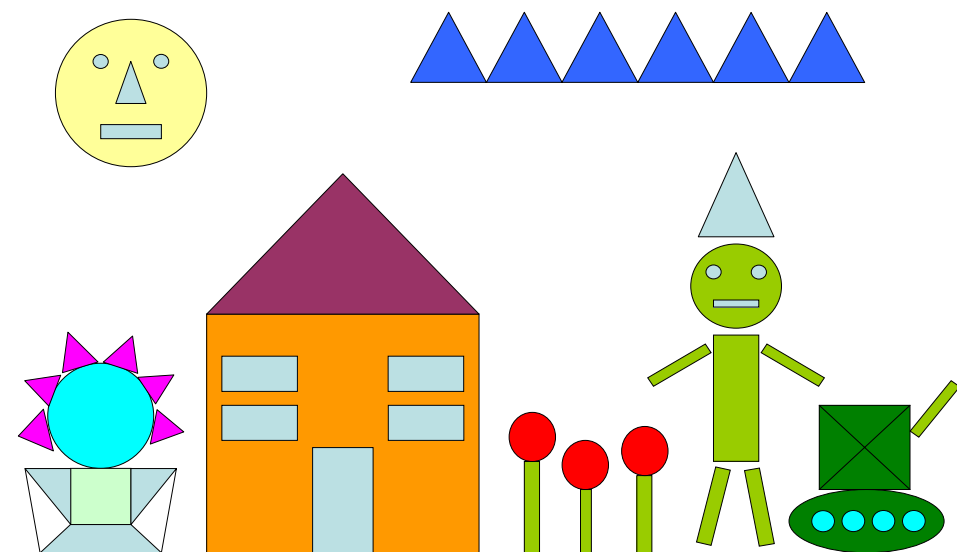
Objetivos: Profundizar en el reconocimiento de las figuras geométricas por parte de los alumnos.

Materiales: Hoja con dibujo, libreta. .

Desarrollo:

Para formar los equipos, se pedirá a los alumnos alternarse al mencionar cada una de las figuras siguientes: círculos, triángulos, cuadrados y rectángulos. Todos los alumnos que escogen el círculo formarán un equipo, los que mencionen triángulos integrarán otro, así sucesivamente. Cada equipo selecciona su responsable. Este será quién evaluará cada respuesta correcta con un valor de 5 puntos.

Se repartirá una hoja con un dibujo como el que se muestra a continuación.



Se orienta que deben observarlo con detenimiento y que seleccionen la respuesta correcta marcando con una cruz (x), la cantidad de elementos de la figura que se nombra en cada inciso:

- | | | | |
|----------------|--------|--------|--------|
| a) Triángulos | ___ 21 | ___ 23 | ___ 27 |
| b) Círculos | ___ 7 | ___ 14 | ___ 13 |
| c) Cuadrados | ___ 15 | ___ 3 | ___ 8 |
| d) Rectángulos | ___ 15 | ___ 19 | ___ 16 |

Luego de conformar la puntuación final. Ganará el equipo que mayores puntos obtenga.

TÉCNICA # 3

ítulo: "Aquí está Juanín"

Objetivos: Aplicar a situaciones dadas el reconocimiento de figuras y cuerpos geométricos.

Materiales: Pancartas

Desarrollo:

Juanín es un niño que ~~le~~ hace falta buscar en la sopa de letras conceptos que se ponen de manifiesto en la relación con los contenidos geométricos estudiados. Él necesita ayuda para lograr su propósito. Si respondemos correctamente apoyaremos su objetivo. Nos pide que se agrupen en 2 equipos enumerándose con el conteo de 1 Y 2. Habrá un jefe en cada equipo que se encargará de llevar el control de las respuestas Para ello van a observar la pancarta que estará al frente del aula analizando la sopa de letras que en ella se encuentra, ahí encontrarán la palabra que determina el concepto. Es necesario leer las expresiones de los enunciados que se encuentran en el borde inferior .Para responder levantarán las manos y los jefes de equipos determinarán quienes representarán a sus compañeros .Cada respuesta tendrá un valor de 5 puntos, gana el equipo que obtenga mayor puntuación.

S	E	M	I	R	R	E	C	T	A
E	C	S	Y	Y	D	T	U	E	H
G	C	E	K	R	L	U	E	D	H
M	Y	M	H	T	K	D	R	X	T
E	D	I	D	D	J	F	O	V	K
T	I	P	L	A	N	O	S	M	J
O	L	L	K	S	A	S	L	Z	R
H	H	A	T	C	E	R	L	H	U
Z	J	N	Y	K	S	M	J	R	Y
X	K	O	L	L	V	E	T	L	D

Enunciados

- No están contenidos en un plano.
- Se asemeja a la superficie del piso del aula.
- Tiene 2 extremos y la medida de la distancia de uno a otro se llama longitud.
- Se le llama a cada una de las partes en que está dividida la recta comprendida entre dos puntos, incluyendo los mismos.
- Poseen un origen y es ilimitada.

Las respuestas correctas tendrán un valor de 10 puntos. Se felicita a los alumnos por mantener la unidad que los caracteriza como ser humano.

TÉCNICA # 4

ítulo: "Liga del saber".

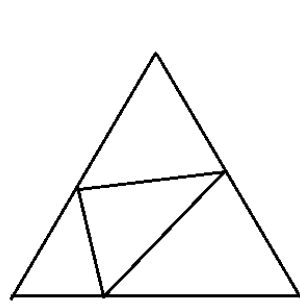
Objetivos: Ejercitar el reconocimiento de figuras incluidas.

Materiales: Cartel, hoja, lápiz.

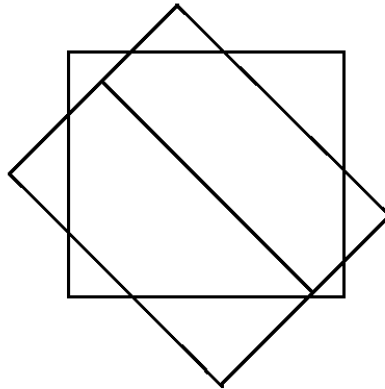
Desarrollo

Explicar que trabajaremos en tres equipos, los niños que están a la derecha de una hilera se agruparán en el equipo 1, los del centro en el 2 y los que están a la izquierda lo harán en el 3. Es importante la disciplina para aprovechar el tiempo. Se seleccionarán 3 alumnos que serán adiestrados previamente, en este caso serán los monitores que registrarán en cada equipo las respuestas dadas por los participantes, tendrán en cuenta la unión de criterios y comprobarán el resultado de las contradicciones en caso que existan.

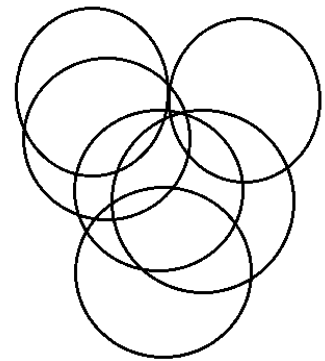
Se presentará el cartel que tiene representado un dibujo con figuras geométricas incluidas unas dentro de otras, las identificarán por su forma y cantidad atendiendo al dibujo que le corresponda. Cada respuesta tendrá un valor de 10 puntos. El ganador será el equipo que acumule mayor puntuación.



Equipo 1



Equipo 2



Equipo 3

Elaboración: Elaboración propia

Figuras: Figuras incluidas

Orientar que comiencen. Los 3 monitores se reunirán y determinarán en conjunto al equipo que realice la actividad con mayor rapidez resultando el ganador y cual será premiado con aplausos.

TÉCNICA # 5

ítulo: "Juegos de alternativas"

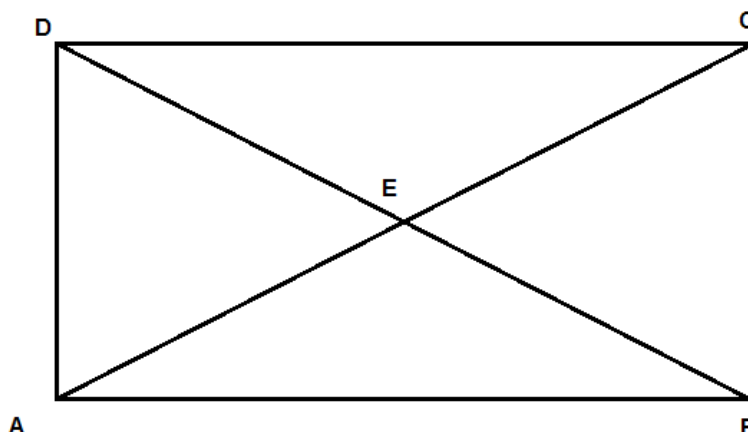
Objetivos: Reconocer la igualdad entre ángulos dados.

Materiales: Pancartas.

Desarrollo:

En el aula estarán creados 2 equipos, cada uno con un monitor al frente registrando las respuestas de los participantes con un valor de 10 puntos, ellos estarán atentos a la corrección de las mismas. Se coloca una pancarta con un gráfico donde los alumnos analizarán el mismo y responderán posteriormente.

Observa el siguiente gráfico:



En él hay representado diferentes ángulos, teniendo en cuenta el mismo completa con los signos $=$ y $\neq$ según corresponda.

ángulo AED ----- ángulo BEC

ángulo DEC -----ángulo AED

ángulo AEB ----- ángulo DEC

Si el ángulo ADC $=$ al ángulo ABC y el primero es igual a 90 grados, ¿cuánto mide el segundo? ¿Por qué?

Se concluye valorando la técnica por los alumnos, la utilidad de la misma, así como su satisfacción.

TÉCNICA # 6

ítulo: "Firme y derecho"

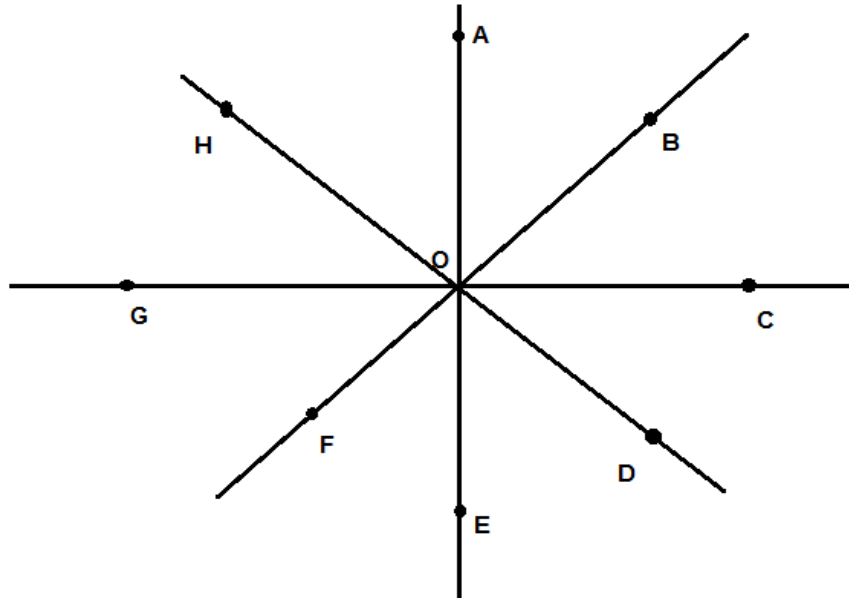
Objetivos: Reconocer ángulos llanos dada una figura

Materiales: Pancartas

Desarrollo:

Explicar a los alumnos que para armonizar el desarrollo de la actividad dividirán el aula en dos bandos. Para que la misma tenga calidad es necesario que estén atentos para responder con rapidez. Las respuestas serán anotadas por el monitor de cada equipo con un valor de 10 puntos.

Recordar que durante las clases se ha trabajado con el concepto de ángulo llano, teniendo en cuenta lo planteado identifica en el gráfico varios ejemplos de ellos. Apóyate en el semicírculo del maestro para lograr la exactitud. Lo podrás utilizar para nombrar los ángulos.



Es importante que el facilitador esté atento a la consolidación del concepto tratado para la solidez de los conocimientos en los conocimientos en los alumnos. Concluir proponiendo el análisis del cumplimiento del objetivo a lograr.

TÉCNICA # 7

ítulo: "Abre y cierra"

Objetivos: Reconocer ángulos según su amplitud.

Materiales: abanico, pancarta.

Desarrollo

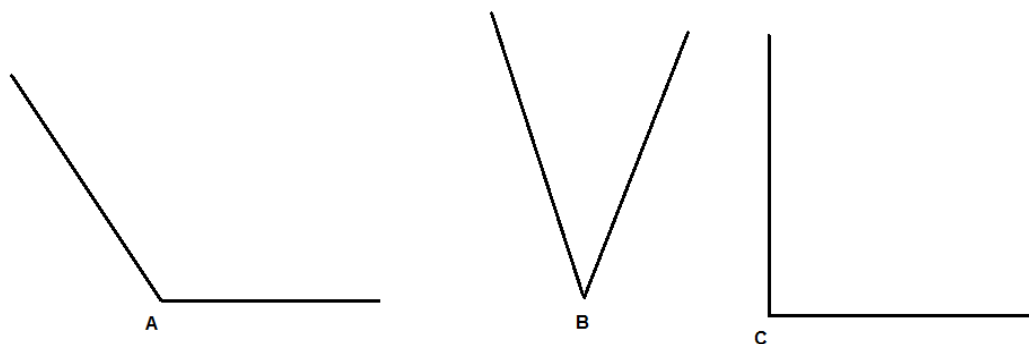
Comenzar explicando que trabajaremos en los 3 equipos que corresponden a las hileras de aula, los monitores en este caso serán los guardianes que otorgarán 10 puntos por cada respuesta dada por los participantes, Se presentará un abanico y se pedirá que representen simbólicamente de manera aproximada ángulos con las siguientes amplitudes:

ángulo 45°

ángulo 90°

ángulo 120°

- La amplitud de los ángulos dados deben hacerlo corresponder con los que están en los dibujos siguientes.



Los alumnos deben responder aproximándose a la realidad. No es necesario el uso de los instrumentos. Analizarán si se ha cumplido el objetivo propuesto disipando dudas que fortalezcan la actividad. Cada respuesta debe ser discutida por el grupo estimulando a aquellos que no tuvieron errores.

TÉCNICA # 8

ítulo: "Descúbrelo usted mismo"

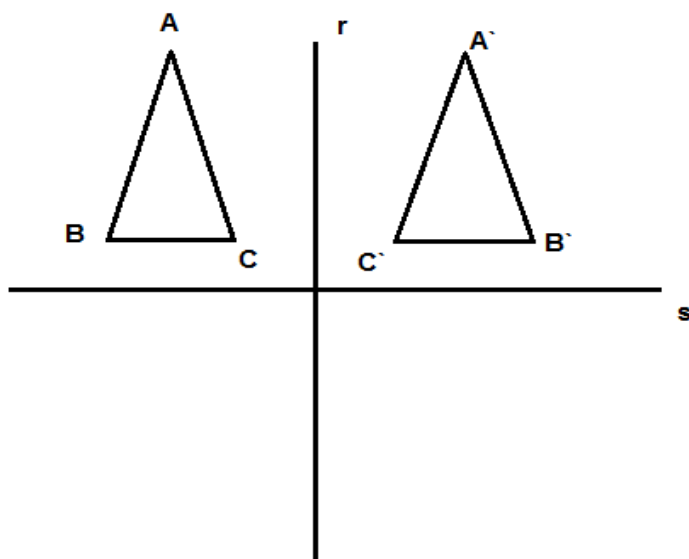
Objetivos: Reconocer uno de los movimientos estudiados y algunas de sus características.

Materiales: Pancartas.

Desarrollo

Para iniciar la técnica se habrá repartido entre los alumnos papeles en blanco. Varios tendrán un "sí" para quien le corresponda responder y un "no" para el que deba estar atento y callado pero a la expectativa de las respuestas, de esta manera rectificarán cualquier error que se presente. Los niños escogidos leerán cada distractor y colocarán en él una (equis) x si es correcto, de no ser posible explicarán el por qué, los que acierten serán premiados por el grupo con el aplauso, también se les dará un valor de 10 puntos. Se propone el análisis de la consigna de la técnica para la reflexión y que reconozcan lo pedido.

Se han trazado 2 círculos con igual radio y 2 rectas r y s que se cortan. Una de ellas constituye el eje de reflexión de los puntos A y Á. Teniendo en cuenta esto, marca con una x la respuesta correcta.



___ r es el eje de reflexión de los triángulo ABC y A'B'C'

___ s es el eje de reflexión de los triángulo ABC y A'B'C'

Los alumnos y el facilitador analizarán cada uno de los distractores para lograr la efectividad de los mismos. Reconocer los que respondieron correctamente y los que no lo alcanzaron estimularlos para que lo logren en la próxima ocasión.

TÉCNICA # 9

título: "Veo, veo, qué ves"

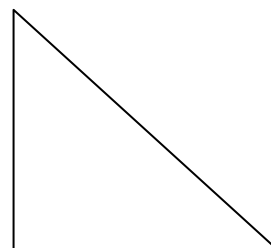
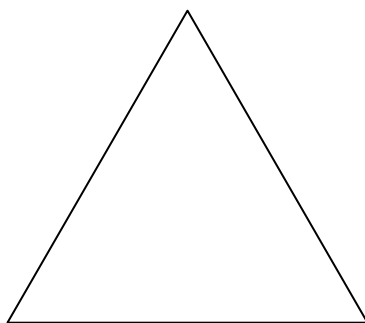
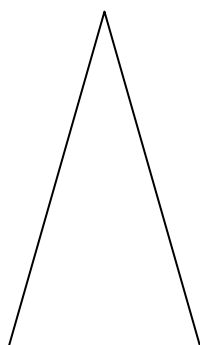
Objetivos: Reconocer figuras simétricas en situaciones dadas.

Materiales: Pancartas.

Desarrollo:

El aula se divide en tres equipos, cada hilera será una de ellos. En cada uno existe un capitán que será el jefe del mismo, anotará las respuestas del equipo contrario, o sea, el 1 anotará la del equipo 3, el 2 la del 1, el 3 el la del 2. La respuesta correcta tendrá un valor de 10 puntos. Al final se selecciona el equipo ganador quien será estimulado con un aplauso. El facilitador estará atento a las respuestas. Se coloca la pancarta frente a los equipos. Pedir a los alumnos que expliquen el por qué de su selección.

¿Cuántos ejes de simetría podemos trazar en :



triángulo isósceles

triángulo equilátero

triángulo escaleno

__2 __3

__1 __ninguno

__3 __1

__2 __ninguno

__1 __2

__ninguno __3

Luego de escuchar las respuestas se insiste en las mismas para garantizar la fijación del contenido y se concluirá exhortando a todos para que se esfuercen en el estudio como meta garantizando la victoria.

TÉCNICA # 10

título: "¿Quién es?"

Objetivos: Reconocer figuras simétricas y sus ejes de simetría.

Materiales: Figuras recortadas.

Desarrollo:

Previamente se le habrá facilitado a los alumnos diferentes figuras recortadas (un cuadrado, un rectángulo, un corazón, una circunferencia los dígitos 8 y cero) las mismas estarán sobre una mesa de trabajo. Se les explica que se hará mención de varias adivinanzas, deben hacerla corresponder a la figura dada, pueden doblarla cuantas veces sea necesario como complemento a lo planteado. Podrá venir al frente quien realice el análisis con mayor rapidez representando uno de los dos equipos creados en el aula. El monitor de cada equipo registrará las respuestas que se emitan para darle una puntuación de 10 puntos. Puede establecerse comunicación entre parejas.

1) Es muy fácil de descubrir
si es así lo voy a decir
tan sólo tiene dos ejes
que yo le he doblado
busco y busco y
más no he hallado.

¿Quién es?-----

2) Muchos son sus ejes
mira que trazo y trazo
y no puedo parar
en esta figura traviesa,
¿Cuándo voy a descansar?

¿Qué es?-----

3) Comencé con uno,
muy rápido me embullé
al doblar el segundo y
después el tercero
y en el cuarto me quedé.

¿Qué figura es?-----

4) En la fila de los dígitos
uno a mí me asombró
pues al doblarlo
un solo eje apareció

¿Quién es?-----

5) Un símbolo para el amor
para el cuerpo humano
y al realizar un doblez
un eje hemos hallado.

¿Qué es?-----

Valorar las respuestas por los propios alumnos teniendo en cuenta que los dobleces realizados se corresponden con la adivinanza. Se sugiere que mencionen otras figuras simétricas y la cantidad de ejes que poseen las mismas.

TÉCNICA # 11

título: "Puro cuento"

Objetivos: Reconocer características de los movimientos estudiados.

Materiales: Tarjetas.

Desarrollo:

Para la realización de la técnica se pedirá a los alumnos que antes de responder a las tarjetas con los planteamientos que analicen cada uno de ellos en parejas, de esa forma lograrán con seguridad el objetivo a alcanzar. Pueden expresar que son verdaderas o puro cuento, de ser esta última explicarán el por qué. Tendrán en cuenta los dos monitores la corrección de la participación de los dúos, primero participarán los de mayor rapidez con un valor de 10 puntos. Las respuestas correctas se presentarán al frente del aula y serán estimulados con un aplauso del grupo.

Expresa si los siguientes planteamientos son verdaderos o puro cuento. En caso de ser este último conviértelo en verdaderos.

----Cuando aplicamos un movimiento a una figura a través de un vector estamos en presencia de la reflexión.

-----Los puntos que equidistan del eje de reflexión son el original e imagen.

-----El centro de simetría es necesario para realizar cualquier movimiento.

-----En todo movimiento los puntos correspondientes están a igual distancia.

Se concluirá la técnica agradeciendo la participación de los alumnos donde ellos valorarán cómo han respondido y qué les faltó.

TÉCNICA # 12

título: "tú y yo.... o.... tú o yo"

Objetivos: Reconocer correctamente el movimiento estudiado, así como sus características.

Materiales: Tarjetas.

Desarrollo para iniciar la técnica se alerta a los alumnos que escucharán una situación determinada correspondiente a uno de los movimientos estudiados. Reconocerán el mismo y sus características puesto en práctica en la realidad. Las reflexiones las escuchará el grupo atentamente pero responderá el que primero levante la mano obteniendo una puntuación de 10 puntos que registrará uno de los monitores.

1) Pedro está parado frente al espejo y observa otro niño igual a él reflejado. Teniendo esto en cuenta marca la respuesta correcta.

----Pedro es el original.

----El niño reflejado es el original.

----Pedro es la imagen.

----El niño reflejado es la imagen.

a) ¿A qué movimiento nos referimos?

----traslación

-----simetría central

-----reflexión

¿Sólo nos podemos reflejar en el espejo? Mencione otro ejemplo.

Concluir valorando las respuestas si fueron correctas o no, también la puntuación si fue justa o no.

TÉCNICA # 13

título: "Busco, busco y encontraré"

Objetivos: Reconocer las características de los movimientos estudiados.

Materiales: Pancartas.

Desarrollo:

Iniciar explicando que se plantearán distintas situaciones que responderán de forma individual pero trabajarán en parejas para organizar las respuestas con rapidez ya que es muy importante la corrección que ayudará a recoger el reguero de palabras que nos ha dejado la visita del duende Rafaguín. La llevaremos a su lugar recogiendo las correctas. Deben analizar con detenimiento para que no se equivoquen. Cuando los alumnos estén seguros de las respuestas proceder a que manifiesten sus soluciones en el colectivo. Cada resultado será aprobado por el colectivo cada resultado será aprobado por el colectivo con las palabras verdadero o falso, estas en la medida que se obtenga mayor cantidad de verdaderas nos dará la posibilidad de atrapar el travieso duende.

- a) En un movimiento una figura y su imagen son-----.
- b) Al mover una figura en el plano la -----, ----- y -----.
- c) En un plano las rectas paralelas se transforman en -----.
- d) Si tenemos en cuenta el ----- y la dirección podemos realizar la traslación.
- e) Para determinar el ----- del ----- es necesario determinar el punto medio del segmento determinado por el punto original y su imagen dada.

iguales	trasladamos	rectas	ejes	paralelas
centro	invertimos	segmentos	simétricas	vector
rotamos	simetría			

2.4 PROCESO DE VALIDACIÓN

Como se ha dicho, las técnicas que fueron presentadas anteriormente, se validaron mediante el proceso que se explica.

La investigadora decide aplicar las técnicas a partir de los siguientes **principios de procedimiento**:

- 1.-Efectuar proyecto de implementación.
- 2.-Negociar con la otra maestra implicada.
- 3.- Negociar con la estructura de dirección del centro la propuesta.
- 4.-Registrar los aspectos más notables que resultaran de la puesta en práctica de las técnicas.
- 5.-Elaborar informes parciales de la pertinencia de las técnicas de dinámica de grupo.
- 6- Encuestar a los alumnos *después de concluidos los cuatro ciclos* de implementación.
7. Realizar análisis de los *resultados de las comprobaciones aplicadas después de concluidos los cuatro ciclos* de implementación.
8. Volver a aplicar las técnicas que más dificultades presentaron durante las horas finales de reserva de la asignatura y hacer los ajustes correspondientes.

En **resumen** durante el proceso investigativo se obtienen 3 versiones de la propuesta de técnicas:

PRIMERA VERSIÓN: La inicial, que elabora la investigadora antes de los cuatro ciclos de implementación.

SEGUNDA VERSIÓN: La que se obtiene después de transcurridos los cuatro ciclos.

TERCERA VERSIÓN (DEFINITIVA): La que se obtiene después de aplicada la propuesta en las horas de reserva.

ELEMENTOS DEL PROYECTO DE IMPLEMENTACIÓN

Como resultado del **primer principio del procedimiento** se decidió aplicar la **versión inicial** en los grupos 5.A y 5.B, muestra seleccionada de manera intencional por ser los grupos donde labora la investigadora y aplicar 4 ciclos de aplicación, reflexión y ajuste.

El contenido matemático que abarcó cada ciclo se muestra en la tabla #3:

CICLO	CONTENIDO	TÉCNICA A UTILIZAR
Primero	Repaso y profundización de las figuras y cuerpos geométricos	1;2;3;4
Segundo	Ángulos	5;6;7
Tercero	Figuras simétricas	8;9;10
Cuarto	Igualdad y movimiento	11;12;13

Tabla # 3: Contenido geométrico de cada ciclo

Conviene destacar en este informe, que el proceso de implementación se vio favorecido por dos circunstancias a la que nos referiremos a continuación:

- a) Los grupos 5. A y 5. B conforman **grupos pedagógicos** que comparten **aulas físicas** por tanto en el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje generalmente hay presente 2 maestras.
- b) Las técnicas de dinámica de grupo, como se aprecia en la dosificación no serían aplicadas en clases consecutivas de manera general sino que existía un espacio de tiempo marcado por el **período del curso**.

Dichas circunstancias posibilitaron, por una parte, que se produjera un proceso de reflexión entre las 2 maestras, luego de la aplicación de las técnicas y consecuentemente un mejoramiento sucesivo de las que no funcionaron bien.

La dosificación correspondiente, se refleja en la tabla # 4

No.	Objetivos	Título	Período	H/C
PRIMER CICLO DE APLICACIÓN				
1	Exponer criterios personales acerca de la importancia de la geometría para la vida.	“Lluvia de Ideas”	1	1
2	Profundizar en el reconocimiento de las figuras geométricas.	“Quién está allí”	1	2
3	Aplicar a situaciones dadas el reconocimiento de figuras y cuerpos geométricos.	“Aquí está Juanín”	1	3
4	Ejercitar el reconocimiento de figuras incluidas	“Liga del saber”	1	4
SEGUNDO CICLO DE APLICACIÓN				
5	Reconocer la igualdad entre ángulos.	“Juego con alternativas”	2	1
6	Reconocer ángulos llanos dados una figura.	“Firme y derecho”	2	2
7	Reconocer ángulos según su amplitud.	“Abre y cierra”	2	3
TERCER CICLO DE APLICACIÓN				
8	Reconocer los movimientos estudiados y sus características.	“Descúbrelo usted mismo”	3	1
9	Reconocer figuras simétricas en situaciones dadas.	“Veo, veo, qué ves”	3	2
10	Reconocer figuras simétricas y sus ejes de simetría.	“¿Quién es?”	3	3
CUARTO CICLO DE APLICACIÓN				
11	Reconocer características de los movimientos estudiados.	“Puro cuento”	4	1
12	Reconocer correctamente el movimiento estudiado,	“Tú y yo, tú o yo”	4	2
13	Reconocer características de los movimientos estudiados.	“Busco, busco y encontraré”	4	3

Tabla # 4: Dosificación de los contenidos para aplicar las técnicas

Al dar cumplimiento al **tercer principio**, no se presentaron dificultades, tanto la directora de la escuela como la jefe de ciclo, manifestaron su aceptación pero solicitaron que se les dieran una **información parcial cada vez que concluyera una etapa de aplicación** y por su puesto que se presentara en el colectivo del ciclo el resultado final de la investigación.

Por ser los de más envergadura en el proceso de implementación de las técnicas de dinámica de grupo, a continuación se describe de manera simultánea en cada ciclo el cumplimiento de los principios 4 y 5.

Desarrollo del primer ciclo de aplicación de las técnicas

El registro de las incidencias se hizo fundamentalmente sobre la base de las siguientes **unidades de análisis**.

1. Motivación de los estudiantes.
2. Tiempo de duración de la técnica.
3. Eficacia y pertinencia de los materiales empleados.
4. Si los alumnos entendieron bien la forma de realización de la técnica.
5. Principales dificultades en el contenido geométrico.
6. Pertinencia de las formas de organización.
7. Desarrollo de la habilidad reconocer.
8. Otras dificultades.

En el primer ciclo de la implementación, se aplicaron las técnicas 1, 2,3 y 4 según la distribución que se muestra en la tabla #5.

TITULO DE LA CLASE	TÉCNICA
Repaso de figuras y cuerpos	1
Repaso de figuras y cuerpos	2
Repaso	3

Tabla #5: Dosificación para aplicar las técnicas durante el primer ciclo

Como **resultado** de la aplicación de dichas técnicas y a partir de las **notas de campo** tomada por la registradora se precisa que:

En las 4 clases los alumnos estuvieron **muy motivados** durante la aplicación de las técnicas.

Respecto al **tiempo**, excepto en la técnica 1 en el resto de las técnicas se cumplió con el tiempo establecido. Se presentaron dificultades en la expresión escrita, por la falta de solidez de los conocimientos en los alumnos. Todos los **medios** fueron pertinentes y eficaces.

Excepto en la técnica 2 en el resto de las técnicas los alumnos **entienden bien** la forma de trabajar, la habilidad no se había trabajado lo suficiente, fue necesario explicar más con mayor detenimiento el objetivo que se perseguía.

No se presentan dificultades en la **organización**.

Con estos resultados se produce el proceso de reflexión entre las 2 maestras y se decide que en ninguna técnica el **tiempo** de duración fuera mayor de 10 minutos.

La **técnica 1** se titula "Lluvia de ideas ", tiene como objetivo exponer criterios personales acerca de la importancia de la Geometría para la vida. La misma sirvió para motivar a los alumnos en la necesidad del aprendizaje de la Geometría diaria, fueron capaces de exponer sus vivencias y criterios de forma sencilla y reconociendo el verdadero valor de estudio de la asignatura 13 alumnos para un 37,1%. No pudieron expresarse con mayor amplitud por necesidad de aumentar su caudal en los conocimientos y preferencia por la asignatura el 62,9%.

La **técnica 2** se titula "Quién está allí ",tiene como objetivo profundizar en el reconocimiento de las figuras geométricas por parte de los alumnos, tuvieron la posibilidad de identificar cuantitativamente figuras geométricas en una hoja de dibujo dada, la reconocen en ocasiones de forma sencilla e incluidas unas dentro de otras. No pudo responder correctamente el 42,7% de los alumnos"

La **técnica 3** se titula "Aquí está Juanín", su objetivo es aplicar a situaciones dadas el reconocimiento de figuras y cuerpos geométricos. En

ella los estudiantes fueron capaces de distinguir cuales eran las que en realidad necesitaban para hacer corresponder el enunciado con el concepto. Tuvieron en cuenta no equivocarse entre un concepto u otro para lograr el éxito. No lo pudo realizar el 35,5%.

La **técnica 4** posee el título "Liga del saber" su objetivo propuesto es ejercitar el reconocimiento de figuras incluidas donde los alumnos puedan expresar la cantidad cualitativa y cuantitativa de figuras que se orientó reconocer. Durante el desarrollo trabajaron de forma organizada en equipos. No pudieron manifestar todas esas posibilidades el 45,5%.

Resumen del desarrollo de la habilidad reconocer durante el primer ciclo (tabla # 6)

HABILIDAD	B	R	M
Reconocer triángulos	12	12	11
Reconocer círculos	16	13	6
Reconocer cuadrados	26	9	-
Reconocer rectángulos	6	12	17
Reconocer plano	12	18	5
Reconocer semiplano	16	12	7
Reconocer recta	21	12	2
Reconocer segmento	17	13	5
Reconocer semirrecta	16	14	5
Reconocer figuras incluidas	14	15	6

Tabla # 6: Comportamiento de la habilidad reconocer durante el primer ciclo.

Durante el **segundo ciclo** de la implementación, se aplicaron las técnicas 5, 6 y 7. A continuación se muestra la distribución de las clases (tabla # 7)

TÍTULO DE LA CLASE	TÉCNICA
Ángulos. Tipos de ángulos	5
Repaso	6
Repaso	7

Tabla # 7: Dosificación para aplicar las técnicas durante el segundo ciclo

Al desarrollar las técnicas anteriores a partir de las notas de campo, se observa que en las 2 primeras clases se presentaron dificultades con las **formas de organizarse** los estudiantes.

No existieron dificultades en la **motivación**.

Al desarrollarse las clases 5 y 6 fue necesario facilitar otros **materiales** entre los que se encuentran hojas de trabajo para garantizar las respuestas con calidad y exactitud.

Al **reflexionar** se concluye que hay que **utilizar variadas formas de organización**, esto posibilitará la disciplina en los alumnos y facilitar los materiales según la exigencia de la técnica.

La **técnica 5** tiene como título "Juego con alternativas", se propone como objetivo reconocer la igualdad entre ángulos dados. Los alumnos analizaron el ejercicio orientado en las distintas posiciones de los ángulos y la correspondencia entre ellos. No ocurrió así con el 37,8% de los participantes necesitando de la atención diferenciada para el dominio de ese elemento del conocimiento.

La **técnica 6** tiene como título "Firme y derecho" donde se propone como objetivo reconocer ángulos llanos dados una figura apoyado en un medio didáctico que creará el maestro junto a un instrumento de trazado de geometría que servirá para la fusión de habilidades y conocimientos que los alumnos han recibido. No lograron manifestarlo el 36,5% de los alumnos, pues los mismos no completaban la respuesta del ejercicio.

La **técnica 7** se titula "Abre y cierra", tiene como objetivo reconocer ángulos según su amplitud. Los alumnos vinculan el objetivo real y su

forma con la figura estudiada, se asemejan de manera abstracta. Los alumnos con dinamismo activaron y retroalimentaron el conocimiento dado. Fracasó en su objetivo el 35,5%.

Resumen del desarrollo de la habilidad reconocer durante el segundo ciclo (tabla # 8)

HABILIDAD	B	R	M
Reconocer igualdades de ángulos	12	16	7
Reconocer desigualdades de ángulos	18	12	5
Reconocer ángulos llanos	19	10	6
Reconocer ángulos dada una amplitud.	13	18	4

Tabla # 8: Comportamiento de la habilidad reconocer durante el segundo ciclo.

En el **tercer ciclo** de la implementación se aplicaron las técnicas 8, 9 y 10 según la distribución que se muestra en la tabla # 9.

TITULO DE LA CLASE	TÉCNICA
Figuras simétricas.	8
Repaso de figuras simétricas	9
Repaso.	10

Tabla #9: Dosificación para aplicar las técnicas durante el tercer ciclo

Se presentaron dificultades en la técnica 8 en el contenido geométrico por crear nuevas situaciones en figuras incluidas.

No se presentan dificultades en la **motivación** ni en el entendimiento en la realización de las técnicas.

Es pertinente la **forma en que se organiza** el grupo para el desarrollo de las técnicas.

La **técnica 8** se titula "Descúbrelo usted mismo" tiene como objetivo reconocer uno de los movimientos estudiados y algunas de sus características. Dada una situación determinada en el movimiento de la reflexión los alumnos identifican el mismo y sus particularidades. Logran la discriminación de las mismas adecuándolas según correspondan. No logra realizarlo el 42,1%.

La **técnica 9** tiene como título "Veo, veo, qué ves" tiene como objetivo reconocer figuras simétricas en situaciones dadas. Los alumnos reflexionan sobre lo dado. Relacionan el gráfico con el reconocimiento de las características y conceptos recibidos estableciendo la correspondencia. Se mostraron de manera positiva al explotar la búsqueda de las respuestas. No sucedió en el 40,5%.

La **técnica 10** posee como título "Quién es", tiene como objetivo reconocer figuras simétricas y sus ejes de simetrías. En ella los alumnos se estimulan a que acierten lo encomendado. Responden individualmente las adivinanzas reconociendo características de figuras estudiadas en el dominio geométrico logrando que correspondan con sus respectivos conocimientos, pueden responder el 22,8%, no lo logra el 77,2%.

Resumen del desarrollo de la habilidad reconocer durante el tercer ciclo (tabla # 10)

HABILIDAD	B	R	M
Reconocer un eje de reflexión entre los dados	8	16	9
Reconocer puntos originales	17	13	5
Reconocer puntos imágenes	20	13	2
Reconocer la cantidad de ejes en triángulo dado.	11	17	7
Reconocer figuras simétricas.	16	4	15

Tabla # 10 Comportamiento de la habilidad reconocer durante el tercer ciclo.

Al desarrollarse la implementación en el **cuarto ciclo** se aplican las técnicas 11,12 y 13 se observa en la tabla #11 la cual se distribuye en las clases siguientes:

TÍTULO DE LA CLASE	TÉCNICA
Igualdad y movimiento.	11
Repaso.	12
Repaso	13

Tabla #11: Dosificación para aplicar las técnicas durante el cuarto ciclo

La **técnica 11** se titula "Puro cuento" tiene como objetivo reconocer características de los movimientos estudiados. Durante el desarrollo los alumnos reconocerán características de los movimientos en planteamientos sugeridos. Deben responder con seguridad según lo que se les pide. No logran responder la totalidad de las preguntas el 34,2 %.

La **técnica 12** tiene como titula "Tú y yo, tú o yo" posee como objetivo reconocer correctamente el movimiento estudiado así como sus características. Durante la realización los alumnos estuvieron motivados esforzándose al máximo por cumplir con lo orientado. Reflexionan, analizan para ajustar lo que conocen de lo pedido. No lo alcanza el 28,5%. Hacen mención de otros ejemplos que conocen y no utilizaron.

La **técnica 13** posee el título de "Busco, busco y encontraré", tiene como objetivo reconocer las características de los movimientos estudiados, en la misma los alumnos deben identificar el término que corresponde a lo planteado discriminándolo entre los demás y anteponiendo el concepto a tratar en cada uno de los casos. Responden correctamente el 25,5%. No lo realizaron de forma espontánea el 74,5%.

Resumen del desarrollo de la habilidad reconocer durante el cuarto ciclo (tabla # 12)

HABILIDAD	B	R	M
Reconocer características de movimientos	12	18	5
Reconocer el movimiento dada una situación	15	13	7

Tabla # 12 Comportamiento de la habilidad reconocer durante el cuarto ciclo.

En cada una de las técnicas se realizó la estimulación pertinente teniendo en cuenta las características individual y grupal de los alumnos respetando lo que les interesa y conocen, su forma preferencial para organizarse y considerándola como un disfrute sin rectitud y que aprendan jugando que es el objetivo de la investigación.

Como se ha apreciado, a las insuficiencias y deficiencias en el desarrollo de la habilidad reconocer en los alumnos, se ha dado tratamiento mediante las distintas técnicas. Se ha logrado estimular a los alumnos despertando su interés y amor por la asignatura.

En los momentos iniciales, necesitaron de ayuda, luego de sistematizar las mismas se observaron cambios significativos por ello consideramos que la investigación ha permitido recapitular los contenidos impartidos de grados anteriores y del grado de estudio y se verifica que la propuesta fue efectiva luego de su implementación en la práctica.

Después del proceso que se ha explicado, se obtiene la **segunda versión** de la propuesta de técnicas, eliminando las dificultades presentes en la primera versión.

Además de la aplicación práctica de las técnicas, se decide encuestar a los alumnos (Ver anexo 7) para conocer sus criterios.

RESULTADOS DE LA ENCUESTA A LOS ALUMNOS

En la **encuesta** realizada a los alumnos después de poner en práctica las diferentes técnicas, expresan:

Alumnos 4 “que todas las clases sean así”

Alumnos 17 “me sentí muy motivado en las clases”

Alumnos 3 “Las clases eran muy alegres”

Alumnos 22 “aprendí jugando”

Alumnos 8 “que para la próxima siempre en mi equipo esté...”

En general al indagar acerca del gusto o no por la aplicación de las técnicas en las clases 25 niños responden que **mucho para un 71,4%,7**

expresan que bastante para un 20 %,2 manifiestan que casi nada lo cual representa el 5,7% y 1 solo expresa que algo para un 2,8%.

El análisis de la investigadora, más su presencia permanente en el desarrollo de las clases le permiten afirmar que:

- 1- Luego de aplicar las técnicas se observaron cambios significativos en el aprendizaje de los alumnos.
- 2- Se pudieron recapitular los contenidos impartidos de grados anteriores y del grado de estudio
- 3- Los alumnos entrenaron el sentido de la vista.
- 4- Se logró variedad en la aplicación de formas organizativas, los estudiantes se agrupan según sus intereses personales y aumenta la colaboración entre los mismos.
- 5- Se enriqueció el trabajo con los diferentes niveles de asimilación.
- 6- Hubo posibilidades de que los alumnos autocontrolaran y autovaloraran su trabajo.
- 7- Aumentó el protagonismo de los estudiantes.

RESULTADOS DE LAS COMPROBACIONES DE CONOCIMIENTO DE MATEMÁTICA DESPUÉS DE APLICADA LA PROPUESTA.

En comprobaciones de conocimientos aplicadas por la jefa de ciclo y la investigadora (anexo 8), se obtienen mejores resultados en el desarrollo en la habilidad reconocer como se muestra en la tabla #13

COMPROBACIÓN	% Antes	% Después
Comprobación efectuada por la jefa de ciclo en el mes de octubre del curso 2008	33,3	66,6
Comprobación efectuada por la investigadora en el mes de enero del curso 2009	50	66,6
Comprobación efectuada por la jefa de ciclo en el mes de abril del curso 2009	58,3	75
Comprobación efectuada por la investigadora en el mes de junio del curso 2009	66,6	75

Tabla # 13: Resultados de comprobaciones antes y después de aplicada la propuesta.

APLICACIÓN DE LAS TÉCNICAS QUE MÁS DIFICULTADES PRESENTARON DURANTE LAS HORAS DE RESERVA FINALES DE LA ASIGNATURA.

Dada la posibilidad existente, de volver a utilizar algunas de las técnicas en las clases de reserva, se hacen algunas modificaciones y se aplican las que se señalan en la tabla #14.

Técnica	Objetivos	Título
1	Reconocer la importancia de la geometría expresando si es verdadero o falso	“Lluvia de Ideas”
2	Crear un dibujo libre utilizando las figuras geométricas estudiadas.	“Quién está allí”
3	Identificar figuras y cuerpos estudiados en una pancarta	“Aquí está Juanín”
4	Crear dibujos con figuras incluidas	“Liga del saber”
5	Reconocer ángulos observando sus alrededores y objetos dados.	“Juego con alternativas”
8	Reconocer mediante una situación los movimientos estudiados.	“Descúbrelo usted mismo”
11	Reconocer movimientos estudiados con características incompletas.	“Puro cuento”

Tabla # 14: Modificaciones en las técnicas con dificultades.

Con esta nueva aplicación se introducen algunas modificaciones sobre la base de la práctica entre las que se encuentran cambiar la forma de desarrollar algunas técnicas y los materiales a utilizar.

La aplicación de las técnicas evidenció que cuando el facilitador tiene en consideración cómo organizar correctamente el proceso de enseñanza – aprendizaje a partir del diagnóstico, puede trazar una estrategia de trabajo más efectiva y se obtendrán mejores resultados, pues las técnicas surtirán mejor efecto al posibilitar que la ayuda llegue a tiempo y se estimulen y motiven más en el proceso de aprendizaje.

CONCLUSIONES

De los resultados obtenidos en la presente investigación se derivan las siguientes conclusiones:

Los fundamentos teóricos presentes permitió elevar el nivel de preparación de la investigadora en el desarrollo de la habilidad reconocer en las clases de Geometría.

- Para un adecuado tratamiento de la Geometría es importante que el maestro tenga una visión total de la materia anterior e información sobre la disposición de los contenidos subsiguientes, definir los conceptos que el alumno conoce por vía intuitiva y vincule los conocimientos geométricos que poseen los alumnos, en problemas propios de la Geometría y problemas prácticos de carácter geométrico.
- El diagnóstico realizado evidencia las serias insuficiencias y deficiencias presentes en los alumnos en el dominio geométrico y en especiales en la habilidad reconocer, así como la ausencia de acciones didácticas importantes desde la estrategia de la escuela.
- El proceso de validación efectuado, demostró que el uso de las técnicas de dinámica de grupo empleadas contribuye al desarrollo de la habilidad reconocer en los alumnos de 5. grado.

RECOMENDACIONES

- Introducir la investigación en otros grupos de la escuela el próximo curso.
- Investigar acerca del impacto de las técnicas de dinámica de grupo en otro dominio matemático para demostrar su pertinencia o no.

BIBLIOGRAFIA

ADDINE FERNÁNDEZ, FÁTIMA. Didáctica: Teoría y práctica-- La Habana: Editorial Pueblo y Educación. 2004. - - 320 p.

AJUSTES CURRICULARES. Educación Primaria. En: Orientaciones Metodológicas... La Habana: Ed Pueblo y Educación, 2004-2005.

ALBARRÁN, JUANA; SUÁREZ, CARLOS. Desarrollo de capacidades matemáticas en la Escuela Primaria. Cuba. Ministerio de Educación. Maestría en Ciencias de la Educación.

ALSINA, CLAUDI: Invitación a la didáctica de la geometría. Matemática: Cultura y Aprendizaje / Editorial Síntesis., Carmen Burgés, Josep María. Fortuna.- Madrid: Ed. Síntesis, 1995.-p 23.

ARES HERNÁNDEZ, PATRICIA. El trabajo grupal: En torno a la creatividad y dinámica grupal. - La Habana: Ed. Academia.-1992-68p.

BARCIA MARTÍNEZ, ROBERT. La preparación geométrica en los licenciados en Educación Primaria --49 p-Tesis de doctoral.- Universidad de Cienfuegos,2000.

BARCIA MARTÍNEZ, ROBERT. El diagnóstico de la habilidad reconocimiento de la figura geométrica en los alumnos del primer ciclo/Jorge Luis. León González. En evento provincial.-Cienfuegos. :Ed.ISP Conrado Benítez, 2007.-p 6

BORGES, JOSE LUIS.. Grijalbo. Gran Diccionario Enciclopédico Ilustrado. -- Barcelona: (Grijalbo Mondadori) S.A. Aragó. 385, 1997. - - 1822 p.

CUBA.MINISTERIO DE EDUCACION: INSTITUTO PEDAGÓGICO LATINOAMERICANO Y CARIBEÑO. Fundamentos en la Investigación Educativa: Maestría en Ciencias de la Educación: Módulo 1: primera parte: __ [La Habana]:Ed. Pueblo y Educación, [2005]. __ 31p.

----- Fundamentos en la Investigación Educativa: Maestría en Ciencias de la Educación: Módulo 1: segunda parte: __ [La Habana]: Ed. Pueblo y Educación, [2005]. __ 31p.

----- Fundamentos en la Investigación Educativa: Maestría en Ciencias de la Educación: Módulo 2: primera parte: __ [La Habana]: Ed. Pueblo y Educación, [2005]. __ 31p.

-----Mención en Educación Primaria: Maestría en Ciencias de la Educación: Módulo 3:primera parte: __ [La Habana]: Ed. Pueblo y Educación,[2007]. __ 90p.

----- Mención en Educación Primaria: Maestría en Ciencias de la Educación: Módulo 3: segunda parte: __ [La Habana]: Ed. Pueblo y Educación,[2007]. __ 76p.

CUBA.MINISTERIO DE EDUCACIÓN. Fundamento de la Ciencias de la Educación: Maestría en Ciencias de la Educación: Modulo II. Segunda parte. - {La Habana} Ed. Pueblo y Educación.2006.- - 31 p.

HACIA EL PERFECCIONAMIENTO DE LA ESCUELA PRIMARIA. Pilar Rico Montero... [et . al.] - - La Habana: Editorial Pueblo y Educación; 2001 - - - 154 p.

HERNÁNDEZ GÓMEZ, ENRIQUE. Breve Diccionario de la Lengua Española (tomo II). La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 2006.- 60 p.

INFORME SOBRE LA EVALUACIÓN DE LA CALIDAD EN LA ESCUELA NACIONAL URBANA JUAN GILBERTO SOTERO RODRÍGUEZ COMPANIONI.-Cienfuegos, 2008.-1h.

INFORME DE INSPECCIÓN MUNICIPAL EFECTUADO A LA ESCUELA NACIONAL URBANA JUAN GILBERTO SOTERO RODRÍGUEZ COMPANIONI.-Cienfuegos, 2008.-1h.

IMBERT STABLE, NERIS. El grupo: objeto y sujeto de la labor educativa en la escuela.- La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 2004. - - p. 167 – 212.

Interdisciplinariedad: Una aproximación desde la enseñanza –aprendizaje de las ciencias / Martha Álvarez Pérez... [et . al]. - La Habana: Editorial Pueblo y Educación. 2004 - - - 379 p.

LABARRERE REYES, GUILLERMINA. La comprobación y evaluación de los conocimientos, hábitos y habilidades. En Pedagogía. - La Habana: Ed. . , 1998.- p.122-134.

LÓPEZ HURTADO, JOSEFINA. La orientación como parte de la actividad cognoscitiva de los escolares. En Compendio de Pedagogía. __ La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 2004. -p. 102-108.

Matemática: primer grado: Orientaciones Metodológicas. –La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1988.-122 p.

Matemática: Segundo grado: Orientaciones Metodológicas. –La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1989. -239 p.

Matemática 1: tercer grado: Orientaciones Metodológicas. –La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1990.-128 p.

Matemática 1 / Miriam Villalón Incháustegui... [et. al]. - La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1988. - p 136.

Matemática 2 / Miriam Villalón Incháustegui... [et . al.]. - La Habana: Ed, Pueblo y Educación, 1989. - p 160.

Matemática 3 / Miriam Villalón Incháustegui... [et . al]. - La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1990. - p 173.

Matemática 4 / Cecilia Rizo Cabrera... [et. al]. - - La Habana: Ed Pueblo y Educación, 1991. - 203 p.

Matemática 5 / Cecilia Rizo Cabrera... [et. al.]. - - La Habana: Ed Pueblo y Educación, 1989. – 254 p.

Matemática: Cuaderno complementario .quinto grado/Eduardo Villegas Jiménez... [et . al] .- La Habana: Ed Pueblo y Educación, 2005 .- 60 p

Metodología de la enseñanza de la Matemática II / Sergio Ballester Pedroso... / et. al./ . – La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2002 - - 336p.

Metodología de la investigación educacional. Irma Nocedo de León...[et . al] .- La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2001.-t 2.

MORENO CALDOS, ILIANA A. La preparación de los niños en el área de conocimientos del mundo de los objetos y sus relaciones en el segundo ciclo a través de las auxiliares pedagógicas.---59h. —Trabajo de Diploma. —ISP “Conrado Benítez García”, Cienfuegos, 2002.

Orientaciones Metodológicas para instrumentar ajustes curriculares en la Educación Primaria / Carlos Suárez Méndez..... [et. al.]. - La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 2005. -110 p.

Orientaciones Metodológicas. Quinto grado - La Habana :Editorial Pueblo y Educación. 1989.-317 p.

PETROVSKI. A,V. Psicología general . – Moscú: Editorial Prosveschenie, 1970. – 107 p.

Reflexiones teóricas –prácticas desde las ciencias de la educación.- La Habana: Editorial Pueblo y Educación , 2004.-120 p.

RUBINSTEIN, S. L. principios de Psicología General. - - La Habana:
Edición Revolucionaria, 1967 – 608 p.

SARRÍA STUART, CRISTINA A. Propuesta de tareas docentes para
motivar el trabajo con las unidades de longitud en 4. grado. -53h.-Tesis
de Maestría. ISP "Conrado Benítez García". Cienfuegos, 2008.

Seminario Nacional para educadores./ Ministerio de Educación.
- [La Habana]: Editorial Pueblo y Educación, 2004, - 16 p.

ANEXO # 1

ANÁLISIS DE DOCUMENTOS

Objetivo: Determinar cómo aparece en la estrategia de la escuela la situación relativa a las dificultades geométricas que existen en niños y niñas de 5. grado.

GUÍA PARA LA REVISIÓN DE LA ESTRATEGIA

Teniendo en cuenta las distintas habilidades de la Geometría cuál es la más afectada.

¿Cómo el centro da seguimiento a los niños y niñas con dificultades en el aprendizaje de la Geometría?

Si en el banco de problemas se incluyen acciones que propicien la labor preventiva con estas dificultades

¿Qué tipo de acciones aparecen para dar solución a los problemas de la Geometría?

ANEXO # 2

ANÁLISIS DE LOS DOCUMENTOS

Objetivos: Precisar cuáles son las principales dificultades que tienen los alumnos del grupo 5. A y 5. B en los operativos realizados de la calidad.

Documento a analizar: Informe de evaluación de la calidad

GUÍA DE ANÁLISIS DE LOS DOCUMENTOS

- 1.- Cantidad de los alumnos examinados.
- 2.-Cantidad de alumnos aprobados.
- 3.- ¿Qué habilidad de Geometría fue evaluada?
- 4.- Si fue evaluada la habilidad reconocer, ¿Cuántos alumnos tuvieron dificultades?

ANEXO # 3

ENTREVISTA A LA JEFA DE CICLO.

Objetivo:

Obtener información acerca del aprendizaje de la Geometría en el centro y de la preparación impartida a los docentes mediante la preparación metodológica.

Compañera:

En estos momentos necesitamos de su colaboración para investigar acerca del comportamiento del aprendizaje de la Geometría en el centro y la preparación impartida a los docentes en su preparación metodológica, necesitamos que nos brinde información acerca de las alternativas tomadas al respecto.

Gracias.

Cuestionario:

- 1.- ¿Cómo se comporta el aprendizaje de la Geometría en el centro?
- 2.- ¿Cuáles son las causas que lo origina?
- 3.-En las comprobaciones de conocimientos realizadas en el grado de estudio, ¿qué habilidades son las afectadas?
- 4.- ¿El trabajo metodológico efectuado contribuye a erradicar los problemas en la Geometría?
- 5.- ¿Qué alternativas se toman para resolverlas?

ANEXO # 4

ENCUESTA A LOS ALUMNOS DE 5. GRADO.

Objetivo: Obtener información acerca de la percepción que tienen los alumnos de las clases de Geometría.

Estimados alumnos:

Estamos realizando una investigación para mejorar la calidad de las clases en la escuela. Nos gustaría que respondieran con mayor sinceridad a las preguntas que a continuación les formulamos.

Gracias por su colaboración.

Cuestionario:

1.- ¿Te gusta la asignatura Matemática?

___Mucho.

___Bastante.

___Casi nada.

___Algo.

___Nada.

2.-El contenido que menos te gusta de Matemática es:

___Cálculo.

___Magnitudes.

___Numeración.

___Geometría.

3.- ¿Por qué es el contenido que menos te gusta?

4.- ¿Cómo te gustaría que se desarrollaran las clases de Matemática?

ANEXO # 5

RESULTADOS OBTENIDOS DE LA ENCUESTA

Indicadores para evaluar la encuesta.

Pregunta # 1

INDICADOR	CANTIDAD
Mucho	10
Bastante	4
Algo	8
Casi nada	8
Nada	5
TOTAL	35

Pregunta # 2

Cálculo	2
Magnitudes	9
Numeración	9
Geometría	21
TOTAL	35

Pregunta # 3

Principales planteamientos de los alumnos.

Alumno 1: “Es aburrido, no me gusta”.

Alumno 12 “Me da sueño”.

Alumno 23 “No me llama la atención”.

Alumno 32 “Casi no puedo hablar”.

Pregunta # 4

Principales planteamientos de los alumnos.

Alumno 5: “En forma de juegos, en el aula, fuera de mi asiento”.

Alumno 11: “Que tengan adivinanzas, con vistosos medios que llamen mi atención”.

Alumno 26: “Que podamos responder con respuestas variadas”.

ANEXO # 6

RESULTADO DEL ANÁLISIS DE LA ESTRATEGIA DE LA ESCUELA

Al analizar la estrategia de la escuela se pudo determinar en la pregunta 1 cuál fue la habilidad más afectada, en este caso es la de reconocer, se comprobó que la carencia de bases sólidas repercute grandemente en la aplicación de la misma a nuevas situaciones en los contenidos en la enseñanza de la Geometría. Se priorizan los demás componentes y aisladamente la que se investiga.

En la pregunta 2 se explica que el seguimiento que se da a los alumnos aún no satisface las necesidades demandadas por la escuela por carecer la estructura de experiencias que puedan brindarle a los docentes y que complementen la preparación recibida para impartir clases con calidad. Se insiste en la autopreparación del docente pero falta solidificar la parte demostrativa en vista de elevar el nivel de asimilación de los alumnos.

En la pregunta 3 y 4 las acciones que se incluyen en la estrategia no propician mayoritariamente la labor preventiva con estas dificultades, sólo se limita a comprobar una vez más el conocimiento. En la habilidad reconocer se manifiestan estos problemas por la falta de sistematicidad de los docentes y exigencia de la estructura. Esto está dado porque en grados anteriores por etapas, hay inestabilidad en los docentes, las clases de Geometría no se le da la importancia que requiere ni el tiempo establecido.

En el análisis que se realiza en el Informe de evaluación de la calidad se comporta de la siguiente forma:

De la matrícula del grado, 83 alumnos se examinan 35 que representa 42,1% de la muestra objeto de la investigación. De ellos aprueban 14 que es el 40 %. Las habilidades de Geometría a evaluar fueron todas para determinar la afectada en el aprendizaje de los alumnos, se pudo detectar que en su mayoría era reconocer figuras y cuerpos elementales, así como identificar sus características sin temor equivocarse. Tuvieron dificultades 21 alumnos lo cual representan el 60% factor que manifiesta la preocupación de la investigadora por lo que se pretende a través de estas técnicas rescatar y retroalimentar el contenido dado

ANEXO # 7

ENCUESTA A LOS ALUMNOS

Objetivo: Conocer los criterios de los alumnos sobre las técnicas aplicadas.

CUESTIONARIO

1- Las técnicas aplicadas en las clases de Matemática me gustaron:

___Mucho.

___Bastante.

___Casi nada.

___Algo.

___Nada.

2- Señala sugerencias a las maestras o algún criterio acerca del desarrollo de las clases mediante esa vía.

RESULTADOS DE LA ENCUESTA

1.- Al investigar acerca del gusto o no por la aplicación de las técnicas en la motivación de las clases 25 niños responden que **mucho para un 71,4%,7** expresan que bastante para un 20 %,2 manifiestan que casi nada lo cual representa el 5,7% y 1 solo expresa que algo para un 2,8%.

2.-Criterios recogidos

Alumnos 4 “que todas las clases sean así”

Alumnos 17 “me sentí muy motivado en las clases”

Alumnos 3 “Las clases eran muy alegres”

Alumnos 22 “aprendí jugando”

Alumnos 8 “que para la próxima siempre en mi equipo esté...”

ANEXO # 8

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE LAS COMPROBACIONES.

Objetivos: Analizar el comportamiento de los resultados de la comprobación de conocimientos después de aplicar las técnicas de dinámica de grupo.

Resultados de comprobaciones analizadas

- 1- Comprobación realizada por la jefa de ciclo en el mes de enero 2009.
- 2- Comprobación efectuada por la investigadora junio 2009.

GUÍA DEL ANÁLISIS:

- 3.- ¿Las habilidades a comprobar son del dominio de los alumnos?
- 5.- ¿Qué dificultades se presentaron?