

INSTITUTO SUPERIOR PEDAGÓGICO

“Félix Varela”



Orientaciones Metodológicas para la Preparación de las Estructuras de Dirección en el logro de un Aprendizaje Reflexivo de la Geometría en Tercer Grado.

Tesis presentada en opción al Título Académico de Máster en Ciencias de la Educación.

Autor: Lic. María Elena Morales González.

Tutor: MSc. María Caridad Menéndez Rivero.

Profesor Consultante: Dr. Rodolfo B. Gutiérrez Moreno.

Santa Clara.

2008.

Pensamiento:

“Las matemáticas tienen su progresión geométrica que acelera las cantidades y las sube ha maravillosa altura, la naturaleza humana tiene la educación”.

José Martí

Dedicatoria:

A Fidel guía e inspiración.

A mi esposo Ramón.

A mi hijo Danny.

Agradecimientos:

A la Revolución, que me ha dado la posibilidad junto a la voluntad de mis seres queridos en convertirme en una profesional, a mi esposo quien siempre me ha estimulado en el complejo empeño de realizar la Maestría a María C. Meneses mi tutora por todas las horas que me ha dedicado, a Rodolfo Gutiérrez como profesor consultante por su dedicación, persistencia y su empeño permanente en la continuidad de este trabajo, a Danny, Alina y María Elena por su ayuda en la edición del trabajo, a mis compañeros del Dpto. Osvaldo, Onelio y Pedro Julio por su asesoramiento en el complicado y útil procesamiento estadístico, a todos los que me han alentado o ayudado con sus recomendaciones y sugerencias.

SÌNTESES:

Título: Orientaciones Metodológicas para la preparación de las estructuras de dirección en el logro de un aprendizaje reflexivo de la Geometría en Tercer Grado.

Autor: Lic. María Elena Morales González.

Tutor: MSc María C. Meneses Rivero.

Profesor Consultante: Dr. Rodolfo B. Gutiérrez Moreno.

El presente resultado forma parte de una de las líneas de investigación de la Maestría en Ciencias de la Educación relacionada con los problemas de aprendizajes en los diferentes niveles educativos. Responde a la necesidad diagnosticada de elaborar Orientaciones Metodológicas para la preparación de las estructuras de dirección en el tratamiento del aprendizaje reflexivo de la Geometría en tercer grado. Las Orientaciones Metodológicas están conformadas desde la concepción de la investigación acción participativa y acompañada de otros métodos de investigación provocando un efecto simultáneo de sensibilización con la necesidad del cambio. Integra conceptos y categorías pedagógicas que cobran vida en estos tiempos. Es aportativa de la integración de los objetivos y contenidos del programa de tercer grado del dominio Geometría con las dimensiones definidas para lograr un aprendizaje reflexivo, de procedimientos a utilizar para asegurar un proceso evaluativo por los distintos niveles en las diferentes dimensiones y de una colección de ejercicios para enriquecer el trabajo con el dominio de la Geometría en este grado con carácter reflexivo. Se instrumentó en la preparación de los directores para la que fueron utilizadas dos modalidades básicas, la Reunión Metodológica y el EMC. Además se sometió a criterio de especialista valorándose favorablemente la pertinencia y calidad de las mismas.

Índice.

Introducción.....	1
Capítulo I: Fundamentos Teóricos.....	10
1.1: La Geometría como Cultura Universal.....	10
1.2: Conceptos Geométricos Fundamentales.....	12
1.3: Tratamiento Pedagógico de la Geometría en la educación Primaria.....	15
1.4: La Geometría en los Grados inferiores. Su metodología.....	17
1.5: Tratamiento de la Geometría desde la perspectiva del aprendizaje Reflexivo en el primer ciclo.....	23
1.6: Las Orientaciones Metodológicas. Una alternativa de preparación.....	25
Capítulo II: Modelación Teórico Práctico de la Propuesta.....	34
2.1: Diagnostico (Determinación de Necesidades).....	34
2.2: Propuesta de Solución al Problema Científico.....	45
2.3: Validación de la Propuesta.....	75
Conclusiones.....	80
Recomendaciones.....	81
Bibliografía.	
Anexos.	

Introducción

El entorno en que vive la sociedad del siglo XXI, exige de un elevado énfasis en la formación y preparación continua del personal docente, donde el valor del conocimiento, la información actualizada y la investigación constituyen elementos esenciales encaminados a desarrollar la cultura para aprender a aprender en correspondencia con las demandas actuales y vivir así en un mundo donde los conocimientos científicos evolucionan con gran rapidez.

Una de las características más relevantes de la sociedad actual es el avance de la ciencia y sus aplicaciones tecnológicas, la cual incide en la calidad de vida laboral y social. Este vertiginoso desarrollo determina grandes cambios en el ámbito de la sociedad e impone retos a la educación que no puede marginarse de la realidad y de un mundo donde el imperialismo quiere imponer bajo su subordinación a la humanidad.

Ahora más que nunca es una necesidad de estar preparados y dispuestos a librar una lucha acelerada por elevar nuestra educación pues nuestro pueblo protagoniza una Revolución Científica sin precedente en la historia que se despliega en condiciones de la globalización del capital bajo el predominio de una política neoliberal en las que se agudiza los problemas sociales y ambientales que afectan al planeta.

El compañero Fidel expresó al respecto: “Es muy claro que en lo que nos queda por delante de este siglo, en el próximo siglo y siempre, todo tendrá que ver con la calidad de la educación y creo que estas ideas son el centro de nuestras preocupaciones y nuestros problemas actuales”.(Castro Ruz Fidel, 1987.- -p.9)

La educación cubana en aras de alcanzar metas superiores se ha trazado nuevos retos al calor de La Batalla de Ideas que libra nuestro pueblo con la aspiración de convertirnos en el país más culto del mundo y con el objetivo de elevar la calidad de la educación por lo que reclama de una nueva escuela. Para lograr este reto se necesita cambiar métodos y estilos de trabajo que propicien la preparación de estructuras y docentes sobre todo en las Matemáticas.

En la actualidad esta disciplina se aplica en todas las formas de la actividad humana, si tenemos en cuenta su desarrollo histórico surgido de las necesidades prácticas del hombre mediante un largo proceso de abstracción, su vínculo con otras ciencias y en las diferentes esferas de la economía y los servicios.

Un dominio muy vinculado a esa realidad objetiva, es la Geometría que estudia idealizaciones del espacio como figuras y cuerpos teniendo un valor significativo para solucionar problemas concretos y es la justificación teórica de muchos instrumentos que contribuyeron al progreso de la humanidad desde las antiguas civilizaciones la cual permitió de manera eficaz el desarrollo del pensamiento.

En este empeño juegan un importante papel la preparación que poseen las estructuras de dirección que son las encargadas de preparar a los docentes para que puedan hacer una mejor interpretación del mundo en que viven y a su vez propiciar a desarrollar el pensamiento lógico deductivo de los niños.

En la actualidad constituye una necesidad la elevación constante de la calidad de la educación la cual se materializa en unas de las líneas de investigación de la Maestría en Ciencias de la Educación relacionada con los problemas de aprendizaje en los diferentes niveles educativos para lo cual fue consultado el VI Seminario Nacional para Educadores (nov. 2005).

“Mientras más estudiemos habrá más y mejores ideas, más posibilidades tendremos de ayudarnos y de ayudar a los demás” (Castro Ruz Fidel, 2006.- -p.1)

Como se puede apreciar al revisar los diferentes documentos rectores e indicaciones del Sistema Nacional de Educación refleja la importancia de la preparación de las Estructuras de Dirección y los docentes la calidad del trabajo metodológico de manera que se crean condiciones favorables para lograr el cumplimiento del fin de los objetivos de la escuela primaria.

Así como la necesidad de fortalecer las estructuras de dirección para perfeccionar la atención individualizada a partir de la determinación de las necesidades educativas de los alumnos y el ajuste a la respuesta curricular, garantizando la idoneidad del director de la escuela y su responsabilidad de la auto preparación de los docentes con un carácter integrador utilizando el estilo de aprendizaje reflexivo haciendo énfasis en la clase.

Han sido múltiples las investigaciones que se han realizado sobre el tratamiento de la Geometría en la Educación Primaria entre ellas se destacan: La del mexicano Luís Moreno Arniella con su tema Didáctica de la Geometría, el colombiano Martín Acosta Gempeler que propuso una Estrategia de solución de problemas con Geometría, en el

país las investigaciones realizadas por Robert Barcia Martínez en su libro Geometría para maestros primarios.

En el Instituto Superior Pedagógico Félix Varela se encuentran las investigaciones de la M.S.c Nelly de la C Martín Campillo la cuál propone una Estrategia Didáctica basada en un sistema de tareas que permitan conducir el proceso de enseñanza aprendizaje de los cuerpos geométricos. Así como el trabajo de diploma de Anabel B Díaz Linares, Carlos A Martínez Manso, Juan M Díaz Ruiz sobre algunas consideraciones acerca del tratamiento metodológico de la Geometría en tercer grado de la enseñanza primaria.

Aunque ha sido abordado el tratamiento de la Geometría en tercer grado, teórico y pedagógicamente por estos grandes estudiosos, es necesario profundizar en su tratamiento metodológico, especialmente desde la perspectiva del aprendizaje reflexivo en la preparación de las estructuras de dirección por constituir aún un problema

En los resultados del sistema de control realizados a través de los entrenamientos metodológicos conjuntos e inspecciones nacionales, provinciales y municipales así como el diagnóstico efectuado se ha podido constatar deficiencias tales como:

- ✓ Las estructuras de dirección no poseen la preparación necesaria desde el punto de vista metodológico para trabajar con el dominio en Geometría utilizando el estilo de aprendizaje reflexivo.
- ✓ No siempre conocen cómo transitar un ejercicio reproductivo a nivel aplicativo y creativo aplicando el aprendizaje reflexivo.
- ✓ No es suficiente el protagonismo de las estructuras como agente principal de cambio.
- ✓ Hay insuficiencia en la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje en el dominio geométrico en tercer grado utilizando el estilo de aprendizaje reflexivo.
- ✓ Las estructuras de dirección dan mayor tratamiento a los contenidos aritméticos que a los contenidos geométricos.

Ante estos antecedentes investigativos y las necesidades que muestra el particular en la práctica escolar encontrado en el tema, se revela la necesidad que tiene las estructuras de dirección de apropiarse de conocimientos, habilidades, procedimientos, métodos y técnicas, utilizando el estilo de aprendizaje reflexivo, para poder continuar

avanzando en el mejoramiento de los problemas actuales y proyectarnos hacia el desarrollo del futuro.

Al analizar este hecho y la experiencia en el conocimiento de la práctica escolar del nivel primario nos encontramos ante una situación problemática la cuál pretendemos solucionar a través del desarrollo de este trabajo, puesto de manifiesto en el siguiente problema científico:

¿Cómo contribuir a la preparación de las estructuras de dirección para lograr un aprendizaje reflexivo de la Geometría en tercer grado?

Objeto de investigación: Proceso de preparación de las estructuras de dirección.

Campo: Aprendizaje reflexivo de la Geometría en tercer grado.

Se plantea como **objetivo de la investigación:**

Proponer Orientaciones Metodológicas para la preparación de las estructuras de dirección en el tratamiento de un aprendizaje reflexivo de la Geometría en tercer grado.

Para el cumplimiento del objetivo propuesto se formularon las siguientes **interrogantes científicas** que guían el trabajo:

1. ¿Cuáles son los presupuestos teóricos que sustentan las Orientaciones Metodológicas para la preparación de las estructuras de dirección en el logro de un aprendizaje reflexivo de la Geometría en tercer grado?
2. ¿Cuál es el estado actual que tiene la preparación de las estructuras de dirección para el logro de un aprendizaje reflexivo de la Geometría en tercer grado?
3. ¿Cuáles serán los criterios valorativos de los participantes en el proceso de la elaboración progresiva ascendente y gradual de las Orientaciones Metodológicas?
4. ¿Cuál debe ser la conformación de las Orientaciones Metodológicas como resultado de su aproximación progresiva ascendente y gradual?
5. ¿Cuáles son los criterios valorativos que poseen los especialistas acerca de las Orientaciones Metodológicas como resultado de su aproximación progresiva ascendente y gradual?
6. ¿Cuáles serán los criterios de validación de las Orientaciones Metodológicas en el proceso de preparación de las estructuras de dirección?

Tareas Científicas.

1. Elaboración a partir del estudio de la bibliografía consultada, de los presupuestos teóricos sobre el tema objeto de estudio.
2. Determinación del estado actual de la preparación de las estructuras de dirección para el logro de un aprendizaje reflexivo de la Geometría en tercer grado.
3. Valoración de los criterios emitidos por los participantes en el proceso de elaboración de las Orientaciones Metodológicas en sus aproximaciones progresivas, ascendentes y graduales para el perfeccionamiento de su elaboración.
4. Elaboración como resultado de las aproximaciones progresivas, ascendentes y graduales de las Orientaciones Metodológicas para la preparación de las estructuras de dirección en el logro de un aprendizaje reflexivo de la Geometría en tercer grado.
5. Valoración de calidad y pertinencia de las Orientaciones Metodológicas por los especialistas como resultado de sus aproximaciones progresivas, ascendentes y graduales.
6. Validación de las Orientaciones Metodológicas en el proceso de preparación de las estructuras de dirección.

Diseño Metodológico:

Los métodos seleccionados para lograr el cumplimiento del objetivo propuesto tienen su base en las exigencias del método materialista dialécticos.

Como método fundamental se empleó el **método de investigación acción participativa**, pues el tratamiento del objeto de estudio y el campo de acción de la investigación ha creado el espacio necesario para construir su teoría y perfeccionar la puesta en práctica de la aplicación, el empleo de este método ha sido confirmado por sus funciones cognitivas y transformadoras, que a la vez que produce conocimientos lo vincula simultánea e íntimamente con la acción social, lo cual no solo genera un nuevo conocimiento para el investigador, sino también para los sujetos involucrados en el proceso de cambio que deben materializar los procesos transformadores, el mismo se hace acompañar de:

Métodos del Nivel Teórico:

Analítico-Sintético, Inductivo-Deductivo, Histórico-Lógico.

Analítico-Sintético y el Inductivo-Deductivo: permitieron el procesamiento de la información científica consultada y su recogida mediante la aplicación de los diferentes instrumentos, así como de los elementos esenciales para diseñar la propuesta en el proceso de la investigación.

Histórico-Lógico: Permitió contextualizar el problema, sus antecedentes y desarrollo así como las transformaciones que se producen como parte de La Revolución Educacional, para determinar el proceso y el estado del campo de acción en el momento de la aplicación del diagnóstico y su seguimiento.

Métodos del Nivel Empírico:

La observación, encuesta de base, entrevista a profundidad, análisis de documentos y criterio de especialista.

Observación participante: Está presente en todas las etapas de la investigación para observar en los objetos y en el proceso el comportamiento de los indicadores propuestos.

Entrevista a profundidad a informantes claves: Se le aplicó a las estructuras de la dirección municipal y de los centros con el propósito de constatar y evaluar el dominio teórico y metodológico que poseen sobre el tratamiento de la Geometría en tercer grado y para el proceso de elaboración progresiva ascendente y gradual de las Orientaciones Metodológicas.

Entrevista a informantes claves: Dirigida a los directivos para constatar el nivel de aceptación de la estrategia propuesta y escuchar recomendaciones.

Encuesta de base: Se aplicó a las estructuras de dirección durante la etapa del diagnóstico y evaluación para constatar el dominio teórico que poseen sobre el tratamiento de la Geometría en tercer grado.

Análisis de documentos normativos y metodológicos: Permitió ver lo establecido legalmente por el Ministerio Nacional de Educación y el Instituto Central de Ciencias Pedagógicas.

Registro administrativo: Se aplicó para verificar y evaluar lo que en realidad existe en la práctica en materia de documentación que conforma el cumplimiento de lo establecido.

Criterio de Especialista: Se utilizó para la valoración de la calidad y pertinencia de las Orientaciones Metodológicas propuesta.

Técnica Triangulación: Permitió correlacionar los resultados obtenidos en los diferentes instrumentos aplicados a partir de los indicadores propuestos.

Método Matemático-Estadístico:

Análisis Porcentual: Este se utilizó para evaluar la significatividad a partir de la expresión del comportamiento de los por cientos de los datos obtenidos de los métodos e instrumentos aplicados y emitir las valoraciones cualitativas de la interpretación de los resultados del diagnóstico.

Atendiendo a ello se realizó la conceptualización y la operacionalización de la variable.

Ello conllevó a definir como la **variable independiente:**

Orientaciones Metodológicas

Variable dependiente: Preparación de las estructuras de dirección para el tratamiento del aprendizaje reflexivo de la Geometría en tercer grado.

Se definió como **concepto:**

La preparación de las estructuras de dirección como un proceso dialéctico de apropiación de los contenidos teóricos y metodológicos, dirigido a elevar su nivel, científico –pedagógico, el cual requiere de un proceso activo y reflexivo en la práctica escolar para garantizar su desarrollo profesional en el tratamiento del aprendizaje reflexivo de la Geometría en tercer grado.

Además se operacionalizó teniendo en cuenta sus dimensiones e indicadores.(Anexo 7)

Población: Todas las estructuras de los centros de la educación en el municipio la cuál está conformada por Directores y Jefe de Ciclos que totalizan 44.

Muestra: Se utilizó una muestra no probabilística intencional de 16 directores que representa un 33,3 %.

El criterio de selección intencional de la muestra responde a:

Por los resultados satisfactorios en sus evaluaciones.

Poseen condiciones de convertirse en multiplicadores de las experiencias a nivel municipal.

Por la experiencia que poseen.

Por estar comprometido en el desarrollo de la investigación.

La misma está caracterizada por:

- ✓ Licenciados estudiando Maestría: 16.
- ✓ Años de experiencia en dirección: hasta 5 años 10, hasta 10 años 4, hasta 15 años 1, hasta 20 años 1.
- ✓ Años de experiencia en la docencia: hasta 15 años 1, hasta 25 años 10 hasta 35 años 3 y más de 35 años 2.
- ✓ Categoría docente: Instructores adjunto 12, asistente adjunto 2, Auxiliar adjunto 2.

Novedad Científica:

La novedad del trabajo radica en la esencia cualitativamente nueva de las Orientaciones Metodológicas que se distingue de otros resultados científicos por precisar orientaciones que en el orden metodológico apuntan a: la utilización de métodos, procedimientos, técnicas, ejercicios y escala valorativa para lograr un aprendizaje reflexivo en el tratamiento de los contenidos del dominio Geometría en tercer grado y su proceso de auto evaluación.

Aportes prácticos: Las Orientaciones Metodológicas en las que se concretan:

- ✓ La integración en los objetivos y contenidos del programa de tercer grado del dominio Geometría con las dimensiones para lograr un aprendizaje reflexivo definido por la Dra. Pilar Rico Montero.
- ✓ Los procedimientos a utilizar para asegurar un proceso evaluativo en los diferentes niveles en las diferentes dimensiones, concretados en una escala valorativa.
- ✓ Una colección de ejercicios para enriquecer el trabajo con la Geometría en tercer grado con carácter reflexivo.

Resultados Esperados:

Preparación de las estructuras de dirección tomando en consideración las Orientaciones Metodológicas elaboradas para dirigir el proceso de enseñanza-

aprendizaje en la asignatura Matemática en el dominio Geometría utilizando el estilo del aprendizaje reflexivo.

Estructura de la Tesis:

Esta confeccionada por:

Introducción, Dos Capítulos, Conclusiones, Recomendaciones, Bibliografía y Anexos.

El capítulo I: Refiere la fundamentación teórica sobre el tema.

El capítulo II: Fundamenta la determinación de las necesidades, la propuesta de solución al problema científico y el resultado de su elaboración.

Capítulo I

Desarrollo: Fundamentos Teóricos del problema de investigación.

1.1 La Geometría como Cultura Universal.

En las diferentes etapas por las que ha pasado el hombre hasta llegar a nuestros días la Geometría ha sido objeto de estudio, pues la misma tiene una gran aplicación práctica en la vida cotidiana. Grandes estudiosos de las Matemáticas desde épocas muy remotas dedicaron todos sus esfuerzos a enriquecerla y perfeccionarla pues sus contenidos eran utilizados constantemente en el perfeccionamiento de la tecnología y en los nuevos descubrimientos que emanaron del desarrollo de las grandes sociedades. Investigadores prestigiosos del Caribe, del país y del Instituto Superior Pedagógico “Félix Varela” han realizado varios estudios acerca del tema los cuales brindan diferentes aristas de solución tanto en el orden teórico como metodológico. Dentro de ellas tenemos las realizadas en el Caribe por el mexicano Luís Moreno Arniella con su tema Didáctica de la Geometría y el colombiano Martín Acosta Gempeler que propuso una Estrategia de solución de problemas con Geometría.

En el país se destaca la investigación de Robert Barcia Martínez en su libro Geometría Para Maestros Primarios, en el cual le explica a los docentes cómo trabajar todos los conceptos geométricos y su tratamiento metodológico por los diferentes grados, sugiriendo otras bibliografías para profundizar en estos contenidos.

En el Instituto Superior Pedagógico Félix Varela de Villa Clara se encuentra las investigaciones de la Master Nelly de la C. Martín Campillo la cual propone una estrategia didáctica basada en un sistema de tareas que permitan conducir el proceso de enseñanza aprendizaje de los cuerpos geométricos, así como el trabajo de diploma de Anabel B. Díaz Linares, Carlos A. Martínez Manso y Juan M. Díaz Ruiz sobre algunas consideraciones acerca del tratamiento metodológico de la Geometría en tercer grado de la enseñanza primaria.

Resulta necesario primeramente realizar un recuento histórico sobre cómo se ha venido manifestando el componente geométrico en las diferentes etapas por las que ha pasado el hombre hasta llegar a nuestros días. Se puede partir planteando que desde que se familiarizan con segmentos, ángulos, triángulos, superficies o cuerpos, estudian Geometría.

La palabra Geometría se utiliza desde épocas muy remotas. Hace ya más de 2500 años, los sabios griegos designaban esta parte de la Matemática con la palabra Geometría. Si se traduce literalmente, Geometría significa medición de la tierra o medición de los cuerpos (esta ciencia se denomina actualmente Geodesia) es decir, la palabra Geometría se refiere al origen de la Matemática.

Los griegos sabían que la Geometría había surgido de las necesidades prácticas de la vida. Ellos adquirieron los conocimientos geométricos de Egipto y Mesopotamia. Hace ya unos 4000 años se sabía calcular en triángulo, cuadrilátero y distintos cuerpos geométricos. También en Mesopotamia poseían conocimientos geométricos muy desarrollados aunque solamente unos pocos hombres, los sacerdotes, estaban capacitados para ponerlas en práctica. En las ruinas de ciudades antiguas se han encontrado, entre otras cosas, "libros de textos" de Geometría, planos de terrenos y de ciudades.

Los sabios griegos crearon, aproximadamente en el año 500 a.n.e., una verdadera ciencia. Definieron lo que se debía entender por segmentos, trapecio, paralelogramo, área, congruencia, ortoedro, cono, etc. y llegaron a la formulación y demostración de teoremas. Uno de los matemáticos más destacados se llamó Euclides. Se cree que vivió desde el año 365 hasta el año 300 a.n.e. Escribió una detallada exposición de la Matemática de su tiempo y con ello también de la Geometría, en su obra titulada; Elementos la cual sirve de guía para el estudio de la Geometría.

En los siglos XV y XVI se inventaron muchas máquinas y nuevos procedimientos técnicos. También a la Matemática se le plantearon nuevos problemas prácticos. Se debían hallar, especialmente mejores procedimientos de medición, no solo para fines militares, sino también para la orientación en alta mar y para la exploración de las nuevas tierras descubiertas.

Al consultar la página web: Wikipedia, la Enciclopedia libre plantea que la Geometría se siguió desarrollando rápidamente en los siglos XV y XVI, un gran número de hombres necesitaba conocimientos matemáticos geométricos y utilizando la imprenta fue posible propagar con suficiente rapidez los conocimientos antiguos y nuevos que se necesitaban con mayores urgencias. Ya en el siglo XV, época de las grandes navegaciones, la trigonometría fue separada de la astronomía, alzándose como ciencia

independiente de la mano de Regiomontano (1436-1474), que trató de una manera sistemática todos los problemas sobre la determinación de triángulos planos y esféricos. Asimismo en esta obra se establece un notable cambio desde el álgebra literal al álgebra simbólica.

Ya en el siglo XVIII se completó el conjunto de las disciplinas geométricas y, excluyendo sólo las Geometrías no euclidianas y la apenas iniciada Geometría analítica, prácticamente todas las ramas clásicas de la Geometría, se formaron en este siglo. Así además de la consolidación de la Geometría analítica, surgió la Geometría diferencial, descriptiva y proyectiva, así como numerosos trabajos sobre los fundamentos de la Geometría. Entre los diferentes problemas y métodos de la Geometría, tuvieron gran significado las aplicaciones geométricas del cálculo infinitesimal. De ellas surgió y se desarrolló la Geometría diferencial, la ciencia que ocupó durante el siglo XVIII el lugar central en el sistema de las disciplinas geométricas.

Como acabamos de ver la Geometría hacia comienzos del siglo XIX representaba ya un amplio complejo de disciplinas surgidas del análisis y generalizaciones de los datos sobre las formas espaciales de los cuerpos. Junto a las partes elementales, se incluyeron en la Geometría casi todas aquellas partes que la conforman actualmente.

1.2 Conceptos geométricos fundamentales.

La Geometría tuvo su origen en la realidad objetiva, su objeto de estudio en sus inicios fue fundamentalmente la medición de terrenos y fueron los griegos de la antigua Grecia quienes iniciaron su estudio como ciencia pura.

El vocablo Geometría proviene de las voces griegas: GEO-tierra, Metrón –medida.

Hoy en día el objeto de estudio de la Geometría como ciencia pura es: analizar, organizar y sistematizar los conocimientos espaciales. Estudia la extensión, forma, relaciones de posición de los cuerpos y los elementos que la constituyen, así como sus propiedades.

Al respecto Federico Engels planteó: Cito: “La Geometría es el modelo matemático del espacio físico”. (Engels Federico, 1979,--p.229).

Según el diccionario: Geometría: Palabra griega que significa medición de la tierra, es la ciencia que trata las propiedades de las figuras geométricas empleadas para la medición de extensiones.

El Gran Diccionario Enciclopédico Ilustrado plantea: Geometría: Parte de la Matemática que se ocupa de las propiedades, medidas y relación entre puntos, líneas, ángulos, superficies y cuerpos.

La Geometría en este ciclo tiene un carácter propedéutico, instructivo, perceptual y práctico.

- ✓ Propedéutico: Lo prepara para cualquier nuevo conocimiento.
- ✓ Instructivo: Porque solo se atienden las características externas de los objetos.
- ✓ Perceptual: Porque observan, analizan objetos y perciben las características, por ello es práctica.

También permite desarrollar el pensamiento espacial que es el desarrollo de la capacidad de “ver” figuras dentro de figuras en situaciones variadas (vista geométrica).

Para desarrollar en los alumnos el pensamiento espacial hay que desarrollar tres capacidades.

- ✓ **Percepción espacial.** Es la capacidad del hombre para percibir relaciones espaciales tanto en el mundo real como en el plano.
- ✓ **Imaginación espacial:** Es la representación mental de los objetos, capacidad para obtener las relaciones espaciales y poder tener una representación mental de ellas.
- ✓ **Representación espacial:** Es la capacidad del individuo de representar las relaciones en el plano.

El tratamiento de los conceptos geométricos persigue en gran medida objetivos educativos e instructivos, es una vía para transmitir información, para preparar cada día más a nuestros niños en el combate de las ideas y que tengan sólidos argumentos y capacidad para ver y descubrir lo que sucede dentro en situaciones variadas.

El doctor Robert Barcia Martínez en su libro Geometría para maestros primarios expone algunos conceptos básicos preliminares:

Conjuntos	Elementos	Designación
E- (Espacio) Conjunto de universo	Puntos	Letras mayúsculas de nuestro alfabeto.
R	Rectas	Letras minúsculas de nuestro alfabeto.
P- Sub conjuntos de E	Planos	Letras griegas.

Los conceptos geométricos se obtienen como resultado de las relaciones del hombre con el medio. Al respecto Federico Engels en su Anti Duhring plantea:

Al igual que el concepto número, el concepto figura se ha tomado exclusivamente del mundo exterior, de un pensamiento puro, ante que se llegara al concepto de figura debía haber cosas que tuvieran formas y cuyas formas se comparaban.

El hecho de que esta materia aparezca en una forma sumamente abstracta solo puede ocultar superficialmente su procedencia del mundo exterior. Para poder examinar esta forma y razones en su pureza hay que separarles completamente de su contenido y poner este aparte sin tomarlo en consideración, así se obtiene el punto sin dimensiones, la línea sin espesor, ni ancho.

Además aborda conceptos básicos de la Planimetría, relación y axiomas de incidencias entre otros. También la necesidad de incentivar el interés por el estudio de la Geometría y la preparación de los maestros en la escuela primaria.

En el cuaderno complementario Matemática tercer grado de la M.S.c. Matilde Bernabeus Planes y coautores plantean acerca de la Geometría que en la vida hay situaciones en que los objetos de la naturaleza cambian de posición, por ejemplo cuando vemos pasar un tren, o abrimos una gaveta, cuando vamos al parque de diversiones y montamos los caballitos o los carritos de la estrella, cuando invertimos la posición de una revista y la colocamos con la portada hacia abajo. En todos estos casos

los objetos se mueven, pero no cambia ni su forma ni su tamaño. Esto mismo ocurre si mueves figuras geométricas sobre una superficie plana, donde las puedes trasladar, rotar o reflejar. Es por eso la necesidad de trabajarlas desde los primeros grados.

1.3 Tratamiento Pedagógico de la Geometría en la Educación Primaria:

En el folleto de la Maestría en Ciencias de la Educación Primera Parte, Módulo III, en el Tema 4, plantea que la Geometría escolar es una rama del saber matemático que se dedica al estudio de la forma, tamaño y posición de las figuras y cuerpos, lo que quiere decir que en el modelo matemático del espacio físico en el que el hombre se desarrolla, por lo que el centro de atención es el estudio de propiedades que determina la forma, tamaño y las relaciones de posición entre los objetos. Esta tiene gran importancia pues nos ayuda a representar y describir el medio que nos rodea, el conocimiento, la intuición y las relaciones geométricas resultan útiles en situaciones cotidianas.

Si se analiza esta importancia en relación con las tres esferas de objetivos de la enseñanza de la Matemática es posible valorar:

- ✓ Con el estudio de la Geometría el escolar consolida y adquiere importantes conocimientos además de formar y desarrollar habilidades específicas de la asignatura, si se tiene en cuenta la relación con otros complejos de materia como la numeración, el cálculo y las magnitudes.
- ✓ El tratamiento de la Geometría permite desarrollar habilidades mentales generales, al tener los escolares que realizar importantes operaciones como el análisis, la síntesis, la abstracción, la generalización, la comparación y la clasificación lo que contribuye al desarrollo al pensamiento general, del pensamiento lógico y la vista geométrica, así como a la adquisición de sentido geométrico.
- ✓ En el proceso de aprendizaje de la Geometría se puede educar al escolar, cuando en la realización de actividades exigentes deben trabajar con limpieza exactitud, valorar lo que hacen sus compañeros y auto valorar críticamente lo que hace él, así como reconocer que los entes geométricos son representaciones de los objetos del medio, lo que le permite comprender la utilidad práctica de los conocimientos de carácter geométricos ampliando su concepción científica del mundo.

- ✓ Permite el desarrollo lógico-lingüístico que debe alcanzarse en el tratamiento de los contenidos de carácter geométrico al tener los alumnos la necesidad de argumentar las proposiciones al realizar ejercicios, tanto de cálculo geométrico, como de demostración, de construcción, etc.
- ✓ Los conocimientos geométricos se aplican a otras áreas como la Física, la Química, la Arquitectura y ramas diversas de la tecnología por citar solos algunos ejemplos, en las que se establecen importantes relaciones inter – materia.

La enseñanza de la Matemática en los grados inferiores crea las primeras bases para la instrucción Matemática científica. Los conocimientos que se imparten en la asignatura Matemática constituyen premisas importantes para comprender las materias señaladas en los planes de estudio de primero a cuarto grado. En todos los grados de la escuela primaria la enseñanza se desarrolla en forma gradual, cada concepto inicia su desarrollo en los primeros grados con gran riqueza de objetividad y se va ampliando y enriqueciendo con experiencias variadas.

La escuela de estos tiempos no debe limitarse a reflejar en la conciencia del educando el mundo objetivo de la realidad sino que debe propiciar el desarrollo del pensamiento reflexivo para hacerlo capaz de modificar conscientemente la realidad y en el uso de la nueva técnica están latentes estas oportunidades de desarrollo. Toda forma rutinaria es diametralmente opuesta a la atención y reflexión que debe reinar en las operaciones intelectuales esto se manifiesta en la colosal Batalla de Idea que libra nuestro pueblo, a la escuela le corresponde como lo definió Fidel el papel trascendental de lograr una sociedad diferente, más justa lo que evidentemente implica una nueva revolución en la educación...nuestro país va a dar un salto gigantesco en el terreno educacional y cultural.

Desde los primeros grados la enseñanza debe estar sistemáticamente organizada y científicamente fundamentada. Proporciona a los alumnos conocimientos capacidades y habilidades Matemáticas básicas. Además brinda un importante desarrollo a la educación de los alumnos, porque permite no solo la solución de problemas o situaciones relacionadas con su medio, sino también el desarrollo de determinadas cualidades como la responsabilidad, la perseverancia, el colectivismo, así como la

aplicación de los conocimientos y habilidades Matemáticas en la participación activa en la vida familiar y social.

La clase de Matemática también contribuye al desarrollo intelectual general de los alumnos mediante la interiorización de procesos y técnicas de trabajo mental que le permite comparar, generalizar, analizar y fundamentar.

Es importante que el alumno esté siempre activo y que las actividades que realicen permitan desarrollar diferentes niveles que van desde aprender a escuchar atentamente hasta trabajar independientemente e incluso algunos puede llegar al trabajo creador.

Los contenidos de Geometría ofrecen múltiples posibilidades de educar a los alumnos en el cuidado, la limpieza, la exactitud y de acostumbrarlo a tratar con cuidado los medios de trabajo.

En la Educación Primaria, la Geometría tiene un carácter propedéutico, las características psicológicas de los niños de este nivel se aprovechan para utilizar un proceder intuitivo-operativo, práctico-perceptual, lo cual significa que los escolares adquieren los conocimientos a través de los sentidos para ir conociendo las características de las figuras planas y los cuerpos de forma práctica, mediante operaciones como calcar, doblar, rasgar, recortar entre otras, sobre todos en los dos primeros momentos del desarrollo.

La línea directriz Geometría, diseñada para todos los niveles de la Educación Primaria penetra desde la Educación Preescolar, en la cual los niños reconocen figuras y cuerpos geométricos sencillos en el medio y trazan algunas figuras planas, como líneas, triángulos, cuadrados, rectángulos, óvalos y círculos.

Para esto hay que tener sumo cuidado con las representaciones que pueden hacer los alumnos de los conceptos, pues lo que es necesario reiterar la necesidad de que los docentes hagan pensar a los alumnos de evitar el formalismo y lograr que haya clara comprensión de los conceptos y procedimientos de carácter geométrico y así el aprendizaje tenga significado para ellos.

1.4 La Geometría en los grados inferiores. Su metodología.

En el libro Metodología de la Enseñanza de la Matemática de primero a cuarto grado, tercera parte las autoras OSTR, E Geissler, Doctor J. Sieber, OSTRH. Starke y STR Doctor A. Wolf se plantea que la Geometría en los grados inferiores está orientada

hacia una estructura axiomática-deductiva y que los conceptos se adquieren sobre una base intuitiva y no con ayuda de definiciones de otros conceptos. La necesidad de tratar algunos conceptos geométricos espaciales aun cuando no se han creado todas las condiciones previas en el sentido de una estructura axiomática, resulta que la enseñanza de la Geometría de los grados inferiores hay que explicar algunos conceptos que se necesitarán:

En las clases de aritmética, en otras asignaturas y para una mejor comprensión del medio ambiente. Ejemplo para la observación y descripción de los objetos del medio ambiente se necesitan los conceptos de los cuerpos geométricos tales como: cubo, ortoedro, cilindro, lo que es necesario seguir un proceso estrictamente axiomático deductivo.

El texto elaborado por encargo y bajo la dirección de la comisión central de la asignatura Metodología de la enseñanza de la Matemática del Ministerio de Instrucción Pública fundamentan que la Geometría en grados inferiores se refleja una estructura axiomático deductiva, los alumnos se familiarizan de forma intuitiva y con ayuda de múltiples actividades con los conceptos fundamentales punto, recta, plano y con las relaciones básicas de la incidencia y el orden.

La enseñanza de la Geometría aporte esencial a la instrucción y educación mental de los alumnos, desarrollan y aplican las capacidades de análisis y síntesis, sirven para adiestrar el razonamiento lógico de los alumnos, mayor comprensión del medio es otra forma de contribuir a la educación socialista de los alumnos.

En las Orientaciones Metodológicas para instrumentar los Ajustes Curriculares en la Educación Primaria se plantea acerca del dominio Geometría que esta nos ayuda a representar y describir el medio que nos rodea. El conocimiento la instrucción y las relaciones geométricas resultan útiles en situaciones cotidianas y se relacionan con otras unidades temáticas de la asignatura y con otras materias escolares.

Las instrucciones e ideas geométricas espaciales se necesitan para interpretar, entender y apreciar a nuestros medios. En él están inmersos los movimientos, pues los objetos no permanecen estáticos. Es necesario que el niño desde edades tempranas adquiera un sentido espacial, es decir, una percepción de su entorno y de los objetos que pertenecen a él.

El trabajo con los movimientos también ayuda a que los niños se acostumbren a localizar figuras y a ubicar cuerpos en el espacio, con indicaciones como: figura que está a la derecha, a la izquierda, arriba, abajo, en relación con la figura original o el cuerpo que se ve desde arriba, abajo, por el frente, etc.

Starke – Turke en sus fundamentos teóricos de la enseñanza de la Geometría en su prólogo plantea lo establecido en la resolución del Buró Político del Comité Central del Partido Socialista Unificado de Alemania puesta en vigor el 17 de diciembre de 1962:

“Una formación Matemática elevada y amplia es cada vez más, un componente esencial de la formación universal del hombre de la Sociedad Socialista. Del contenido y la calidad de la formación Matemática depende en gran medida, cómo llegaran a vencerse las tareas planteadas a la ciencia y a la técnica ”.

La Geometría juega un importante papel y por esa razón ocupa ya un lugar definitivo en la enseñanza de los grados inferiores de las escuelas de Educación General y Politécnica.

Se divide en dos partes: La parte que estudia las figuras planas se llama Geometría Plana y la que estudia las figuras del espacio, Geometría del Espacio.

Se define por figuras geométricas todo un conjunto de puntos. Según esta afirmación son figuras los puntos, las rectas y cualquier combinación de estos elementos. Comúnmente se identifica la figura con su representación gráfica. La figura del espacio es la que no tiene todos sus puntos contenidos en un mismo plano. Ejemplo una esfera, una pirámide, un cilindro.

Para trabajar en Geometría es requisito indispensable un alto grado de abstracción, por tanto el trabajo con estos contenidos debe descansar en una cuidadosa reparación y estructuración de las actividades sobre una base intuitiva, que posibilite la introducción de determinados conceptos y que ello se realice con la mayor exactitud.

La comprobación y evaluación crítica de los resultados obtenidos como también los de sus compañeros de grupo es un objetivo a lograr en cada actividad, pues contribuye a educar a los alumnos y a la formación de su personalidad.

Al introducir un concepto no solo debe tenerse en cuenta el lugar que ocupa este en el sistema de conocimientos, sino también de cuáles son las posibilidades de comprensión

de los alumnos. Por esta razón el maestro debe conocer la parte metodológica de la introducción y como se debe producir este proceso en la memoria.

Es de suma importancia que se atiendan metodológicamente a las formas de introducción de algunos conceptos geométricos, así como a los procedimientos que se utilizan para el desarrollo de habilidades en el trazado de algunas figuras geométricas planas.

Cuando se logra la formación de sólidos conocimientos, capacidades y de habilidades se contribuye a que los alumnos puedan interpretar y describir mejor el mundo que les rodea, favoreciéndole además el desarrollo de hábitos de trabajo correctos en los mismos. Es primordial que el tratamiento de la Geometría se realice de manera seria y rigurosa por todo lo planteado con anterioridad.

En el texto Metodología de la Enseñanza de la Matemática tomo I D r Sergio Ballester Pedroso y coautores plantean acerca de la importancia de las construcciones geométricas y que las mismas pueden contribuir de modo efectivo al cumplimiento de los objetivos de la enseñanza de la Matemática .Esta se refleja en los programas de Matemática desde los primeros grados.

Las construcciones juegan un importante papel entre los ejercicios de aplicación en la enseñanza de la Matemática .El tratamiento de contenidos geométricos como por ejemplo triángulos, cuadriláteros, polígonos, circunferencias y semejanzas, los alumnos aplican teoremas, definiciones y las construcciones básicas ya conocidas, contribuyéndose a una mejor fijación del saber y poder de los alumnos.

Un objetivo esencial de la construcción de figuras geométricas lo constituye el capacitar a los alumnos para el análisis de los ejercicios y la planificación del trabajo a realizar. Además se hace con las construcciones un aporte al desarrollo de una correcta vista e imaginación espacial, a la formación y desarrollo de habilidades en los alumnos, al logro de los objetivos en el campo del desarrollo intelectual, en el manejo de los instrumentos de dibujo, al desarrollo de la expresión oral del alumno, al describir la construcción, evaluar la vía empleada. También persigue el logro de los objetivos educativos. Por todo lo anterior se puede concluir que los ejercicios de construcción geométrica contribuyen al cumplimiento de los tres campos de objetivos de la enseñanza de la Matemática

En los albores del nuevo milenio nadie duda de la necesidad de dirigir científicamente toda organización que requiera de un funcionamiento eficaz y eficiente Sin embargo no siempre reparamos en las implicaciones que tiene dirigir esa compleja organización de la sociedad conocida como sistema educativo.

Dirigir científicamente la educación presupone ante todo tener una definición clara del fin y los objetivos supremos que se persiguen, conocer con precisión el ideal del ser humano que se pretende formar, poseer un diagnóstico integral y fino de su estado de partida de manera permanente y requiere finalmente diseñar e implementar las estrategias necesarias para mover el sistema de su estado de partida al estado deseado. Estas estrategias necesitan ser evaluadas sistemáticamente en cuanto a su pertinencia y efectividad y suelen conocerse como políticas educativas

Al hacer un análisis del Programa y Orientaciones Metodológicas de Matemática en tercer grado (anexo 5) en el dominio Geometría se pudo constatar que las actividades tienen un carácter intuitivo, perceptual y práctico que sirven de base para llegar a la abstracción de objetos geométricos a partir de objetos de la realidad y de modelos.

Se continúa trabajando con figuras conocidas en grados anteriores y con el concepto congruencia, se desarrollan habilidades en el trazado de rectas y segmentos paralelos y perpendiculares con el empleo de reglas y cartabón así como el trazado de circunferencias utilizando el compás. Conocen nuevos cuerpos geométricos en los cuales reconocen las figuras ya estudiadas.

Se dedican 16 horas clases al tratamiento de los contenidos geométricos que se distribuyen al igual que en grados anteriores en distintas unidades aritméticas y en la mayoría de los casos, clases puras aunque puede trabajarse en un bloque, dentro del período respetando su relación con el resto de los contenidos a trabajar:

4.1 Relaciones de posición entre puntos y rectas y entre rectas. 3 horas clases.

4.2 Relaciones de posición entre rectas. 9 horas clases.

4.3 Rectángulos. Cuadrados. 6 horas clase.

4.4 Prisma. 4 horas clases.

4.5 Circunferencia. Círculo. Cilindro. 3 horas clases.

Se introduce además por ajuste curricular el contenido localización en el plano y el espacio en la unidad No 4 desde el 1er período y en las frecuencias complementarias.

Concepto intuitivo de movimiento. Reconocimiento de la invarianza del tamaño y la forma de figuras por un movimiento. 2 horas clases de la reserva para la introducción de estos contenidos al finalizar el epígrafe rectángulo y cuadrado correspondiente al tercer período.

En el análisis de los ejercicios que aparecen en el libro de texto y cuaderno de trabajo de tercer grado se pudo apreciar que los mismos se corresponden con los contenidos correspondientes al grado. La mayoría de los ejercicios pertenecen a primer nivel muy escaso al segundo nivel y casi nulo al tercer nivel de un total de 102 ejercicios del libro de texto y 35 del cuaderno de trabajo.

Se revisó además el Modelo de la Educación Primaria donde el mismo asume como núcleo metodológico central en su concepción, que las transformaciones que se pueden lograr en la calidad de la educación están asociados esencialmente al trabajo de la propia escuela, a las transformaciones que en ella tiene lugar, implica la concepción e instrumentación de una estrategia en la que alcanza una dinámica particular los procesos de centralización y descentralización. Se define fin y objetivo de la Educación Primaria, los objetivos generales del nivel donde se deja claro dentro de uno de ellos:

Aplicar procedimientos para el análisis reflexivo de las tareas y problemas que resuelven como acciones orientadoras previas a la ejecución.

Identificar, describir, comparar y trazar figuras y cuerpos geométricos que aparecen en objetos concretos y sus representaciones, mediante el conocimiento de sus propiedades esenciales, deducir nuevas propiedades a partir de ellas, argumentar proposiciones y poder establecer relaciones tales como la igualdad geométrica, el paralelismo y la perpendicularidad entre sus elementos a fin de que pueda apropiarse de estrategia de pensamiento lógico.

En tercer grado se ratifica identificar en el medio y en modelos, figuras y cuerpos geométricos elementales, realizar algunos de ellos con diferentes instrumentos así como reconocer en las mismas relaciones de igualdad, paralelismo, perpendicularidad y argumentar algunos de ellos utilizando vías concretas.

1.5 Tratamiento de la Geometría desde la perspectiva del aprendizaje reflexivo en el Primer Ciclo.

En el texto Proceso de Enseñanza Aprendizaje Desarrollador en la Escuela Primaria (de la Dra. Pilar Rico Montero.2004 y coautores) se plantea que es necesario llamar la atención sobre una cualidad importante del pensamiento como es la reflexión, que aunque constituye una formación psicológica compleja a lograr en edades posteriores , ya que incluye la posibilidad del individuo de hipotetizar y de autorregular su propia actividad , es importante que el maestro cree condiciones en el proceso desde segundo grado, para un análisis reflexivo por los alumnos de las tareas y ejercicios que realiza . Lo antes planteado supone proponer ejercicios con solución, sin solución, con varias alternativas de solución, con errores que posibiliten al niño enfrentar diferentes situaciones y soluciones y argumentos, la que conviene o no.

Dimensiones para lograr un aprendizaje reflexivo:

- ✓ Aplicar de forma independiente estrategias de lectura global, lectura analítica y la modelación para el análisis reflexivo de las condiciones de las tareas previo a su ejecución.
- ✓ Resolver de forma independiente tareas docentes, así como poder utilizar estrategias de trabajo colectivo en su equipo.
- ✓ Mostrar en su desempeño la presencia de procedimientos para el procesamiento de la información con esquemas cognitivos simples.
- ✓ Interpretar y ejecutar diferentes órdenes y orientaciones de acuerdo con el grado que le permita la búsqueda de alternativas de solución y el planteamiento de suposiciones.
- ✓ Realizar el control y la valoración de los resultados de sus tareas y la de sus compañeros a partir de indicadores dados por el maestro e incorporados a sus acciones.
- ✓ Poder enfrentar ejercicios de acuerdo con el grado, con solución, sin solución, con variadas alternativas de solución, o con errores y argumentar la solución que conviene o no desde posturas reflexivas en las que se aprecien elementos de valoración crítica, reflexión y flexibilidad tanto en el trabajo en la clase como al enfrentar software educativo.

En estas dimensiones , los indicadores deberán concretar las acciones que como parte del desempeño intelectual del alumno permita mostrar la presencia de procedimientos divididos al análisis reflexivo de las condiciones de las tareas y la búsqueda de estrategias para su solución así como las acciones de control valorativo, colectivas e individuales, que informen acerca de las posibilidades que tiene de acercarse con objetividad al conocimiento de su propio aprendizaje y al conocimiento y reajuste de sus errores (Estrategia Metacognitivas), como forma de regulación individual y colectiva.

Los logros a obtener exigen continuar con las formas de organización y dirección de una actividad de aprendizaje reflexivo, sobre la base de los requerimientos señalados en grados anteriores.

Los aspectos relativos al análisis reflexivo y la flexibilidad como cualidades que van desarrollando en el pensamiento, tienen en este momento mayores potencialidades para ese desarrollo de ahí la necesidad de que el maestro al dirigir el proceso, no se anticipe al razonamiento del niño y de posibilidades al análisis reflexivo de errores, de ejercicios sin solución, de diferentes alternativas de solución, por constituir vías importantes para el desarrollo del pensamiento.

Queda claro la posición de Vigotsky con respecto a la relación enseñanza-aprendizaje en su obra Pensamiento y Lenguaje (1998). En el desarrollo infantil (...) la imitación y la instrucción desempeña un papel fundamental, descubren las cualidades específicamente humanas de la mente y conducen al niño a nuevos niveles de desarrollo. Tanto en el aprendizaje del habla como en de las materias escolares, la limitación resulta indispensable, lo que en el niño puede hacer hoy en cooperación mañana podrá hacerlo solo.

Por lo tanto el único tipo de instrucción adecuado es el que marcha delante del desarrollo y lo conduce; debe ser dirigida más a las funciones de maduración que a las ya maduras (...) la educación debe estar orientada hacia el futuro, no hacia el pasado.

El Dr. C. Gilberto García Batista y la Lic. Elvira Caballero Delgado en el Capítulo 16 "El Trabajo Metodológico en la Escuela Cubana.". Una perspectiva actual (2004) precisan que el mismo constituye la vía principal para la preparación de los docentes, que en la medida en que se perfeccione el trabajo serán mejores las

influencias que ejerzan en la formación de los alumnos, lográndose así la preparación integral necesaria para actuar con un enfoque transformador en las condiciones actuales de nuestra Sociedad Socialista.

1.6 Las Orientaciones Metodológicas. Una Alternativa de Preparación.

Queda claro lo planteado por el Dr. Gilberto García Batista y la Lic. Elvira Caballero sobre la importancia del trabajo metodológico en su artículo realizado en la obra Didáctica Teoría y Práctica: Compilación (2004) de la Dr. Fátima Addine Fernández al plantear que este debe constituir la vía principal en la preparación de los docentes para lograr que puedan concretarse de forma integral al sistema de influencia que ejercen en la formación de los estudiantes para dar cumplimiento a las direcciones principales del trabajo educacional y las prioridades de cada enseñanza.

En el trabajo metodológico es necesario atender a las dos direcciones fundamentales partiendo del contenido y los objetivos: el trabajo docente-metodológico y el científico-metodológico. La primera dirección garantiza el perfeccionamiento de la actividad docente-educativa mediante la utilización de los contenidos más actualizados en las ciencias pedagógicas y las ciencias particulares.

La segunda dirección se refiere a la aplicación creadora de los resultados de las investigaciones pedagógicas a la solución de problemas del proceso-docente-educativo, y a la búsqueda por vía metodológica de las respuestas a los problemas científicos planteados.

Cuando esta actividad se planifica, organiza, ejecuta y controla acertadamente, los resultados mejoran, pues los maestros y los profesores van perfeccionando su trabajo lo que se demuestra en la práctica cuando los alumnos logran un aprendizaje de mayor calidad, es por eso que la preparación de las estructuras de dirección debe estar dirigida a elevar su nivel político ideológico, científico y pedagógico para que el mismo se concrete en la preparación pedagógica de su colectivo y lograr el desarrollo óptimo de el proceso docente educativo, aplicando de forma creadora los resultados de las investigaciones pedagógicas a la solución de los problemas que presentan en el mismo. En el documento elaborado por el Dr. Rodolfo B. Gutiérrez Moreno acerca de: Las Orientaciones Metodológicas una Alternativa como Resultado Científico (2007) se plantea que:

Una de las alternativas que como resultado científico en el orden pedagógico se producen, son **las Orientaciones Metodológicas**, las cuales carecen de la suficiente fundamentación que les permita su reconocimiento y significación como resultado científico y de una concepción estructural y funcional que en el orden metodológico le posibilite al investigador su conformación como un resultado de reconocido valor para esta ciencia, por tal razón el acento será puesto en este particular.

Se coincide con Gutiérrez Moreno que **las Orientaciones Metodológicas como resultado científico** tienen la función prescriptiva de la ciencia de adelantarse al desarrollo, al proporcionar los niveles de ayuda metodológica necesaria y suficiente para alcanzar, bajo determinadas condiciones, resultados óptimos al direccionar peculiares procesos y como él plantea, tal recurso metodológico que se orienta es obtenido de la realidad como regularidad a través de los métodos de la ciencia para direccionar los eventos de un particular proceso y alcanzar conscientemente óptimos resultados que han sido confirmados en la práctica y proyectados desde objetivo bien definidos

Esta alternativa como resultado científico, el autor plantea que permite prescribir la obtención de determinados resultados al revelar metodológicamente, a través de una base orientadora de las acciones y operaciones, el establecimiento de las leyes, principios, categorías, contradicciones y conceptos claves de la Pedagogía que advierten sobre el cómo direccionar de forma óptima determinados procesos **para transformar la realidad**, ella en sí misma posibilita la **socialización de la experiencia histórico-cultural** como huella atesorada por la humanidad en su recorrido explicativo y pronosticador de la ciencia en una línea que va de lo **intersubjetivo** (lo social aportativo y comprobado por la ciencia) a lo **intrasubjetivo** (lo psíquico individual como la aprehensión personalizada y contextualizada que hace cada sujeto de las orientaciones para su empleo en su realidad práctica con vistas a alcanzar de forma óptima resultados previstos

Coincidimos con el referido autor cuando desde la perspectiva operacional, esencial y general de las Orientaciones Metodológicas plantea que estas se concretan en una secuencia prevista y sistémica de etapas cada una de las cuales integra el empleo dinámico de métodos, técnicas y procedimientos secuenciales, ascendentes, graduales,

condicionantes y dependientes entre sí, en el que el procedimiento es un evento del método, mientras que la técnica tiene un sentido más instrumental y que permiten en su combinación ordenada y sistémica el logro de determinados objetivos.

Refiere además que este sistema conforma las Orientaciones Metodológicas, el cual enfatiza en la orientación del uso de métodos procedimientos y técnicas, sin excluirlos ni aislarlos de su interacción dinámica con los demás componentes del proceso pedagógico, para ser consecuente con el hecho fecundo de revelar el establecimiento de las leyes de la Pedagogía en el cumplimiento de la Política Educativa socialmente trazada.

Es criterio compartido de la autora de esta tesis con el referido doctor, que la acepción de Orientaciones Metodológicas ha resultado ser muy utilizada indistintamente por los pedagogos y lo fue con mayor frecuencia en Cuba, a partir de 1975 por la necesidad social de iniciar el proceso continuo de perfeccionamiento de su Sistema Educativo bajo las exigencias de elevar su calidad en las condiciones de masividad y diversidad dentro de un proceso de centralización y descentralización que obligaba a ofrecer y generalizar a manera de Orientaciones Metodológicas las mejores experiencias de los especialistas, de manera tal que llegaran a todos y los más recónditos lugares del país, las vías, formas, recursos técnicos y procedimientos que le facilitaran el trabajo metodológico a los educadores para el desarrollo de los planes de estudios y programas con vistas a alcanzar los objetivos socialmente propuestos.

De lo anterior se infiere que la ciencia pedagógica incluye un sistema de conocimientos que reflejan aproximadamente la realidad formativa o una parte de ella y los recursos metodológicos que se utilizaron para elaborar dichos conocimientos.

A juicio compartido con el referido doctor, el término más específico de Orientaciones Metodológicas como resultado científico, puede identificarse como un recurso pedagógico alternativo empleado para direccionar en un particular proceso formativo, la implementación consciente de determinados métodos, técnicas y procedimientos en función de optimizar el logro de intencionados resultados formativos previstos en los objetivos planteados, **lo cual permite transformar la realidad.**

Como se refiere en el citado documento, tal recurso pedagógico es contenido de una base orientadora que en orden metodológico se concreta en un sistema de acciones,

operaciones y modos que deben tipificar la conducta pedagógica del educador para provocar y dirigir la actividad consciente de lo que aprenden, a fin de garantizar la apropiación del contenido formativo, intencionados mediante la interacción dinámica de un determinado sistema de métodos, técnicas y procedimientos que posibilitan de esa particular manera el logro óptimo de los objetivos.

Gutiérrez Moreno significa que las Orientaciones Metodológicas como regularidades generales que deben tipificar la actuación del educador, permiten materializar la conducción efectiva, planificada, y dirigida del proceso formativo, hacia un objetivo y presupone la actividad de dirección del educador que en determinadas condiciones y sobre las características del objeto de estudio, se han probado particulares procedimientos metodológicos que propician de manera óptima la apropiación del contenido de aprendizaje de los sujetos que aprenden, por lo cual se precisa que estas sean de dominio del que dirige el particular proceso **para lograr transformar la realidad**.

Existen numerosas y valiosas definiciones de método del proceso pedagógico, pero el autor del citado documento ha asumido la suya al tipificarlo como la vía o modo que asume el maestro y el alumno para desarrollar la dinámica de la actividad y la comunicación en el Proceso Pedagógico (lógica, orden, secuencia de los mismos y operaciones) con vistas a lograr la asimilación del contenido y alcanzar el objetivo Rodolfo Gutiérrez (2008).

El método, por tanto, implica una manera concreta de obtener conocimientos, aplicar el pensamiento o realizar una intervención a partir del conocimiento del objeto hacia el cual se dirige la acción. En consecuencia, el método además de reflejar la esencia del objeto, permite definir el camino a seguir para transformarlo, por lo que siempre es una herramienta necesaria para obtener un resultado.

El curso del método en la práctica, transcurre por un sistema de acciones que apoyado en la secuencia de procedimientos y articulado sistémicamente a las técnicas posibiliten el logro del objetivo propuesto, todo lo que en su combinación sistémica y probada puede trascender a orientaciones que adelantan el cómo poder proceder metodológicamente. Por ello, el desarrollo de investigaciones dirigidas a obtener este tipo de resultado científico constituye una tarea esencial para la ciencia pedagógica.

Los propósitos hacia los cuales se pueden dirigir las Orientaciones Metodológicas son tan diversos como lo es la naturaleza de cada objeto de la ciencia en cuestión a que se quieran intencionar.

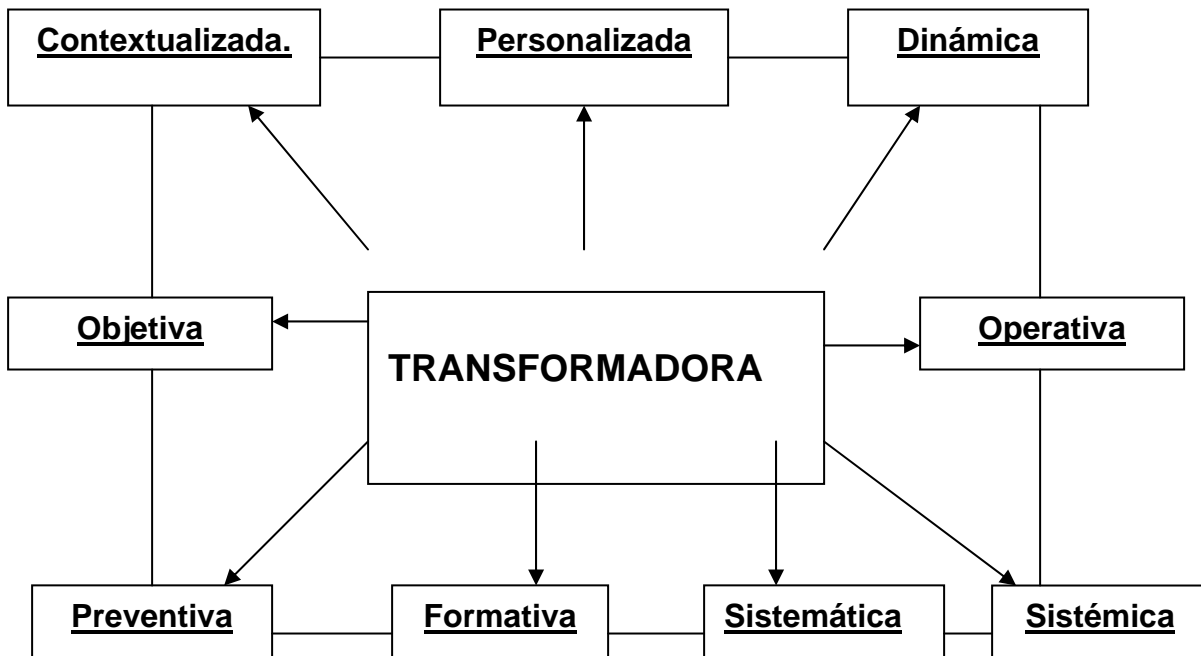
En el caso específico de las Orientaciones Metodológicas como un resultado científico pedagógico pueden ser dirigidas a los siguientes propósitos, según el criterio compartido con el citado autor:

1. Revelar el conocimiento de la formación en sus diferentes niveles y contextos de manifestación del objeto de estudio de la ciencia pedagógica
2. Dirigir el proceso de apropiación por el educando de los contenidos del proceso formativo.
3. Dirección del proceso de autoeducación y autodirección estudiantil.
4. Orientar la realización de estrategias formativas en los distintos contextos de actuación profesional.
5. Orientar el desarrollo de determinados programas del currículo o ejes transversales que se integran.
6. Orientar el desarrollo de determinadas actividades extradocentes o extracurriculares.
7. Direccionar procesos sustantivos de la universalización de la universidad.
8. Direccionar procesos pedagógicos sociales o en un contexto comunitario determinado.
9. Instrumentar proyectos de intervención social.
10. Instrumentar procedimientos en cualquier área de la ciencia, la tecnología y el medio ambiente.
11. Direccionar el uso de video-clases, tele-clases, software, programas de computación y demás técnicas de la comunicación e información que se introducen como resultado del desarrollo vertiginoso de esta tecnología.

Para facilitarle al investigador el alcance del referido reto, el Dr. Gutiérrez Moreno ofrece un **sistema de rasgos que deben tipificar la conformación de las** Orientaciones Metodológicas como resultado científico que referimos y graficamos a continuación, los cuales han resultado de gran valor metodológico para la autora de esta tesis.

Gráfica 1. Sistema de rasgos que deben tipificar la conformación de las

Orientaciones Metodológicas como resultado científico.



Contextualizada

Adecuación a las exigencias, necesidades y condiciones específicas del segmento concreto de la realidad pedagógica en que incidimos, lo que le confiere singularidad al colectivo pedagógico en las respuestas a la realidad de cada contexto para transformarlo en estrecha coherencia con la Política Educacional trazada.

Personalizada

Pone en su centro la dinámica que se da entre los componentes personales del proceso pedagógico, responderá a las particularidades evolutivas de la personalidad de los alumnos y a sus características individuales y grupales: poner en el centro de las Orientaciones Metodológicas al alumno, la voluntad, preparación política y profesional del colectivo pedagógico para hacerla realizable en función de adelantarse al desarrollo. Debe lograrse un sólido compromiso y la implicación personal, voluntad, motivación y sentido de la necesidad del esfuerzo de cada maestro y alumno, así como de sus respectivos colectivos en estrecha coordinación en el proceso de interrelación para

movilizar los esfuerzos hacia la transformación deseada.

Dinámica

Debe ser abierta, flexible, sujeta a cambio a la confirmación o rediseño que vaya indicando el proceso de su puesta en práctica, sobre la base del conocimiento objetivo de la realidad pedagógica en que se incide, en un acercamiento constante a la realidad para alcanzar los objetivos previstos y lograr su transformación.

Objetiva

Debe proyectarse, ejecutarse y controlarse sobre la base de las posibilidades reales de materialización, considerar su contextualización, personalización y carácter dinámico que garantice la transformación deseada.

Operativa

De fácil manejo pedagógico, asequible a todos los sujetos involucrados en el proceso de transformación, factible de ser aplicada y de que respondan a las adecuaciones que demanda la realidad, en la misma medida en que se considere su carácter objetivo, dinámico personalizado y contextualizado para lograr transformarla.

Evitar la proyección de acciones que estén por encima o por debajo de los niveles reales de realización que impidan u obstaculicen la transformación deseada.

Preventiva

Debe adelantarse al desarrollo, evitar fracasos y asegurar las condiciones pedagógicas para propiciar el desarrollo de la diversidad, ofrecer los niveles de ayudas necesarios, oportunos y suficientes dentro del proceso transformador.

Formativa

Que involucre en su concepción esencial la unidad armónica del proceso desarrollador de conocimientos, hábitos y habilidades, valores y rasgos de la actividad creadora. Expresados metodológicamente en una unidad indisoluble.

Sistemática

Ejecutable y cumplible en un proceso continuo, ascendente, dependiente y gradual que se desarrolla en etapas, con plazos de tiempos comprensibles que aseguran el salto progresivo a determinado estadio del desarrollo para el alcance consciente de ulteriores resultados.

Sistémica

Permita la combinación ordenada, coherente y cohesionada de todos los factores, componentes y sujetos que se direccionan en el proceso pedagógico.

Solo para lograr la identificación de cada uno de los **rasgos que deben tipificar la conformación de las Orientaciones Metodológicas como resultado científico**, los hemos separado didácticamente, pues en la realidad objetiva de su conformación, se constituyen en una totalidad no dividida, tanto es así que para su explicación, su rasgo transformador fue imposible aislarlo del resto del sistema.

Sobre el cómo lograr la estructuración de las Orientaciones Metodológicas como resultado científico, se toma en cuenta la siguiente propuesta que hace el citado doctor en el referido documento, por ser evaluado de gran valor metodológico por la autora de esta tesis.

Estructuración de las Orientaciones Metodológicas como resultado científico

Fundamentación y significación de las Orientaciones Metodológicas para direccionar el tratamiento del particular proceso formativo.

- ✓ Significar la necesidad e importancia que tienen las Orientaciones Metodológicas.
- ✓ Fundamentar y declarar los presupuestos sobre los que se erige.

I. Datos generales

- ✓ A quien está destinada.
- ✓ Asignatura o proceso formativo, contexto o grado, nivel, tipo de enseñanza.

II. Tratamiento metodológico general (**orientar la concepción del todo**).

- ✓ Exponer la importancia de la asignatura en el plan de estudios o del proceso formativo concreto a direccionar.
- ✓ Características generales del contenido a abordar.
- ✓ Sistema de objetivos, contenidos generales del programa o del proceso formativo a direccionar.
- ✓ Fundamentar los métodos, procedimientos, técnicas, medios y formas de enseñanza que de manera general se van a emplear y por qué.

(Concepción metodológica general, visión del todo metodológica y su fundamentación)

III. Orientaciones y recomendaciones para el desarrollo de cada unidad o etapa del proceso formativo. (**Orientar la concepción particular de las partes por donde evoluciona el todo metodológico**).

- ✓ Se argumenta la importancia de la unidad o etapa del proceso.
- ✓ Se proponen los objetivos.
- ✓ Se propone posible distribución para el tratamiento del contenido.
- ✓ Se dan las Orientaciones Metodológicas particulares para desarrollar el proceso formativo en cada unidad o etapa por la que transcurre, concretar cómo aplicar en cada particular los métodos, procedimiento y técnicas que como visión general del todo fueron planteada en el acápite anterior. (la lógica de la orientación se mueve de lo general a lo particular).
- ✓ Se darán las explicaciones necesarias que permitan prever o evitar errores que se han experimentado como tendencias al direccionar el proceso transformador o hacer un llamado de atención o explicación necesaria sobre el cómo operar para facilitar la comprensión de un complejo contenido.
- ✓ Se orientará cómo coevaluar, autoevaluar o heteroevaluar el proceso y el resultado de cada etapa o unidad, se podrán ofrecer escalas valorativas con precisos indicadores y claves que permitan evaluar con objetividad, así como posibles medidas para corregir o potenciar el proceso transformador.

IV .Se orientará cómo realizar la evaluación final del programa o del proceso formativo que se direcciona.

V. Se presenta la bibliografía que utilizará el profesor en cada unidad y si es posible concretarla por unidades.

- ✓ Se pueden elaborar esquemas y cuadros sinópticos que ilustren y permitan comprender la orientación.

Capítulo II

Modelación teórico- práctico de la propuesta.

La concepción metodológica de investigación-acción participativa que se asume, es la planteada por el Dr. Rodolfo B. Gutiérrez Moreno, conformada a partir de la integración y transferencia, a las condiciones y necesidades de la educación cubana, de los criterios metodológicos que por separado han planteado: Paula W. Yoon de la (OIT) Oficina Internacional del Trabajo (1993), Peter Park de la Universidad de Massachusetts (1992) y el Colectivo de Investigaciones Educativas (CIE) Graciela Bustillo (s/a) que en su integralidad se registra en la tesis doctoral de Ramiro Ramírez Garcías (2007), quién fuera aspirante del referido Dr. y que ajustada al objeto de esta investigación, así como a las condiciones histórico-concretas, se precisa que transite por seis fases fundamentales:

1. Primera Aproximación a la realidad (investigación-exploratoria-diagnóstica).
2. Segunda aproximación a la realidad (Recopilación de la información documental como complementación de la exploración diagnóstica).
3. Tercera aproximación a la realidad (elaboración colectiva, progresiva y racional de las Orientaciones Metodológicas).
4. Cuarta aproximación a la realidad. Preparación de los protagonistas del cambio.
5. Quinta aproximación a la realidad (elaboración del proceso de control y evaluación).
6. Sexta aproximación a la realidad. Efecto de las Orientaciones Metodológicas en la preparación de los protagonistas del cambio

Siguiendo el proceso organizativo de la metodología de investigación utilizada, se procede a la modelación teórico-práctica de la propuesta.

2.1 Diagnóstico (determinación de necesidades) Primera Aproximación a la realidad (investigación-exploratoria-diagnóstica).

Para determinar las necesidades de preparación de las estructuras de dirección se trabajó con una muestra de 16 directores del municipio de Ranchuelo de la Educación Primaria lo que representa el 33.3% de la población. Atendiendo a ello se realizó la conceptualización y la operacionalización de la variable.

Ello conllevó a definir como la **variable independiente**: Orientaciones Metodológicas.

Variable dependiente preparación de las estructuras de dirección para el tratamiento del aprendizaje reflexivo de la Geometría en tercer grado.

Se definió como concepto:

La preparación de las estructuras de dirección como un proceso dialéctico de apropiación de los contenidos teóricos y metodológicos, dirigido a elevar su nivel, científico –pedagógico, el cual requiere de un proceso activo y reflexivo en la práctica escolar para garantizar su desarrollo profesional en el tratamiento del aprendizaje reflexivo de la Geometría en tercer grado.

Al operacionalizarse la variable dependiente se tuvo en cuenta dos dimensiones básicas para evaluar la validez de la propuesta. **(Anexo 7)**

Fundamentos teóricos.

Fundamentos metodológicos:

Dentro de los indicadores que sustentan la primera dimensión se tienen:

- ✓ Dominio que poseen las estructuras de dirección de los conceptos de los y características geométricas que se imparten en tercer grado con un carácter reflexivo.
- ✓ Dominio que poseen las estructuras de dirección en el uso de los diferentes instrumentos matemáticos.
- ✓ Dominio por parte de las estructuras de dirección de los niveles de desempeño cognitivos.
- ✓ Dominio de la frecuencia con que trabaja las estructuras de dirección el dominio Geometría en tercer grado en las Estrategias de trabajo.
- ✓ Preparación que poseen las estructuras de dirección sobre las tareas docentes para trabajar el dominio Geometría con un carácter reflexivo.
- ✓ Dominio por las estructuras de dirección de los tipos de ejercicios que corresponden a los diferentes niveles de asimilación.
- ✓ Dominio de las vías a utilizar por las estructuras de dirección para elevar la preparación teórica sobre el dominio Geometría con un carácter reflexivo.

La segunda dimensión tiene su sustento metodológico en los siguientes indicadores:

- ✓ Planifica tareas docentes para que los maestros ejecuten de forma independiente.

- ✓ Aplica de forma independiente estrategia de lectura global. Lectura analítica para el análisis reflexivo de los conceptos geométricos en tercer grado.
- ✓ Utiliza estrategia de trabajo colectiva para dar tratamiento metodológico al dominio Geometría con carácter reflexivo.
- ✓ Muestra en su desempeño la presencia de procedimientos para el procesamiento de la información con esquemas cognitivos simples en el tratamiento al dominio Geometría con un carácter reflexivo en su centro.
- ✓ Interpreta diferentes órdenes y orientaciones que le permitan la búsqueda de alternativas de solución y el planteamiento de sus posiciones al trabajar el dominio Geometría con un carácter reflexivo.
- ✓ Elabora ejercicios con solución, sin solución, con variadas alternativas de solución o con errores y argumenta la solución que conviene o no desde posturas reflexivas en la que se aprecian elementos de valoración crítica, reflexión, flexibilidad al dar tratamiento metodológico a la Geometría en tercer grado.
- ✓ Vías que utiliza para elevar la preparación metodológica en el desarrollo del dominio Geometría con un carácter reflexivo.
- ✓ Realiza el control y la valoración de los resultados de sus tareas y su rediseño a partir de indicadores dados al trabajar el dominio Geometría con carácter reflexivo.

Para este proceso de medición y evaluación de la variable dependiente se aplicaron los siguientes instrumentos:

- ✓ **Encuesta de base:** Dirigida a las estructuras de dirección durante la etapa de diagnóstico y evaluación con el objetivo de constatar el nivel de preparación teórica que poseen las mismas acerca del dominio Geometría en tercer grado.
- ✓ **Entrevista a informantes claves:** Dirigida a las estructuras de dirección durante la etapa del diagnóstico y evaluación con el objetivo de constatar el nivel de preparación metodológica que poseen las mismas acerca del dominio Geometría en tercer grado.

- ✓ **Entrevista a informantes claves:** Dirigida a los directivos para constatar el nivel de aceptación de la estrategia propuesta y escuchar recomendaciones.
- ✓ **Análisis de Documentos:** (Normativos, Metodológicos y registros administrativos). Fueron aplicados durante la etapa de diagnóstico. Los primeros (Normativos y Metodológicos) se aplicaron con el objetivo de constatar cómo se abordan en los documentos especializados del Sistema Nacional de Educación los objetivos y contenidos que permitan preparar a las estructuras de dirección en el dominio Geometría con un carácter reflexivo. Los de carácter administrativo para comprobar como se realiza la atención adecuada al dominio Geometría en tercer grado con un carácter reflexivo en las diferentes etapas del curso, según más afectadas en las estrategias metodológicas de trabajo.
- ✓ **Guía de observación:** Dirigida a las estructuras de dirección durante la etapa del diagnóstico y evaluación con el objetivo de comprobar el nivel de preparación teórico -metodológica que poseen las mismas al trabajar el dominio Geometría de tercer grado con un carácter reflexivo a través en las diferentes vías de trabajo metodológico.

Una vez aplicados los instrumentos señalados anteriormente se procedió al análisis de los mismos.

La encuesta **de base** se le aplicó a 32 estructuras de dirección (**Anexo 1 y 8**)

- ✓ De acuerdo con los resultados obtenidos de la aplicación de la misma el 62,5% sí conoce los conceptos geométricos y sus características, el 21,8 % conocen algunos y el 15,6% no lo domina.
- ✓ A partir de las respuestas dadas se comprobó que el 90,6% de la muestra conoce los instrumentos que se utilizan para el trabajo con la Geometría en tercer grado.
- ✓ La información brindada por las estructuras de dirección para orientar los contenidos de Geometría teniendo presente los niveles de desempeño demostró que el 25% de la muestra sí orientan teniendo en cuenta los tres

niveles, el 56,2% de la muestra un poco y el 18,7% de la muestra no lo orienta.

- ✓ De igual forma se pudo conocer la opinión que poseen de las frecuencias con que se trabaja y el 100% de la muestra coinciden que si se trabaja por las diferentes etapas pero no de forma sistemática pues se trabaja más los contenidos aritméticos
- ✓ Además nos ofreció que el 18,7% de la muestra no tienen conocimiento, que el 56,2% de la muestra tiene poco conocimiento y que el 25% de la muestra está preparado.
- ✓ Nos permitió conocer las principales vías que utiliza para trabajar lo referente al dominio Geometría las cuales no se aprovechan todas para esta actividad predominando más la preparación metodológica, los colectivos de ciclo y los entrenamientos metodológicos conjuntos.
- ✓ Al evaluar los logros significativos en el aprendizaje reflexivo de los estudiantes se evidencia que el 34,3% de la muestra lo evalúa de satisfactorio, el 28,1 % de la muestra no tiene logros y en ocasiones el 37,5 % de la muestra.

En un análisis general del resultado obtenido en la encuesta con excepción de la **pregunta dos** referida al conocimiento de los instrumentos en el que el 19.4% (expresado en 5 encuestados) no conoce los instrumentos que se utilizan para el trabajo con la Geometría en tercer grado, en la **pregunta cuatro** que el 100% de los encuestados plantea que se trabaja pero no de forma sistemática, el resto de los demás indicadores aparece afectado en más de un 71.4% lo que evidencia que hay insuficiencias en el conocimiento de cómo transitar un determinado ejercicio con los tres niveles de comprensión, faltan conocimientos sobre algunos conceptos y características de los contenidos geométricos y hay limitaciones en el tratamiento del dominio Geometría.

En entrevistas realizadas a las estructuras de dirección del municipio de Ranchuelo (Director, Vicedirector, Jefe del I y II ciclo) se conoció que de acuerdo con los resultados obtenidos de la aplicación de las mismas que el 46.8% conduce de forma adecuada el

análisis de los ejercicios con un carácter reflexivo, incorrectamente el 40,6% de la muestra y lo conduce con dificultad el 12,5%.

- ✓ El 28.2% de las estructuras utiliza una sola vía para planificar las tareas docentes, el 62.5% utiliza varias vías, y solo el 9,3% es capaz reutilizar todas las vías.
- ✓ A partir de las respuestas dadas se comprobó que el 15,6 % de la muestra procede de forma adecuada con diferentes procedimientos para el procesamiento de la información y que el 62,5% de la muestra a veces lo realiza y el 21,8% de la muestra no procede de forma correcta.
- ✓ De igual forma se pudo conocer la opinión de cómo controlar y valorar los resultados a partir de los indicadores dados: el 25% de la muestra sí lo realiza de forma adecuada y el 56,2% de la muestra lo realiza a veces y el 18,7 % de la muestra no lo realiza
- ✓ Otras de las informaciones que nos ofreció: el 71,8% de las estructuras de dirección plantean que trabajan con los ejercicios del libro de texto y cuaderno de trabajo y que estos son limitados y no transitan por los diferentes niveles de comprensión, el 15.6 % elabora otros ejercicios utilizando algunas vías de solución y el 12,5% de la muestra han elaborado ejercicios para trabajar todas la vías de solución posible.

Tal análisis permitió conocer que no existe la preparación metodológica necesaria para trabajar el dominio Geometría con un carácter reflexivo con los docentes, pues presentan limitaciones en algunos contenidos, así como dar tratamiento metodológico a los mismos, limitados ejercicios en los libros de textos y cuadernos de trabajo editados para trabajar en tercer grado el segundo y tercer nivel de asimilación. **(Anexo 2 y 9).**

- ✓ Según aparece en el (Anexo 3) se entrevistaron 3 funcionarios (consultores externos) los cuales consideran que a las estructuras de dirección les falta conocimiento en ese dominio, así como le ha faltado realizar trabajo metodológico con sus docentes. Consideran oportuno preparar a las estructuras en ese dominio, el que aparece muy afectado en los estudiantes según los levantamientos.

Al revisar los resultados de los diferentes instrumentos aplicados en el curso escolar (2005-2006) para realizar la medición de la calidad del aprendizaje como prioridad de la enseñanza se ratifica que en el tercer grado el dominio Geometría es uno de los más afectados en preguntas del segundo y tercer nivel lo que demuestra que los ejercicios trabajados se han realizado de forma reproductiva reflejado en:

- ✓ El no reconocimiento de las características esenciales de un concepto geométrico en figuras y cuerpos.
- ✓ El conocimiento para determinar figuras incluidas una en otras como parte del desarrollo de la vista geométrica.
- ✓ Deficiencia en el dominio de conceptos y procedimientos que deben estar asegurados para tratar nuevos contenidos y determinados ejercicios geométricos.
- ✓ Ejecutar con los datos sin realizar reflexiones sobre la situación planteada.
- ✓ El no reconocimiento en situaciones prácticas de cómo se relacionan los datos atendiendo a determinadas regularidades para resolver problemas.
- ✓ Pocas habilidades en el trazado y uso de instrumentos.

Al realizar el **análisis de los resultados** según aparece en el (**Anexo 4**) podemos declarar que las acciones diseñadas en las **estrategias de aprendizaje** para trabajar el dominio son insuficientes pues 6 fueron observadas (6 para un 100 %) no reflejan los elementos más afectados, ni como dar tratamiento para su solución. No transitan por los indicadores para el logro de un aprendizaje reflexivo.

Al analizar los siguientes **documentos rectores (Anexo 5)** se pudo constatar los elementos a los que se debe prestar especial atención entre ellos:

- ✓ Cómo consolidar el trabajo metodológico de la escuela y las diferentes alternativas que se empleen en los encuentros de preparación con los docentes de manera que se creen condiciones favorables en el personal para lograr el cumplimiento del fin y los objetivos de la escuela primaria.
- ✓ Como fortalecer la preparación de las estructuras para perfeccionar la atención individualizada a partir de la determinación de las necesidades educativas de los alumnos y el ajuste a la respuesta curricular, garantizando la idoneidad del director de escuela y su responsabilidad en la auto

preparación de los docentes con un carácter integrador haciendo énfasis en la clase.

Al aplicar la **guía de observación (Anexo 6)** podemos comprobar que:

- ✓ De las 16 reuniones visitadas 9 que representa el 56.2% no siempre emplea el método de forma adecuada para abordar el dominio geométrico con un carácter reflexivo.
- ✓ No siempre se le da el tratamiento metodológico de forma adecuada en las reuniones al dominio Geometría con un carácter reflexivo.
- ✓ No siempre se logra la participación activa y consciente de todos los docentes en las actividades metodológicas desarrolladas.
- ✓ Se realiza con insuficiencia el control de las evaluaciones de los resultados de las tareas a partir de los indicadores dados.

A partir de los resultados obtenidos en las diferentes entrevistas, encuestas y muestreos; se comprobó que:

- ✓ Las estructuras no poseen la preparación necesaria desde el punto de vista metodológico para trabajar con el dominio Geometría.
- ✓ No siempre conocen cómo transitar un ejercicio reproductivo a un nivel aplicativo y creativo con carácter reflexivo.
- ✓ No es suficiente el protagonismo de las estructuras como agente principal de cambio en la gestión.
- ✓ Hay insuficiencia en la calidad del proceso de enseñanza aprendizaje en el dominio geométrico en 3er grado con carácter reflexivo en los docentes.

Resultados. Segunda fase: Segunda aproximación a la realidad. Recopilación de la información documental como complementación de la exploración.

Resultados de la recopilación de la información documental. (Anexo 4 y 5).

Un primer momento consistió en el análisis de los documentos normativos y metodológicos elaborados por el organismo central para orientar y organizar todo el proceso de enseñanza-aprendizaje y de preparación de estructuras y docentes en los cuales se hace evidente el logro de la política educacional.

Aún cuando en todos los documentos se han definido objetivos contenidos, orientaciones y prioridades a trabajar ha faltado precisar cómo operar en la práctica con ese dominio utilizando el aprendizaje reflexivo que le sirva para su preparación.

También se pudo precisar al analizar los ejercicios que aparecen en el libro de texto y cuadernos de trabajo que estos en su mayoría pertenecen al primer nivel muy escaso el segundo y casi nulo el tercer nivel de un total de 102 ejercicios que aparecen en el libro de texto y 35 en el cuaderno de trabajo.

El segundo momento consistió en el análisis de los registros administrativos revelándose como principales regularidades:

- ✓ Estrategia Metodológica: (Las seis observadas que representa el 100%). No reflejan los elementos mas afectados, ni acciones concretas para dar tratamiento a ese dominio con carácter reflexivo.
- ✓ Los informes de las Inspecciones Integrales del equipo provincial y municipal: (Los siete muestreados que representa el 100%). Reflejan la necesidad de darle tratamiento al dominio Geometría utilizando el aprendizaje reflexivo, reflejando el informe el poco seguimiento que se le da a este dominio en todo el sistema de trabajo.
- ✓ Los registros de entrenamientos metodológicos conjuntos provinciales y municipales: (De los cinco muestreados que representa el 100%). Reflejan los problemas con el dominio Geometría tales como:
 1. Se imparten de forma tradicionalista, esquemáticos.
 2. Se trabaja casi siempre al final de período y su sistematización es poca.
 3. Falta de precisión de los objetivos por los diferentes contenidos.
 4. Las evaluaciones sistemáticas se realizan casi siempre teniendo en cuenta el primer nivel de comprensión y carente del segundo y tercer nivel.

Como se pueden apreciar en los registros se reflejan los problemas, pero no profundizan en sus causas.

- ✓ Los instrumentos aplicados de la medición de la calidad del aprendizaje ratifican que el tercer grado el dominio Geometría es un de los mas afectados en las respuestas a las preguntas del segundo y tercer nivel demostrando que el tratamiento de este contenido se ha realizado de forma reproductiva.

- ✓ Las actas de los órganos técnicos y de dirección: (De las seis muestreadas que representa el 100%). No concretan acciones para propiciar el trabajo con este dominio ni se aprovechan las potencialidades que poseen los docentes para lograr la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje.

En un análisis correlacionar de los resultados obtenidos de los indicadores a través de los diferentes métodos e instrumentos aplicados se pudo trascender a la siguiente valoración mediante el empleo de la técnica de triangulación.

- ✓ Existe una Política Educativa que guía la concepción general del proceso de enseñanza-aprendizaje y la existencia de documentos normativos que constituyen valiosas pautas para direccionar tal proceso, pero se hace necesario trabajar en como instrumentar a partir de las realidades concretas de cada territorio teniendo en cuenta la afectación en ese dominio.
- ✓ Los documentos administrativos revisados revelan la ausencia del trabajo metodológico a realizar con el dominio Geometría en tercer grado.
- ✓ Los resultados de la encuesta junto a los de la entrevistas realizadas confirman el problema científico al constatarse que:
 1. Las estructuras, no poseen la preparación necesaria desde el punto de vista del conocimiento y metodológico para trabajar el dominio Geometría.
 2. No siempre conocen cómo transitar un ejercicio reproductivo a un nivel aplicativo y creativo con carácter reflexivo.
 3. No es suficiente el protagonismo de las estructuras como agente principal de cambio en la gestión.
 4. Hay insuficiencias en la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje en el dominio Geometría en tercer grado con carácter reflexivo en los docentes.
 5. Las estructuras de dirección dan un mayor tratamiento a los contenidos aritméticos que a los contenidos geométricos.
- ✓ Los resultados de la entrevistas de jefes de enseñanza y metodólogos confirmaron la calidad y pertinencia de las Orientaciones Metodológicas conformadas en el proceso de aproximación progresiva.

Todo lo valorado hasta aquí, nos llevó a transitar hacia un estadio cualitativamente superior de la investigación para la solución del problema científico.

Resultados. Tercera fase: Tercera aproximación a la realidad. Elaboración colectiva y progresiva de las Orientaciones Metodológicas.

Para desarrollar esta fase se parte de los resultados de la entrevista de los informantes claves que aparecen en el epígrafe **2.1 Diagnóstico (Determinación de Necesidades)**

En las entrevistas a **informantes claves(Anexo 10)** a los directores de las escuelas con vista a la elaboración como resultado de las aproximaciones progresivas ascendentes y graduales de las Orientaciones Metodológicas y las opiniones dadas a través del intercambio en las diferentes modalidades básicas aplicadas para su preparación aportaron los siguientes criterios.

- ✓ La necesidad de cambiar con urgencia los métodos y procedimientos de trabajo para lograr la calidad de la educación desde una perspectiva de aprendizaje reflexivo en el dominio en Geometría.
- ✓ Las situaciones de aprendizaje que se proponen a los alumnos no siempre motivan suficientemente a los mismos, ni comprometen su trabajo intelectual hasta el punto de dejar una huella, tanto en el plano del conocimiento, como en el de sus procesos del pensamiento y modos de actuación.
- ✓ Para lograr desarrollar el pensamiento reflexivo hay que conocer los objetivos y contenidos del grado y conocer como transitarlo por las diferentes dimensiones a partir de las características del aprendizaje reflexivo.
- ✓ Es necesario aplicar alternativas que permitan organizar el proceso de enseñanza-aprendizaje sobre la base de un aprendizaje reflexivo.
- ✓ El trabajo con el estilo del aprendizaje reflexivo contribuye a la formación integral de los estudiantes.
- ✓ La importancia que tiene la medición y control del aprendizaje para conocer en que momento se encuentra.
- ✓ La necesidad de demostrarle a los docentes como elaborar ejercicios y tareas docentes que les permita trabajar el dominio Geometría con la concepción del aprendizaje reflexivo.

Los criterios expresados permitieron confirmar nuevamente la realidad del problema científico los cuales se tuvieron en cuenta para conformar las Orientaciones Metodológicas.

2.2 Propuesta de la solución al problema científico:

La preparación profesional de los docentes en el dominio del contenido ocupa un lugar importante en el sistema de trabajo de los directivos de los centros educacionales por lo que se deben proporcionar las vías para su interiorización y su aplicación en la práctica educativa.

En el proceso de preparación se manifiesta la dialéctica entre teoría y práctica teniendo en cuenta la relación sujeto-objeto donde la actividad juega un papel muy importante. La esencia en todo proceso de preparación, desde la propia actividad pedagógica profesional, es que el docente pueda reflexionar sobre sus modos de actuación en función del tratamiento al contenido.

Según el diccionario enciclopédico Grijalbo, preparación es la acción y efecto de prepararse. Saber que uno posee en determinada materia.

Según el doctor Rodolfo Gutiérrez Moreno. Es formación permanente del personal de la educación.

Según las reglamentaciones y procedimientos para el trabajo con los cuadros:

Primera etapa en la capacitación de los trabajadores a los efectos de brindarles los conocimientos básicos que les permitan desempeñar en un futuro su primera función como dirigente.

La autora de la tesis considera que es un proceso planificado que nos permite alcanzar un estado deseado según los intereses creando las condiciones básicas para el desarrollo de saberes. Es actualizar, complementar, ampliar los conocimientos, capacidades y hábitos para poder realizar con eficiencia las funciones que desempeñan.

En este sentido cobra especial relevancia la teoría de Vigostky, ya que tiene en consideración en el diseño de las acciones el carácter mediatizado de la psiquis humana en la que subyace la génesis de la principal función de la personalidad: La autorregulación y su papel en la transformación de la psiquis, función que tiene como esencia la unidad de lo cognitivo y lo afectivo, elementos psicológicos que se

encuentran en la base del sentido que el contenido adquiere para el sujeto, de esta forma el contenido psíquico sobre la base de la reflexión se convierte en regulador de los modos de actuación.

En su teoría la “Zona de desarrollo próximo” ya que posibilita determinar las potencialidades y necesidades y llegar a decidir la ayuda necesaria en cada caso hasta alcanzar el nivel de preparación deseado.

El director tiene a su cargo la importante tarea de conducir con eficacia el trabajo docente educativo de su experiencia pedagógica y su desarrollo político e ideológico dependen en gran medida los resultados de su labor.

Según la literatura “Hacia una concepción didáctica potenciadora del desarrollo de los escolares con necesidades educativas especiales” de la Doctora Sonia Guerra Iglesias y Coautores (2006) su actuación se convierte en un acto de creación como docente que requiere de conocimientos y experiencias en el que tiene que enfrentarse a una gran variabilidad de formas de aprender de diferentes individualidades que se traducen en estilos y ritmos de aprendizajes diversos. Plantea que:

El estilo del aprendizaje reflexivo centra sus características en:

- ✓ Dedicar más tiempo al examen del modelo y al procesamiento de la información.
- ✓ Sopesa las distintas alternativas posibles antes de pasar a la acción.
- ✓ Maneja bloques informativos más pequeños.
- ✓ Presenta una mayor capacidad de concentración y una atención más sostenida.
- ✓ Utiliza estrategias más analíticas.
- ✓ Se beneficia en tareas de detalles.
- ✓ Realiza un análisis sistemático de todos los datos del problema para intentar dar solución correcta sin errores aparentes.
- ✓ Realizan una actividad metacognitiva más profunda.
- ✓ Pregunta, se hace cuestionamientos, contrasta información, plantea dudas, etc.
- ✓ Utiliza estrategias investigativas en su aprendizaje.

Los estilos de aprendizaje pueden conjugarse armónicamente con las llamadas preferencias estilísticas de acuerdo con los canales esenciales más utilizados por las

personas para aprender. Precisa además que al diseñar una concepción didáctica potenciadora de un proceso de enseñanza aprendizaje desarrollador, se considera necesario asumir como fundamentos filosóficos aquellos que brindan la Filosofía Materialista Dialéctica en general y la Filosofía de la educación en particular que, como señala Chávez (2003) es guía orientadora, e instrumento rector para la actividad práctico educativa.

El Materialismo Dialéctico e Histórico al concebir el sistema con un conjunto íntegro de los elementos legados entre sí tan íntimamente que aparecen como un todo único respecto a las condiciones circundantes y otros sistemas, orientan en esta concepción la posibilidad de aplicar un enfoque integrador en el que se reconozca la interconexión e independencia de los factores que interviene en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Esta concepción se orienta en lo sociológico hacia la relación dialéctica individuo-sociedad vista en sus múltiples dimensiones patrióticas, culturales y espirituales conjuga los intereses personales con los colectivos y los más generales a escala social. Desde el punto de vista pedagógico se tiene en cuenta el carácter complejo de las interacciones que tiene lugar en la dinámica de la actividad pedagógica y sus resultados, la actividad del maestro y la actividad del alumno desde una perspectiva desarrolladora, de manera que se resalte en la dirección del proceso la vinculación de la teoría y la práctica, del contenido con la vida social y se exploten al máximo las potencialidades educativas de cada materia.

Se precisa además de un aprendizaje no solo para el desarrollo de capacidades de tipo cognitivo, sino para la comprensión de si mismo, de los otros, del mundo, y de los hechos que nos rodean, es decir un aprendizaje que pondere los pilares del aprendizaje del siglo XXI que integre el aprender hacer, a conocer, a hacer, a convivir y ha emprender.

La concepción dialéctica tiene un enfoque de sistema cuya importancia metodológica radica en que le aporta integridad al proceso de enseñanza-aprendizaje e indica el análisis de sus componentes personales y no personales y el esclarecimiento de los nexos existentes entre ellos.

El sistema de conocimiento, desarrollo de habilidades generales y específicas, así como la actuación de los escolares lo que tiene la doble condición de ser contradicción interna del proceso y fuerza motriz de su desarrollo, que al elevarse cuantitativa y cualitativamente refuerza su carácter de sistema para concebir adecuadamente un proceso de enseñanza-aprendizaje reflexivo se considera oportuno tener en cuenta determinadas ideas que van a guiar y orientar la acción en ese sentido.

La escuela de éstos tiempos no debe limitarse a reflejar en la conciencia del educando el mundo objetivo de la realidad, sino que debe propiciar el desarrollo reflexivo para hacerlo capaz de modificar conscientemente la realidad.

Es por ello que las Orientaciones Metodológicas han sido confeccionadas con el objetivo de profundizar y orientar a las estructuras de dirección como trabajar el dominio Geometría en tercer grado con un carácter reflexivo, donde se plantean algunas sugerencias de ejercicios para trabajar el dominio en correspondencia con lo nuevo que se quiere tratar, así como las ideas rectoras que deben tener presente cada unidad con un carácter reflexivo.

La concepción de las Orientaciones Metodológicas se ajusta a lo planteado por el Dr. Rodolfo Gutiérrez Moreno en su documento “Las Orientaciones Metodológicas, una alternativa como resultado científico”, declarada en el epígrafe 1.6 del Capítulo I y por las dimensiones del aprendizaje reflexivo de la Dra. Pilar Rico Montero (Epígrafe 1.5 Capítulo I)

Orientaciones Metodológicas.

Consideraciones generales sobre las Orientaciones Metodológicas.

Antes de ofrecer las Orientaciones Metodológicas relacionada con la organización didáctica al tratamiento de la Geometría con un carácter reflexivo se ofrecen orientaciones generales necesarias a manera de idea introductoria. Para comprender la utilidad de las Orientaciones Metodológicas generales en diferentes situaciones típicas de la enseñanza de la Matemática resulta necesario realizar algunas reflexiones con respecto al tratamiento de la Geometría con un carácter reflexivo.

Los fundamentos generales en que se sustentan las Orientaciones Metodológicas descansan en las dimensiones aportadas por la doctora Pilar Rico Montero (2004) referentes al desarrollo del aprendizaje reflexivo sobre los cuales se ha elaborado una

colección de ejercicios para el aprendizaje de la Geometría con un enfoque reflexivo y se acompañan de un grupo de recursos metodológicos aportativos de métodos, procedimientos, técnicas, ejercicios y escala valorativa para lograr un aprendizaje reflexivo en el tratamiento de los contenidos del dominio de la Geometría y su proceso de auto evaluación los cuales dan respuesta a las regularidades diagnosticadas sobre el particular proceso.

Los ejercicios han sido organizados según las unidades que presenta el programa de estudio, las estructuras de dirección quedan en libertad para efectuar su selección según el diagnóstico de los docentes con que cuenta el centro, los mismos resultaran un auxiliar para el desarrollo de las diferentes actividades metodológicas que realizarán, así le servirá de modelo para la creación de otros ejercicios similares al propiciar el desarrollo del aprendizaje reflexivo. Estas Orientaciones Metodológicas tienen como propósito elevar el nivel científico-teórico y practico-metodológico de los directivos principales de los centros aplicando el estilo de aprendizaje reflexivo y buscar mayor efectividad en la dirección del proceso pedagógico en la asignatura Matemática en el dominio Geometría en tercer grado.

Los objetivos y contenidos que se van a abordar son los establecidos en el programa de estudio del 3er grado, incluyendo los ajustes curriculares declarados en el curso (2005-2006).

A partir del nuevo plan temático puesto en vigor en el curso escolar 2007-2008, que se corresponde con el nuevo calendario escolar, la Geometría en tercer grado aumenta a 25 horas clases (se trabajaba en 20 horas clases).

Datos

Estructura y Contenidos

Unidad	Contenidos	H/c
4.1	Localización en el plano y el espacio. Relaciones de posiciones entre puntos y rectas y entre rectas	3
4.2	Relaciones de posición entre rectas.	9
4.3	Rectángulos cuadrados. Concepto intuitivo de movimiento. Reconocimiento de invariancia del tamaño y las formas de figuras por un movimiento.	6
4.4	Prisma (Ortoedro y Cubo).	4
4.5	Circunferencias. Círculos. Cilindros.	3
	Total	25

Unidad	Clase	Epígrafe	Tiempo	Asunto
4.1	1	4	45 min	<ul style="list-style-type: none"> Localización en el plano y el espacio.
4.1	2	1.1	45 min	<ul style="list-style-type: none"> Reafirmación de las relaciones entre puntos y rectas. "...es..." , "...pasa por..."
4.1	3	1,2,1	45 min	<ul style="list-style-type: none"> Trazado de rectas por un punto, por dos puntos y por tres puntos.
4.2	4	1,2,3	45 min	<ul style="list-style-type: none"> Relaciones entre rectas, rectas que "se cortan" y rectas que no "se cortan", rectas paralelas
4.2	5	1,2,4	45 min	<ul style="list-style-type: none"> Representación de rectas y segmentos paralelos.
4.2	6	1.3	45 min	<ul style="list-style-type: none"> Trazado de rectas y segmentos paralelos con regla

				y cartabón.
4.2	7	1.3	45 min	<ul style="list-style-type: none"> • Trazado de rectas paralelas que pasan por un punto dado. Reafirmación.
4.2	8	2.1.1	45 min	<ul style="list-style-type: none"> • Rectas perpendiculares. Trazados de rectas perpendiculares con regla y cartabón.
4.2	9	2.1.2	45 min	<ul style="list-style-type: none"> • Trazados de rectas y segmentos perpendiculares con regla y cartabón. Trazado de rectas perpendiculares que pasen por un punto dado.
4.2	10	2.1.3	45 min	<ul style="list-style-type: none"> • Trazado de rectas perpendiculares. Relación rectas paralelas y perpendiculares.
4.2	11	2.1.3	45 min	<ul style="list-style-type: none"> • Distancia de un punto a una recta. Distancia entre dos rectas paralelas.
4.2	12	2.2.2	45 min	<ul style="list-style-type: none"> • Trazado de rectas paralelas a una distancia dada. Ejercitación.
4.3	13, 14, 15,16	2.3.1	45 min	<ul style="list-style-type: none"> • Reafirmación. Rectángulos y cuadrados
4.3	17, 18	2.3.1	45 min	<ul style="list-style-type: none"> • Concepto intuitivo de movimiento. Reconocimiento de la invariancia del tamaño y la forma de figuras por

				movimiento.
4.4	19, 20	3.2.2	45 min	<ul style="list-style-type: none"> • Prisma. Características de sus caras
4.4	21	3.2.3	45 min	<ul style="list-style-type: none"> • Ortoedro y Cubo.
4.4	22	3.2.4	45 min	<ul style="list-style-type: none"> • Ortoedro y Cubo.
4.5	23	3.3.3	45 min	<ul style="list-style-type: none"> • Circunferencia. Círculo. Radio. Trazado y reconocimiento. Círculos iguales. Trazado de Circunferencias de un radio dado.
4.5	24, 25	2.3.4	45 min	<ul style="list-style-type: none"> • Cilindro. Características de sus bases . Reafirmación.

Destinada a las estructuras de dirección (16 directores)

Asignatura: Matemática

Grado: 3er Grado

Nivel: Primario

Tipo de enseñanza: Educación Primaria

Tratamiento metodológico

Importancia de la asignatura en el plan de estudio:

1. Da inicio a una nueva etapa de exigencias en la formación general Matemática que se sustenta en el desarrollo de habilidades básicas logradas en los dos primeros grados.
2. Logra en los alumnos el interés y el placer por los razonamientos matemáticos con un carácter reflexivo.
3. Desarrolla la capacidad de concentración y las búsquedas independientes de las soluciones a partir de actividades que tengan un carácter reflexivo.
4. Hace cumplir rápida y disciplinadamente las órdenes del maestro aplicando un aprendizaje reflexivo.
5. Trabajan de forma activa e independiente empleando adecuadamente los medios de trabajo que le permitan el logro de un aprendizaje reflexivo.

6. Mantienen una actitud crítica ante su rendimiento en la clase y el de sus compañeros a partir de las posibilidades que brinda el aprendizaje reflexivo.
7. Asegura una atmósfera alegre e interesante para el logro del aprendizaje reflexivo.
8. Tiene una amplia aplicación en la vida práctica del estudiante ya que contribuye a su preparación para enfrentar la misma, lo que reviste amplias posibilidades para el desarrollo de un aprendizaje reflexivo.

Fundamento de los métodos, medios y forma de enseñanza:

Métodos de enseñanza:

- ✓ Elaboración conjunta
- ✓ Trabajo independiente
- ✓ La exposición problémica.

El método de la elaboración conjunta:

La forma típica de manifestarse es la conversación, este método adopta distintas formas de conversación, la conversación socrática está caracterizada por pasos cortos en la actividad mental de los alumnos, se utilizan preguntas de control orales, en el aseguramiento del nivel de partida con un carácter reflexivo.

La conversación heurística se caracteriza por dirigir el pensamiento de los alumnos para que encuentren o descubran por si mismo, determinados problemas matemáticos, fundamentar, definir, explicar relaciones, formular proposiciones, encontrar un procesamiento. Dado que en la enseñanza de la Matemática lo nuevo que se va a elaborar se apoya en la mayoría de los casos en lo conocido y que resulta poco, proporcionalmente, el material completo que se debe transmitir, es siempre posible poder utilizar este tipo de conversación en todos sus aspectos. Es considerada la forma superior de conversación de la clase.

Se utiliza con variadas intenciones didácticas:

- ✓ Elaboración de los nuevos conocimientos sobre la base del poder y del saber ya adquiridos en los contenidos geométricos.
- ✓ Ordenamiento de nuevos contenidos en el sistema de contenidos ya existentes.
- ✓ Resumen de generalizaciones.
- ✓ Descubrimiento de los núcleos geométricos de una situación dada.

- ✓ Solución por paso de ejercicios geométricos con carácter reflexivo.
- ✓ Interpretación de expresiones Matemáticas utilizando los contenidos geométricos.

Trabajo independiente:

Este método permite que el alumno pase a un primer plano, trabaja con intensidad al solucionar de modo relativamente independiente las tareas que el maestro le plantea. Predomina un aprendizaje productivo en la solución de ejercicios o en el trabajo con el libro de texto. El profesor la conduce indirectamente valiéndose del libro de texto, y de la colección de ejercicios creados y otros medios de enseñanza.

Son muchas las posibilidades de utilización en las clases de Geometría, desde el descubrimiento de determinadas leyes Matemáticas, la adquisición de nuevos conocimientos sobre conceptos, definiciones, ejercitación de procedimiento de solución, en las que se encierran ejercicios geométricos de demostración, etc.

En el éxito del trabajo independiente intervienen muchos factores entre los que se encuentran el desarrollo del pensamiento reflexivo de los alumnos, con el entrenamiento para el trabajo en silencio, para el trabajo con notas de clases, el libro de texto, libros de consulta en la biblioteca, y la realización para exponer y hacer valoraciones críticas de las mismas en cuanto a la comprensión y la representación de relaciones que se establecen en los contenidos de la Geometría así como los que aparecen en la colección de ejercicios elaborados al efecto.

El método de exposición problemática:

Este método guiado por el profesor se introduce en el proceso de búsqueda de la solución de problemas nuevos para el tratamiento de la Geometría con un carácter reflexivo, aprenden a adquirir independientemente los conocimientos, a emplear los conocimientos antes asimilados y a dominar la experiencia de la actividad creadora. Se caracteriza como el grado de complejidad de las preguntas y tareas y el nivel de habilidades del estudiante para analizar y resolver los problemas geométricos de formas independientes con un carácter reflexivo.

Orden de las etapas de un proceso cognitivo problemático para el tratamiento de la Geometría con un carácter reflexivo.

- ✓ Seguimiento a la situación problemática.

- ✓ Análisis de la situación y planteamiento del problema.
- ✓ Intento de solución del problema por un procedimiento conocido.
- ✓ Búsqueda del nuevo procedimiento de solución mediante planteamiento de suposiciones.
- ✓ Hallazgo del nuevo procedimiento de solución mediante conjeturas.
- ✓ Realización del procedimiento de solución hallado mediante la fundamentación y la demostración; y la conjetura (intención).
- ✓ Comprobación de la solución.

Medios de enseñanza.

Varillas, plastilina, papel de color, cajas, la plantilla de nueve clavos, reglas, cartabón, compás y la Colección Multisaber.

Estos medios se utilizan en las diferentes clases con el objetivo de lograr un aprendizaje reflexivo al representar las figuras, formar figuras con varillas y plastilina, completar series con figuras, desarrollar habilidades en el trazado con ayuda de la plantilla y en la construcción con reglas, cartabón y compás. La Colección Multisaber.

Las formas de enseñanza que se emplearán:

Frontal, equipos y por parejas agrupadas en la forma básica de la organización del proceso de enseñanza La clase.

Estrategia metodológica general de la asignatura en el grado.

La enseñanza en tercer grado da inicio a una nueva etapa de exigencias en la formación general Matemática, que se sustenta en el desarrollo de habilidades básicas ya logradas en grados anteriores; lo que brinda amplias posibilidades para el desarrollo del aprendizaje reflexivo los cuales se deben tener en cuenta.

Se exigirá en las actividades de Geometría ejercicios de representación con varillas con carácter reflexivo, con papel cuadriculado, la observación de objetos del medio y la identificación de figuras contenidas una en otras. Se continúa trabajando con la congruencia mediante la superposición de figuras, y la determinación de aquellas que superpuestas coinciden o son iguales, así como el reconocimiento de propiedades de las figuras y cuerpos estudiados.

Se amplían las exigencias en el desarrollo de la observación en figuras planas y cuerpos geométricos. La utilización de la regla, el cartabón y el compás como

instrumentos de trazado aseguran el desarrollo de habilidades en las construcciones que se realicen, las indicaciones en el trazado contribuirán al desarrollo de estas habilidades. Por ajuste curricular se introduce el contenido localización en el plano y el espacio en la unidad número cuatro desde el primer período y en frecuencias complementarias y el concepto intuitivo de movimiento, reconocimiento de la invarianza del tamaño y la forma de figuras por un movimiento utilizando para este contenido dos horas clases de la reserva.

Con los contenidos de la Geometría deben desarrollarse habilidades geométricas mediante actividades variadas, deben aprender a reconocer y a describir concientemente los nexos o relaciones que existen entre los objetos geométricos, desde distintos puntos de vista, deben reconocer y describir figuras y analizar los nexos entre cuadriláteros, paralelogramos, rectángulos y cuadrados, así como entre ortoedros y cubos , también reconocerán algunas características comunes, desarrollan habilidades en el trazado con ayuda de la plantilla y en la construcción con regla, cartabón y compás; además deben interiorizar la sucesión de pasos para el trazado de rectas paralelas y perpendiculares , podrán establecer comparaciones entre lo que ocurre con los objetos de la naturaleza cuando cambian de posición y lo que ocurre si mueven figuras geométricas sobre una superficie plana, donde las pueda trasladar, rotar o reflejar.

Para el tratamiento de este dominio con carácter reflexivo se han elaborado ejercicios que brindan la posibilidad de responder preguntas novedosas y creativas donde aplicarán los conocimientos adquiridos demostrando el nivel de profundización.

También podrán utilizar el cuaderno complementario matemático de tercer grado para el trabajo con el ajuste curricular.

Características generales del contenido a abordar.

Tienen un carácter intuitivo, perceptual y práctico ya que sirven de base para llegar a la abstracción de objetos geométricos a partir de objetos de la realidad y de modelos, lo cual brinda amplias posibilidades para desarrollo de un aprendizaje reflexivo.

Se continúa trabajando con figuras conocidas en grados anteriores y con el concepto congruencia y movimiento, se desarrollan habilidades en el trazado de rectas y segmentos paralelos y perpendiculares con el empleo de la regla y el cartabón, así

como en el trazado de circunferencia utilizando el compás, conocen nuevos cuerpos geométricos con los cuales reconocen las figuras ya estudiadas, aplicando las posibilidades que brinda el aprendizaje reflexivo.

Sistema de objetivos y contenidos.

Objetivos.	Contenidos.	Orientaciones Metodológicas	Ubicación y Hora.
Localizar figuras y cuerpos geométricos en el plano y en el espacio.	Localización en el plano y el espacio.	OM para instrumentar ajuste curricular.	Se trabajará en la Unidad 4
<p>Repasar el trazado de puntos y rectas y la relaciones "...están en..." "...pasa por..." y "...están entre..."</p> <p>Trazar rectas que pasen por un punto, por dos puntos y por tres puntos.</p> <p>Reconocer que por dos puntos pasa una sola recta y por tres puntos de acuerdo con su posición. Formar triángulos al unir tres puntos y lo denotará con mayúscula.</p>	Relaciones de posiciones entre puntos y rectas y entre puntos.	OM de tercer grado.p.96,97	Unidad4.1, 2 h/c
<p>Conocer las relaciones de posición entre rectas, se cortan y no se cortan, paralelas y perpendiculares.</p> <p>Reconocer rectas y segmentos paralelos (perpendiculares) en el medio circundante.</p> <p>Conocer el procedimiento para el trazado de dos rectas paralelas (perpendiculares) con la ayuda de la</p>	Relaciones de posición entre rectas.	OM de tercer grado. p.98, 99, 100, 101,102, 103.	Unidad 4.2 , 9 h/c

<p>regla y el cartabón y desarrollar habilidades en este trazado.</p> <p>Reconocer la distancia de un punto a una recta y la distancia entre dos rectas paralelas.</p> <p>Trazar rectas paralelas a una distancia.</p>			
<p>Repasar los conocimientos sobre el rectángulo y el cuadrado y conocer que tienen sus lados consecutivos perpendiculares. Reconocer figuras contenidas una en otras así como formar nuevas figuras a partir de figuras dadas. Reconocer que un movimiento es una correspondencia de puntos del plano que transforma una figura en otra igual a ella.</p>	<p>Rectángulos y cuadrados.</p> <p>Concepto intuitivo de movimiento.</p> <p>Reconocimiento de la invarianza del tamaño y la forma de figuras por un movimiento.</p>	<p>OM de tercer grado, p.104, 105,106.</p> <p>OM para instrumentar el ajuste curricular.</p>	<p>Unidad 4.3 1 h/c</p> <p>2 h/c al finalizar el epígrafe anterior (ajuste curricular).</p>
<p>Conocer que el prisma tiene un par de caras opuestas iguales que pueden ser triángulos, rectángulos entre otros y que las caras restantes son rectángulos. Conocer que el cubo y el ortoedro son prismas.</p> <p>Reconocer prismas en objetos del medio, circundante y en modelos.</p> <p>Reconocer segmentos paralelos y perpendiculares en los cuerpos estudiados, señalar sus caras, vértices y aristas.</p>	<p>Prisma(ortoedro y Cubo)</p>	<p>OM de tercer grado, p.107, 108, 109,110.</p>	<p>Unidad 4.4 3 h/c</p>
<p>Conocer el concepto de radio.</p> <p>Reconocer que todos los radios de</p>	<p>Circunferencias, Círculos,</p>	<p>OM de tercer grado, p.</p>	<p>Unidad 4.5 2 h/c</p>

<p>una circunferencia son iguales .Conocer el procedimiento para el trazado de circunferencia de un radio dado. Desarrollar habilidades en la utilización del compás. Reconocer cilindros en objetos del medio y en modelos. Reconocer que las bases del cilindro son círculos iguales. Reconocer superficies planas y superficies que no son planas.</p>	<p>Cilindros.</p>	<p>110,111,112, 113,114.</p>	
--	-------------------	---	--

Estrategia General que se realiza.

El tratamiento de las unidades 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, se desarrollaran con un carácter reflexivo en todo el curso escolar según las sugerencias que aparecen en la estructura de las Orientaciones Metodológicas. Para desarrollar las clases se utilizarán diferentes medios que brindan la posibilidad de desarrollar un aprendizaje reflexivo tales como varillas, plastilina, papel de color, la plantilla de nueve clavos y otros.

Se deben desarrollar habilidades geométricas mediante actividades variadas con carácter reflexivo que incluyan ejercicios de recortar y pegar, trazado en el papel cuadriculado, así como actividades de composición y descomposición de figuras estimulando la fantasía y creatividad de los alumnos y desarrollar su pensamiento geométrico con un carácter reflexivo.

Deben aprender a reconocer y describir con carácter reflexivo las relaciones que existen entre los objetos geométricos desde distintos puntos de vista. Para ello deben reconocer y describir figuras y analizar los nexos entre cuadriláteros, paralelogramos, rectángulos y cuadrados, así como en ortoedros y cubos.

Es importante el trazado de un objeto geométrico, interiorizar la sucesión de pasos para el trazado de rectas paralelas y perpendiculares, el desarrollo intelectual de los ejercicios de reconocimiento de figuras contenidas una en otras aplicando las posibilidades que brinda el aprendizaje reflexivo.

Orientaciones y recomendaciones para el desarrollo de cada unidad.

Posible distribución del contenido:

Unidad 4.1

Clase 1. Localización en el plano y el espacio. 1 hora clase (ejercicios que aparecen en el cuaderno complementario de tercer grado).

Unidad 4.1- Relaciones de posiciones entre puntos y rectas y entre puntos. 2 horas clases.

Clase 2: Reafirmación de las relaciones entre puntos y rectas (“... es...”, “... pasa por...”) (ejercicio 1, 2 y 3 de la colección de ejercicios) además pueden utilizar ejercicios del L/T, p. 146; CT, p. 84.

Clase 3: Trazado de rectas por un punto, por dos puntos y por tres puntos. (Ejercicios de la colección, L/T, p. 145; CT, p. 85)

Recomendaciones metodológicas para el desarrollo de las clases.

- ✓ Debe propiciarse que los alumnos trabajen con independencia en el pizarrón, en sus cuadernos y en hojas de trabajo pues ya son conocidos los ejercicios que van a trabajar.
- ✓ Los alumnos deben explicar y describir sus trazos y lo que observan en las figuras que se les presenta.
- ✓ Trabajar con las relaciones entre puntos y rectas, que los alumnos reconozcan ambas relaciones “pasa por” y también “no pasa por”.
- ✓ Al recordar el uso correcto de la regla debe destacarse cómo se debe presionar sobre ella con la mano izquierda para poder realizar el trazado de las rectas deslizando el lápiz por el borde de la regla.
- ✓ Es importante el trazado de las rectas en diferentes posiciones así como el cuidado al denotarlas.
- ✓ Deben ser variadas las actividades que se realicen, también es importante el reconocimiento de figuras que tengan dos lados iguales.
- ✓ Los ejercicios que plantean como exigencia el reconocimiento de figuras contenidas unas en otras contribuyen al desarrollo del poder de abstracción de los escolares y al desarrollo de la vista geométrica, además los adiestra en la

observación y análisis de las figuras teniendo en cuenta las dimensiones del aprendizaje reflexivo.

- ✓ Sugerencias del tipo de ejercicios que pueden utilizar para comprobar los objetivos, además de los que ofrecen las Orientaciones Metodológicas, los ejercicios de la colección creada. (Anexo11)
- ✓ Los métodos que se utilizan para el tratamiento de estos contenidos son los mismos que aparecen relacionados en las Orientaciones Metodológicas.

Unidad 4.2- Relaciones de posición entre rectas. (9 horas clases)

Clase-4 Relaciones entre rectas. Rectas que “se cortan” y rectas que “no se cortan” (L/T,p.147,153;CT,p.83) y ejercicios de la colección creada.

Clase 5-Representación de rectas y segmentos paralelos (L/T,p.147,153;CT,p.87) y los ejercicios que aparecen en las Orientaciones Metodológicas.

Clase 6-Trazado de rectas y segmentos paralelos con regla y cartabón y.(L/T,p.149,153,154;CT,p.88) y los ejercicios de la colección creada..

Clase7-Trazados de rectas paralelas que pasen por un punto dado (L/T,p.149,153;CT,p.89) y colección de ejercicios creada.

Clase 8-Rectas perpendiculares. (L/T, p. 150, 152, 153,152; CT, p.92) y colección de ejercicios creados).

Clase 9-Trazado de rectas y segmentos perpendiculares con regla y cartabón (L/T, p.152, 154) y colección de ejercicios creados.

Clase10-Trazado de rectas perpendiculares .Relación entre rectas paralelas y perpendiculares (L/T,p.154;CT,p.94 y colección de ejercicios creados).

Clase 11-Distancia de un punto a una recta .Distancia entre dos rectas.(L/T,p.155) y colección de ejercicios creados.

Clase 12-Trazado de rectas paralelas a una distancia dada.(L/T,p.156;CT,p.95) y colección de ejercicios creados.

Recomendaciones metodológicas para el desarrollo de las clases.

- ✓ Las actividades que se realizan están encaminadas a la introducción del concepto de rectas paralelas.
- ✓ Se inicia el trabajo para el desarrollo de las habilidades en el trazado de rectas paralelas utilizando la regla y el cartabón.

- ✓ Al introducir el concepto de rectas paralelas debe partirse de la observación de rectas que “se cortan” y de rectas que “no se cortan”.
- ✓ Con situaciones similares a la ilustración de la página 147 del Libro de Texto los alumnos pueden observar en las líneas del piso rectas como estas. Después del análisis de situaciones similares en las que incluso deben observarse ejemplos del aula, se precisa que las rectas que “no se cortan” son rectas paralelas. También se muestran segmentos paralelos, se deben realizar actividades de reconocimiento de rectas y segmentos paralelos en el medio, en láminas, en papel cuadriculado y como actividad preparatoria para el trazado se indicarán ejercicios variados de rectas y segmentos paralelos en papel cuadriculado.
- ✓ Es importante incluir ejercicios de representación de rectas y segmentos paralelos con varillas, los cuales deben colocarse por los alumnos sobre el papel cuadriculado.
- ✓ Las actividades para trazar pueden iniciarse con el trazado de segmentos paralelos en papel cuadriculado, utilizando colores, además podían incluirse ejercicios de reconocimientos de segmentos paralelos en figuras como rectángulos y cuadrados.
- ✓ El trazado de rectas paralelas con regla y cartabón se ilustra en la página 148 del Libro de Texto y plantea la sucesión de pasos correspondientes. Es importante que en estos primeros ejercicios para el aprendizaje del trazado, en que se utilizan instrumentos, se realicen en forma detallada en el pizarrón, como ilustración del proceso, mientras los niños trabajan en sus libretas.
- ✓ Destacan la importancia de presionar los instrumentos contra la superficie del pizarrón o del papel y el deslizamiento suave del cartabón sin despegarlo del borde de la regla.
- ✓ Hay que sujetar ambos instrumentos con la mano izquierda.
- ✓ Al realizar los ejercicios de trazado de rectas paralelas, se deben formular preguntas con el objetivo de que los alumnos interioricen el procedimiento a seguir. El tratamiento de las rectas perpendiculares se aborda de forma similar a como se trabaja con las rectas paralelas.

- ✓ Es muy importante trabajar el tiempo suficiente para la realización del trazado de rectas perpendiculares con regla y cartabón para que los alumnos interioricen los diferentes pasos o momentos en el ejercicio de trazado. Es conveniente relacionar el trazado de rectas perpendiculares con los pasos para trazar paralelas pues hasta cierto momento se siguen los mismos pasos, solo varía al trazar la recta por el otro lado corto del cartabón, de modo que se corta la recta dada.
- ✓ Es necesario apoyarse en los conocimientos y habilidades logradas, así como en actividades prácticas para que los alumnos adquieran el concepto de distancia de un punto a una recta, ver ejemplo que sugiere el libro de texto en la página 155.
- ✓ Al tratar distancia entre dos rectas paralelas, es importante destacar la necesidad de que el segmento que determine esa distancia, es el que corta perpendicularmente a las rectas y que es la menor distancia entre ellas.
- ✓ Al analizar el recuadro en la página 155 del LT a partir del ejemplo dado, los alumnos deben reconocer que la distancia entre el punto K y la recta es la longitud del segmento PK, que la distancia entre las rectas R y S es también la longitud del segmento PK, así como el segmento PK es perpendicular a la recta.
- ✓ Es de vital importancia que para el tratamiento a todos los contenidos anteriores se parta de la vinculación del alumno con el medio en que se desarrolla para que pueda establecer relaciones espaciales con todos aquellos objetos que conoce y que se le representan ante sí. Ejemplo (aula, pasillo de la escuela, calles aledañas, murales, etc.)
- ✓ Sugerencias de tipos de ejercicios que pueden ser utilizados para comprobar el logro de los objetivos: además de los ejercicios con las Orientaciones Metodológicas los creados en la colección de ejercicios (Anexo 11)
- ✓ Los métodos que se sugieren para el tratamiento de estos contenidos son los mismos que aparecen relacionados en las Orientaciones Metodológicas.

Unidad 4.3 Rectángulo, cuadrado (4h/c)

Clase #13, 14, 15 y 16: Reafirmación. Rectángulos y cuadrados.

LT, p.162 a la 165. CT, p. 98, 99 y ejercicios de la colección realizada.

Recomendaciones metodológicas para el desarrollo de las clases.

- ✓ Para la introducción de los lados consecutivos pueden partirse mostrando varios rectángulos (cuadrados) que puede presentarse en una cartulina o en el pizarrón, y señalar los consecutivos con diferentes colores. Los alumnos deben reconocer que los lados consecutivos tienen un punto común.
- ✓ La formación de rectángulos con varillas de diferente color permite ejercitar en forma práctica el concepto lados consecutivos. Los alumnos pueden señalar después que han formado la figura y también se les puede pedir por ejemplo, que formen un rectángulo (cuadrado) que tengan dos lados consecutivos las varillas azul y verde. También se les puede mostrar un grupo de rectángulos para que señalen lados consecutivos.
- ✓ A fin de continuar ampliando los conocimientos sobre el rectángulo y el cuadrado puede partirse del análisis de varias figuras. Se les pide a los alumnos que señalen cuales son rectángulos (cuadrados) y fundamentar el por qué de su respuesta con un carácter reflexivo.
- ✓ Con la ayuda de cuatro varillas del mismo largo se les pide a los alumnos que formen un rectángulo. Se analizan las características antes mencionadas sus lados son consecutivos perpendiculares).Se reconoce que un cuadrado es un rectángulo con sus cuatro lados iguales.
- ✓ Sugerencia de tipos de ejercicios que pueden ser utilizados para comprobar el logro de los objetivos además de las Orientaciones Metodológicas los que aparecen en la colección de ejercicios (Anexo 11). El método a utilizar en esta clase es el número tres correspondiente a las Orientaciones Metodológicas.

Clase 17 y 18: Concepto intuitivo de movimiento. Reconocimiento de las invarianzas del tamaño y las formas de figuras por un movimiento (ajuste curricular).

Ejercicios del cuaderno complementario de tercer grado, p. 35, 36 y 37. Folleto para ti maestro y cuadernillos.

Recomendaciones metodológicas para el desarrollo de las clases.

- ✓ Es necesario que el niño desde edades tempranas adquiera un sentido especial, es decir, una percepción de su entorno y de los objetos que pertenecen a él. Para lograr esta, los niños desarrollarán múltiples y variadas actividades donde intervengan figuras, cuerpos y relaciones geométricas. A través de ellas deben analizar la dirección, orientación y perspectiva de los objetos en el plano y en el espacio, así como los cambios que puedan producirse relativos a su forma y tamaño.
- ✓ Permite además que los niños se acostumbren a localizar figuras y ubicar cuerpos en el espacio con diferentes indicaciones. Para el tratamiento del concepto intuitivo del movimiento se debe iniciar las clases con una conversación donde comenten que en la vida hay situaciones en las que los objetos de la naturaleza cambian de posiciones. Pueden invitar a los alumnos a formular ejemplos de la vida cotidiana para que observen que esos casos los objetos se mueven pero no cambian, ni forma, ni su tamaño. Esto mismo ocurre si se mueven figuras geométricas sobre una superficie plana, se trasladan, giran o reflejan.
- ✓ Deben propiciarse en el desarrollo de este contenido que los alumnos trabajen con independencia en sus puestos de trabajo, en sus cuadernos y en hojas de trabajo para lograr la apropiación de los conocimientos adquiridos con carácter reflexivo.
- ✓ Hay que lograr que los alumnos expliquen los pasos que se siguen para mover una figura en el plano y que lleguen a la conclusión que cuando esto sucede obtenemos una figura igual a la original y que una figura y su imagen son iguales y que mediante un movimiento le corresponde a cada punto de la figura original un único punto de la figura imagen. Además si dos figuras son iguales, es porque una se obtiene de otra mediante un movimiento.
- ✓ Sugerencia de ejercicios que pueden ser utilizados para comprobar el logro de los objetivos propuestos. Estas están concretadas en el folleto: Para ti Maestro, Cuadernillos de Trabajo y el Cuaderno Complementario de Matemática.

- ✓ El método utilizado en estas clases es el uno y el tres según Orientaciones Metodológicas.

Unidad 4.4- Prisma (4h/c)

Clase #19 y 20: Prisma. Características de sus caras (LT, p. 164 y 165)

Clase #21: Ortoedro y cubo (LT, p. 164, 165; CT p. 101)

Clase #22: Ortoedro y cubo (LT, p. 165)

Recomendaciones metodológicas para el desarrollo de las clases.

- ✓ Repasar las características conocidas del ortoedro y el cubo como condición previa para el tratamiento del prisma y algunas de sus características. Se presentan varios modelos de ortoedro y cubo, para que los alumnos señalen sus vértices, aristas y caras así como el número de vértices, aristas, caras y las formas de estas. Mediante la superposición de las caras deben reconocer que las caras opuestas de un ortoedro (cubo) son iguales.
- ✓ Deben presentarse algunos modelos de prisma y reconocer en ellos el par de caras opuestas que pueden ser triángulos o rectángulos entre otros.
- ✓ Pueden colocar una de sus caras sobre una hoja de papel y marcar sus bordes con un lápiz, luego recortar la figura y superponerlas en ambas caras opuestas, así reconocen que son iguales. También deben reconocer que en esos cuerpos las otras caras son rectangulares (cuadradas).
- ✓ Deben puntualizarse que son cuerpos geométricos que tienen un par de caras opuestas iguales, que pueden ser triángulos y rectángulos entre otros y sus otras caras rectangulares se llaman prismas.
- ✓ Después se analiza si el ortoedro y el cubo tienen estas características. Tienen que llegar a las conclusiones que el ortoedro y el cubo son prismas.
- ✓ Los alumnos deben buscar en el medio que los rodean algunos objetos que tengan la forma de prisma.
- ✓ También puede presentarse mediante un dibujo prismas intercalados entre otros cuerpos, para que los reconozcan; en algunos ejemplos deben fundamentar mencionando sus propiedades. Modelar con plastilina cuerpos que tengan la forma de prisma.

- ✓ Se pueden realizar actividades de composición y descomposición de modelos de ortoedros y cubos, cada alumno trabajará con su material y explicará con un carácter reflexivo a partir de las características de cada uno de los cuerpos.
- ✓ También trabajan con el papel cuadriculado como se muestra en el texto.
- ✓ Sugerencia de ejercicios que pueden ser utilizados para comprobar el logro de los objetivos: además de los ejercicios que muestran las Orientaciones Metodológicas pueden trabajar con la colección de ejercicios diseñada (Anexo 11).
- ✓ Los métodos que se pueden utilizar en estas clases son los tres propuestos en las Orientaciones Metodológicas.

Unidad 4.5: Circunferencia, Círculos. Cilindros (3h/c).

Clase #23 y 24: Circunferencia, Círculo. Radio. (L/T p.169, 170).

Clase #25: Cilindro. Características de sus bases. Reafirmación.

Recomendaciones metodológicas para el desarrollo de las clases.

- ✓ Se introduce el trazado de circunferencias con ayuda del compás, los conceptos circunferencia y centros de las circunferencias, así como el radio de la circunferencia, para eso se pueden realizar ejercicios como los que sugiere el texto y la colección de ejercicios.
- ✓ Para introducir el concepto de circunferencia los alumnos ya tienen la noción desde primer grado, la reconocen como un círculo, ellos deben aprender que el borde del círculo se le llama circunferencia y que los segmentos que van desde el punto M a cualquiera de los puntos que determinan la circunferencia se llama radio de la circunferencia, que son segmentos iguales, pueden pedirle que señalen otros radios.
- ✓ Aquí se pueden hacer algunos ejercicios preparatorios para el trazado de circunferencia.
- ✓ Muy importante son los ejercicios de trazado de circunferencia ya que deben organizarse de modo que al mismo tiempo pueda fomentar el interés y el gusto de los alumnos por las representaciones geométricas; para ello es recomendable proyectar el trazado de figuras ornamentales, trazando estas con un compás, a las cuales podrá aplicársele color.

- ✓ Pueden realizarse ejercicios de recorte y superposición.
- ✓ Es objetivo en este grado el desarrollo de habilidades en el manejo del compás, para ello los alumnos deben realizar suficientes ejercicios.
- ✓ Después que los alumnos se han ejercitado en construcciones como estas, es cuando se realiza el trazado de circunferencias en que el radio se da mediante una cantidad de longitud (en centímetros).
- ✓ Para la introducción de cilindros se debe partir, mostrando objetos que tengan forma de cilindro como lo que se muestran en el texto.
- ✓ Es conveniente observar que en todo cilindro hay dos círculos que se llaman base y que las dos bases de un cilindro son círculos iguales, pues al superponerlos coinciden.
- ✓ Deben reconocer en el medio, objetos que tengan forma de cilindro, así como modelar cilindros con plastilina, es muy importante que los alumnos mediante la comparación y la realización de actividades con algunos cuerpos, reconozcan superficies planas y superficies que no son planas.
- ✓ Sugerencias de tipos de ejercicios que pueden ser utilizados para comprobar el logro de los objetivos. Además de los ejercicios que aparecen en las Orientaciones Metodológicas utilizar los ejercicios que aparecen en la colección de ejercicios (Anexo11).
- ✓ Los métodos que se proponen para estas clases son la elaboración conjunta y el trabajo independiente.
- ✓ Precisar que cada maestro debe realizar una planificación cuidadosa, atendiendo a los objetivos fundamentales que deben lograrse y a las dificultades específicas que presenten su grupo.

A continuación se ofrece un ejemplo de cómo transitar un ejercicio de la unidad 4.1 por las dimensiones para lograr un aprendizaje reflexivo. El ejemplo que se toma es de la colección de ejercicios elaborados (Anexo 11).

Dimensión 1: Aplicar de forma independiente estrategias de lecturas global, analítica y la modelación para el análisis reflexivo de las condiciones de las tareas previo a la ejecución. Esta dimensión se pone de manifiesto en el ejercicio cuando se realiza la lectura del mismo, analizando la correspondencia entre la orden y las

diferentes proposiciones que brinda el ejercicio. Analizar las palabras clave que presentan cada proposición y la demostración de cada uno de los segmentos, rectas, relaciones de rectas y puntos ubicados en el plano haciendo una demostración adecuada de cada uno de ellos según lo planteado en el ejercicio.

Observar las figuras que aparecen, para establecer relaciones que existan entre lo planteado y lo que aparece representado, determinando la estrategia a seguir para su solución.

Dimensión 2: Resolver de forma independiente tareas docentes, así como poder utilizar estrategias de trabajo colectivo en su equipo, en este momento está en condiciones de ejecutar el ejercicio teniendo en cuenta la estrategia a seguir colegiada con otros compañeros.

Dimensión 3: Mostrar en su desempeño la presencia de procedimientos para el procesamiento de la información con esquemas cognitivos simples: Este momento se cumple cuando se representa en cada proposición la parte o relación de la figura que se analiza en el momento, cómo medir las rectas para determinar si son paralelas, comparar segmentos y aplicar conceptos de rectas perpendiculares, paralelas, distancia entre rectas paralelas con segmentos y rectas.

Dimensión 4: Interpretar y ejecutar diferentes órdenes y orientaciones de acuerdo con el grado que le permita la búsqueda de alternativas de solución y el planteamiento de suposiciones. En este momento se analiza una por una las proposiciones y llegan los resultados de colocar V o F en cada uno.

Dimensión 5: Realizar el control y la valoración del resultado de sus tareas y la de sus compañeros a partir de indicadores dados por el maestro e incorporarlo a sus acciones: Realizarán el control y la valoración del ejercicio de él y sus compañeros a partir de indicadores dados por el maestro que le permita darse cuenta del error cometido y en que paso lo cometieron, estableciendo la relación con la dimensión 1.

Dimensión 6: Poder enfrentar ejercicios de acuerdo con el grado, con solución, sin solución, con variadas alternativas de solución, con errores y argumentar la solución que conviene o no desde posturas reflexivas en las que se aprecien elementos de valoración crítica, reflexión y flexibilidad tanto en el trabajo en la clase como al enfrentar software educativo: este ejercicio permite profundizar en la

búsqueda de nuevas alternativas de solución al tener que convertir las proposiciones falsas en verdaderas y cuando tiene que analizar además de cada parte de la figura para resolver cada proposición la figura como un conjunto.

Sistema de evaluación.

La evaluación concebida en estas Orientaciones Metodológicas permitirá a las estructuras de dirección hacer valoraciones cuantitativas y cualitativas de los cambios que ocurren en el aprendizaje reflexivo de los alumnos, así como el rediseño de acciones transformadoras como parte de la preparación de los docentes.

Las formas fundamentales que emplearán son orales, escritas o prácticas y el tipo de evaluación es la sistemática. Los procedimientos que utilizarán para asegurar un proceso evaluativo más contemporáneo referidos por el Dr. Rodolfo Gutiérrez Moreno en su libro "Hacia una didáctica formativa por un hombre nuevo" (2008).

son:

- ✓ La auto evaluación.
- ✓ La coevaluación.
- ✓ La heteroevaluación.

La **auto evaluación** orienta al alumno a descubrir por si solo sus limitaciones y potencialidades, elevan su sentido auto valorativo y los pone en mejores condiciones de si mismo para aprender a auto aprender, es tomar conciencia del estado de desarrollo por el que el propio sujeto del aprendizaje va atravesando. Este procedimiento puede aplicarse durante el proceso.

La **coevaluación** es una evaluación compartida, interactiva, comunicativa y dialogada, predominante entre dos sujetos que comparten el autoaprendizaje es la toma de conciencia de tu estado de desarrollo a partir de la mirada del otro sujeto, desarrolla la crítica y la autocrítica, el compañerismo en el proceso de aprender-aprender. Esto se puede realizar mediante el intercambio de trabajo, orales o escritos aplicados, trabajos prácticos, preguntas orales.

La **heteroevaluación** es el criterio evaluativo que emiten el grupo sobre el resultado, es la influencia del grupo sobre cada uno de los miembros y las relaciones de cada sujeto que aprende con su grupo.

Para el trabajo con cualquiera de los tres procedimientos se hace necesario que le orienten al profesor los indicadores que permitan autoevaluarse, coevaluarse, heteroevaluarse de forma objetiva hasta llegar al estudiante. Considerando que en la práctica pedagógica contextualizada y personalizar, la evaluación del desarrollo de las habilidades puede presentar matices muy variados, es que la presente escala se plantea como un instrumento orientador para que de manera flexible y creadora cada colectivo tome la mejor decisión de forma tal que la evaluación cumpla con sus funciones.

Evaluación por niveles de las diferentes dimensiones:

A-Cumple con excelencia las dimensiones planteadas.

MS-Cumple con las dimensiones con algunas insuficiencias no esenciales.

M-Presenta insuficiencias en el procesamiento de los resultados.

B-Insuficiencia en las tres primeras dimensiones o en algunas de ellas que afectan proceso o/e interpreta los resultados de la observación.

Simbología:

A-Nivel alto.

MS- Nivel medio superior.

M- Nivel medio inferior.

B- Nivel bajo.

Bibliografía:

Para profundizar en las diferentes partes de las Orientaciones Metodológicas se sugiere la siguiente bibliografía:

Metodología de la Enseñanza de la Matemática Tomo1.Sergio Ballester Pedroso, Colectivo de autores, Editorial Pueblo y Educación, Habana, 1992.

Proceso de Enseñanza Aprendizaje Desarrollador en la Escuela Primaria. Teoría y Práctica Doctora Pilar Rico Montero, Edith Miriam Santos, Virginia Martín Viaña. Editorial Pueblo y Educación, Habana, 2004.

Programa de Tercer Grado, Ministerio de Educación, Editorial Pueblo y Educación, Habana 1990.

Orientaciones Metodológicas para Instrumentar Ajustes Curriculares en Educación Primaria. Editorial Pueblo y Educación, Habana 2004-2005.

Orientaciones Metodológicas Tercer Grado tomo 2, Editorial Pueblo y Educación, Habana segunda edición corregida y aumentada ,2001.

Libro de Texto Matemática Tercer Grado, Editorial Pueblo y Educación .La Habana 1990.

Cuaderno de Trabajo de Tercer Grado, Editorial Pueblo y Educación, La Habana 1988.

Cuaderno Complementario de Tercer Grado Editorial Pueblo y Educación, La Habana ,2005.

Colección de ejercicios (Anexo 11). Lic. Prof. Auxiliar Morales González María Elena. Ranchuelo 2007

La autora decidió someter las Orientaciones Metodológicas a un nuevo proceso para una segunda confirmación de calidad mediante el método de criterio de especialista antes de ser implementa.

La caracterización de los especialistas

La aplicación del criterio de especialista ha sido tomada como método de valoración de la propuesta. Como se observa las Orientaciones Metodológicas han sido evaluadas por el 100% de los especialistas de muy aceptado, en cuanto a su actualidad y científicidad. El 62,5% valoró su estructura como muy aceptable y el 37,5% como aceptable, el 0% descartó su valoración de poco aceptable y no aceptable. Su factibilidad fue evaluada por el 50% como muy aceptable y por el 50% como aceptable, con el 0% de categorización poco y no aceptable; su calidad fue evaluada por el 100% de muy aceptable y por el 0% de aceptable, de categorización poca o no aceptable. Por lo que se puede valorar de manera general de calidad y pertinencia de las mismas, precisando lo útil que resulta para preparar a los profesores generales e integrales en la educación media **(Anexo 13)**

Respecto a lo positivo, lo negativo, lo interesante de las Orientaciones

Metodológicas.

Lo Positivo

- ✓ Una propuesta como una respuesta científica a un problema real.
- ✓ Resuelve el problema como trabajar el dominio Geometría con un carácter reflexivo.
- ✓ Es una aproximación a un problema actual de gran complejidad.

- ✓ Se avala y fundamenta a partir de las transformaciones que se desarrollan en la educación primaria.
- ✓ La propuesta es necesaria, urgente y logra la integración en la evaluación en dimensiones e indicadores.
- ✓ Se aprecia rigor, actualidad y científicidad en su concepción.

Novedoso

- ✓ Responde a las necesidades de las transformaciones.
- ✓ Permite preparar a los Profesores Generales Integrales de la educación media y media superior
- ✓ Resulta necesaria en los momentos actuales para elevar la calidad de la educación
- ✓ Consiste en una guía para el trabajo con los directivos.

Sugerencia.

- ✓ Extenderlo a la enseñanza media y media superior.

No le fueron señalados aspectos negativos.

Resultados. Cuarta fase: Cuarta aproximación a la realidad. Preparación de los protagonistas del cambio.

Para introducir el cambio se tuvo en cuenta las necesidades generales en las tres primeras fases del proceso investigativo y la continuidad al método de investigación acción participativa para satisfacer las necesidades del mismo y la voluntad política de los protagonistas involucrados en este proceso.

Además se conformará un plan de preparación para las estructuras sustentada en dos modalidades básicas estrechamente vinculadas entre sí: las Reuniones Metodológicas y el EMC que me permitirán constatar la efectividad de la misma y el conocimiento adquirido en el dominio de la Geometría.

Estas dos modalidades de trabajo metodológico se aplicarán teniendo en cuenta la concepción y la estructura planteada por el doctor Rodolfo Gutiérrez Moreno en el artículo "El trabajo Metodológico" de su libro "Hacia una didáctica formativa por un hombre nuevo" (2008).

La primera modalidad empleada es la Reunión Metodológica las cuales se emplearon con el propósito de preparar a los sujetos protagonista de su propio cambio para que

operen con conocimiento de causa en el mismo, aprendiendo a hacer y a la toma de conciencia para instrumentar la transformación dándoles las herramientas de cómo hacerlo en el marco contextualizado de sus condiciones reales del proceso enseñanza-aprendizaje. Se utiliza para abrir y cerrar el sistema de trabajo metodológico

El EMC como segunda modalidad básica de la metodología a la introducción al cambio al tiempo que se va culminado con la capacitación de cada objetivo de la reunión metodológica se va dando las condiciones previas para ir incorporando paulatinamente cada objetivo al EMC que se desarrolla en cada etapa de trabajo del sistema para ir desarrollando la capacidad en las estructuras de dirección.

El EMC tiene su apertura dentro del sistema de trabajo en la cual se prepara sobre la base de la demostración de como lograr los objetivos al alcanzar en la etapa con el dominio Geometría en tercer grado.

El segundo momento del EMC lo constituye la demostración a las estructuras de dirección de cómo transitar las dimensiones dadas por la Dra. Pilar Rico Montero para lograr el desarrollo del pensamiento reflexivo en el dominio Geometría en tercer grado. Este se acompaña del método de la observación, del análisis y del producto de la actividad.

Un tercer momento tiene lugar con la elaboración del registro de entrenamiento que recoge los resultados alcanzados o no en este proceso y la evaluación de la capacidad de dirección.

El cuarto momento transita por el análisis de los resultados recogidos en el registro de entrenamiento, para lo cual se elabora el dictamen del colectivo de ciclo.

El quinto momento se dan recomendaciones para el consejo de dirección de cómo abordar el proceso de enseñanza-aprendizaje teniendo en cuenta el dominio Geometría en tercer grado.

El sexto momento se rediseñan las acciones a realizar en el EMC de la próxima etapa.

Resultado. Quinta fase. Quinta aproximación a la realidad. Elaboración del proceso de control y evaluación.

Los resultados de esta fase se expresan en la elaboración de un proceso de visita para controlar y evaluar el proceso de enseñanza-aprendizaje visto en el dominio Geometría con un carácter reflexivo registrado en el (Anexo 16) como un resultado práctico.

Resultado de la Sexta aproximación a la realidad

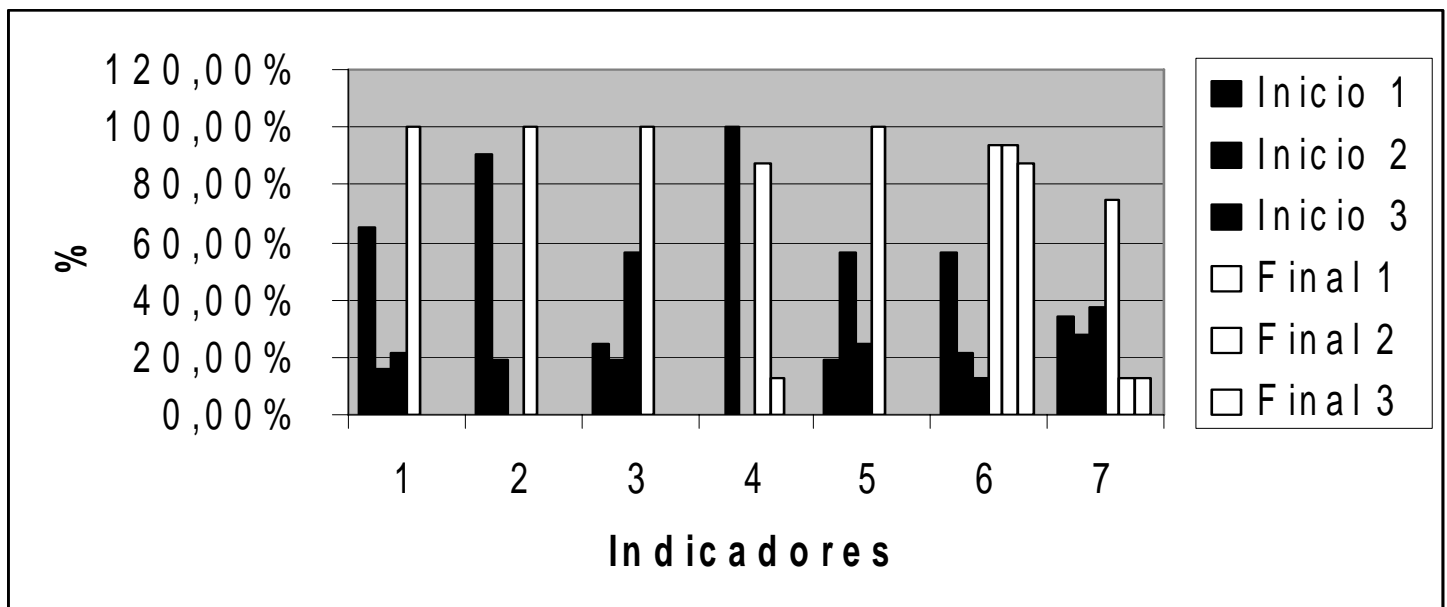
2.3 Validación de la propuesta. Efecto de las Orientaciones Metodológicas en la preparación de los protagonistas del cambio.

El instrumento de medición aplicado en el diagnóstico se volvió aplicar al término del desarrollo de todas las actividades para la comprobación final de los cambios ocurridos, comparando el antes con el después.

Esta comparación unida a las evaluaciones realizadas sistemáticamente sobre el comportamiento de cada indicador, elevará la confiabilidad de los cambios evaluados y por lo tanto de los resultados alcanzados tras el impacto de las influencias planificadas y desarrolladas.

De lo expresado con antelación se infiere que ningún diagnóstico niega al otro; si no que se condicionan para el control y tratamiento más completo del problema.

Gráfica 1:



Valoración cualitativa.

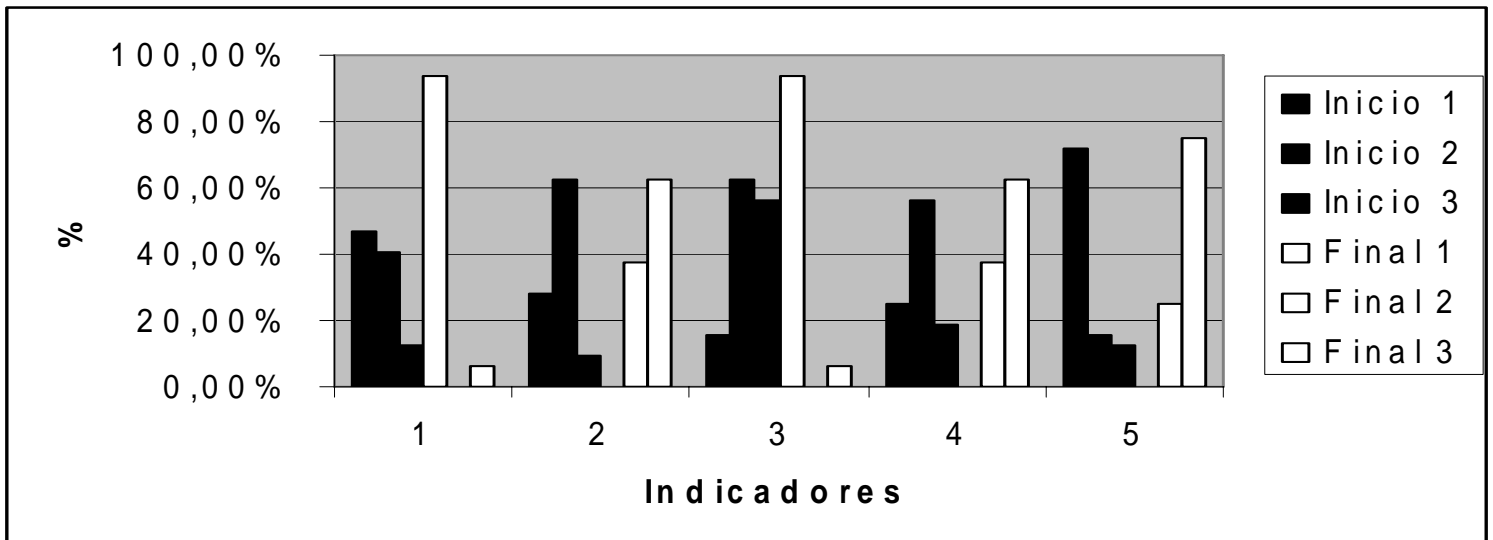
Estos indicadores relacionados con la dimensión 1 de preparación en el dominio teórico que poseen las estructuras de dirección acerca del dominio en Geometría en tercer grado hubo significativos cambios del 16.3% según aparece demostrado en la grafica anterior.

Al inicio estos indicadores estaban afectados al 71.4% en el conocimiento de cómo transitar un determinado ejercicio por los tres niveles de comprensión, les faltaban conocimientos en algunos conceptos y características de los contenidos geométricos, además se le daba más tratamiento al dominio aritmético que al dominio geométrico.

Una vez aplicada la propuesta estos indicadores presentan una situación más favorables representados en un 87.7% en la etapa final, conocen los conceptos y sus características y realizan una mejor dosificación de los contenidos por las unidades.

(Anexo 14)

Gráfica 2:



Valoración de la entrevista.

Al hacer el análisis de los indicadores relacionados con la dimensión 2 sobre el dominio metodológico que poseen las estructuras de dirección acerca del dominio en Geometría en tercer grado hubo significativos cambios lo cual se representa en un 20% por encima de la etapa inicial como lo muestra la gráfica 2.

Al iniciar este trabajo el 80% de estos indicadores estaban afectados los mismos nos permitieron conocer que no existe la preparación metodológica necesaria para trabajar el dominio Geometría con un carácter reflexivo con los docentes, presentaban limitaciones en algunos contenidos así como su tratamiento metodológico, limitados ejercicios en los libros de texto y cuadernos de trabajo para trabajar el segundo y tercer nivel de asimilación.

Una vez aplicada la propuesta estos indicadores presentan una mejor situación como se puede apreciar en la gráfica 2 pues las estructuras están preparadas metodológicamente para el trabajo con este dominio utilizando el aprendizaje reflexivo, cuentan además con otros ejercicios que enriquecen los que aparecen en el libro de texto y cuaderno de trabajo **(Anexo 15)**.

Tabla 1

Indicadores	Inicial			Final		
	B	R	M	B	R	M
1		100%		100%		
2		100%		100%		
3		100%		100%		
4		100%		100%		

Al analizar esta tabla podemos plantear que al inicio de la investigación los tres funcionarios que representa el 100% consideraban que a las estructuras les faltaba conocimiento en ese dominio, así como realizar trabajo metodológico con sus docentes y consideraban oportuno prepararlos.

Después de aplicar la propuesta entrevistamos tres funcionarios más utilizando el mismo instrumento los cuales plantean que las estructuras están en condiciones de trabajar con ese dominio y que cuentan con Orientaciones Metodológicas específicas para su utilización en la práctica escolar.

Tabla 2

Indicadores	Inicial			Final		
	B	R	M	B	R	M
1		100%		100%		
2		100%		100%		
3		100%		100%		
4		100%		100%		
5		100%		100%		

Al analizar las categorías otorgadas a las reuniones del sistema de trabajo podemos apreciar según la tabla que existe cambio al aplicar la propuesta. Al inicio de la propuesta los resultados están reflejados en que no siempre empleaban el método de forma adecuada para tratar el dominio geométrico con carácter reflexivo, no siempre se le da el tratamiento metodológico que requieren estos contenidos.

Al preparar las estructuras para conducir el proceso en el sistema de reuniones se pudo apreciar que realizan las mismas con mayor profundidad se emplean más ejercicios de carácter reflexivo, son más abarcadores los conocimientos y hay un mayor control y evaluación de los resultados.

La autora de esta tesis privilegia el análisis de los resultados de los distintos eventos del proceso por donde evoluciona en aproximaciones progresivas la elaboración de las Orientaciones Metodológicas, para lo cual da prioridad a la valoración del proceso que transcurre durante las fases de la investigación-acción participativa.

Prioriza la **primera y segunda fase** porque permitieron describir el fenómeno objeto de investigación, confirmando el problema científico y la **tercera fase** porque posibilitó pasar de la descripción del fenómeno, a la explicación de la esencia del mismo, es que en esta fase donde se produce la elaboración de las Orientaciones Metodológicas de forma colegiada y desde el protagonismo de los sujetos involucrados en el proceso de cambio como alternativa para transformar la realidad y se somete a criterio de especialistas antes de pasar a la próxima fase.

La **cuarta fase** aunque no tributa a la elaboración si impulsaron a la autora a realizar alternativas metodológicas para propiciar nuevas aproximaciones al cambio.

En la **quinta fase** se expone como resultado práctico el control y evaluación del proceso a partir de la implementación de las Orientaciones Metodológicas propuestas.

En la sexta **fase** se expone el efecto de las Orientaciones Metodológicas en la preparación de los protagonistas del cambio

Los resultados citados anteriormente pueden continuar transformándose a partir de la sistematización en la práctica de todo lo aprendido, de la estimulación constante para continuar preparándose en el tema y del control permanente de los directivos municipales, los cuales poseen las herramientas indispensable para actuar en tal

sentido y contribuir de acuerdo con sus posibilidades al logro de un aprendizaje reflexivo en el dominio Geometría en tercer grado

Conclusiones:

- ✓.Los fundamentos teóricos analizados sobre el tema permitieron la conformación de las Orientaciones Metodológicas para la preparación de las estructuras de dirección en el logro de un aprendizaje reflexivo de la Geometría en tercer grado.
- ✓.El diagnóstico realizado advirtió que a las estructuras de dirección les faltaba preparación para dar tratamiento metodológico a los contenidos del dominio Geometría en tercer grado con carácter reflexivo.
- ✓.Los criterios valorativos emitidos por las estructuras de dirección en el proceso permitieron en sus aproximaciones progresivas, ascendentes y graduales la elaboración de las Orientaciones Metodológicas.
- ✓.Las Orientaciones Metodológicas propuestas se distinguen por precisar orientaciones que en el orden metodológico apuntan a la utilización de métodos, procedimientos, técnicas, ejercicios y escalas valorativas para lograr un aprendizaje reflexivo en el tratamiento de los contenidos del dominio Geometría en tercer grado.
- ✓.Los criterios emitidos por los especialistas más los resultados de la implementación en la preparación, confirman la calidad y pertinencia de las Orientaciones Metodológicas para la preparación de las estructuras de dirección en el logro de un aprendizaje reflexivo en el dominio de la Geometría en tercer grado.

Recomendaciones:

- ✓.Continuar extendiendo el empleo de las Orientaciones Metodológicas para la introducción del cambio educativo, con vista profundizar en el proceso de perfeccionamiento de preparación de las estructuras de dirección.
- ✓.Proponer a los metodólogos integrales y especialistas de las asignaturas priorizadas de la Dirección Municipal de Educación su incorporación al plan de superación a otras muestras para su generalización.

Bibliografía

- ✓.Addine Fernández Fátima .Didáctica Teoría y Práctica. Editorial Pueblo y Educación La Habana, 2004.
- ✓.Alvares Pérez Marta y Coautores. Interdisciplinariedad: Una aproximación desde la enseñanza-aprendizaje de las ciencias. Editorial Pueblo y Educación. La Habana. Cuba 2004.
- ✓.Ballester Pedroso Sergio y coautores .Enseñanza de la Matemática. Tomo I. Editorial Pueblo y Educación La Habana .2001 –332p
- ✓.Barcia Martínez Robert, Geometría para maestros primarios. Primera Parte. . Editorial Pueblo y Educación, La Habana 2002.
- ✓.Bernabeus Matilde y Coautores. Cuadernos Complementarios Matemática, Tercer grado. Editorial Pueblo y Educación, La Habana Cuba 2005.
- ✓.Borges Lorg Jorge Luís, Diccionarios Enciclopédico-Ilustrado.
- ✓.Castro Ruz Fidel. Intervención en los 25 años de creado el Campismo Popular. - - Granma. La Habana 20 de mayo. p.- -1
- ✓.Colectivo de autores. Pedagogía, Ministerio de Educación de Cuba. Editorial Pueblo y Educación, La Habana 1984.
- ✓.Cuba. La Habana Ministerio de Educación, Carta Circular 01-2000.
- ✓.Cuba. La Habana Ministerio de Educación, Modelo de la Escuela Primaria, 2003-2004.
- ✓.Cuba. La Habana Ministerio de Educación, Prioridades del curso 2003-2004.
- ✓.Cuba. La Habana Ministerio de Educación, Prioridades del Curso 2004-2005.
- ✓.Cuba. La Habana, Ministerio de Educación, Prioridades del Curso 2005-2006.
- ✓.Cuba. La Habana Ministerio de Educación, Prioridades del Curso 2006-2007.
- ✓.Cuba. La Habana Ministerio de Educación, Transformaciones de la Enseñanza Primaria 2002-2003.
- ✓.Cuba. La Habana Ministerio de Educación, V Seminario Nacional para Educadores Noviembre del 2004.
- ✓.Cuba. La Habana Ministerio de Educación, Seminario Nacional de Educación Superior, 1987.

- ✓.Cuba. La Habana Ministerio de Educación, Seminario Nacional a dirigentes, 1989.
- ✓.Cuba. La Habana Ministerio de Educación, Folleto de la Maestría en Ciencias de la Educación, I parte, Modulo 3. Editorial Pueblo Educación, 2007.
- ✓.Cuba. La Habana Ministerio de Educación, VI Seminario Nacional para Educadores Noviembre del 2005.
- ✓.García Batista Gilberto. Compendio de Pedagogía. Editorial Pueblo y Educación. La Habana. Cuba, 2004.
- ✓.Geissler Ostre, J. Sieber, Ostrh. Starke, Strd. A. Wolf, Metodología de la Enseñanza de la Matemática de Primero a Cuarto grado, Tercera Parte. Editorial Pueblo y Educación, La Habana 1979.
- ✓.Geissler Erika, Colectivo de Autores; Metodología de la Enseñanza de la Matemática. Editorial Pueblo y Educación. La Habana.
- ✓.Geometría. Disponible en: Wikipedia, la Enciclopedia Libre:{visitado: Diciembre, 2007}.
- ✓.Guerra Iglesia Sonia y Coautores. Hacia una concepción didáctica potenciadora del desarrollo de los escolares con necesidades educativas especiales. Editorial Pueblo y Educación. La Habana. Cuba, 2006.
- ✓.Gutiérrez Moreno Rodolfo. Las Orientaciones Metodológicas una alternativa como resultado científico, ISP Félix Varela Villa Clara, 2005.
- ✓ Gutiérrez Moreno Rodolfo B. Hacia una Didáctica Formativa por el Hombre Nuevo .En proceso de edición .ISP Félix Varela. Villa Clara, 2008.
- ✓.Hart Starke Dial. Pad, Wolfram Turke, Fundamentos Teóricos de la Enseñanza de la Geometría y Orientaciones Metodológicas sobre la estructuración de la enseñanza. Editorial Pueblo y Educación, La Habana 1974.
- ✓.Jiménez Rivero Maite; Folleto de ejercicios para ti maestro de tercer grado. Instituto Central de Ciencias Pedagógicas, Ministerio de Educación, La Habana Septiembre 2005.
- ✓.López López Mercedes, Magalis García Ojeda, Romelía González, Celia Pérez, Esther Báxter, Zoraida Alonso, Justa A. Chávez. El trabajo Metodológico en la

escuela General, Politécnica y Laboral. Editorial Pueblo y Educación, La Habana 1983.

- ✓.No Amazon A. Metodología de la Investigación Pedagógicas. Diversidad Pedagógica ISP Félix Varela Villa Clara. Cuba, 2000.
- ✓Park Peter. La investigación acción participativa. Inicio y desarrollo. Universidad de Massachussets, Amhest, 1992
- ✓.Perdomo Mayra Jorge, Orientaciones Metodológicas de Matemática tercer Grado. Tomo II. Ministerio de Educación. Editorial Pueblo y Educación, La Habana 1990.
- ✓.Pérez Rodríguez G y Coautores. Metodología de la investigación Educacional I Parte. Editorial Pueblo y Educación. La Habana, 1996.
- ✓.Pogovelov A. V., Geometría Elemental.
- ✓ Ramírez García Ramiro. Tesis en Opción al Grado Científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. La Integración en el Sistema de Interrelaciones de Dirección en el Proceso de Universalización de la Universidad Pedagógica en Villa Clara”.ISP .Villa Clara .2006.
- ✓Rico Montero Pilar, Edith Miriam Santos, Virginia Martín Viaña, Proceso de Enseñanza Aprendizaje Desarrollador en la Escuela Primaria: Teoría y Práctica. Editorial Pueblo y Educación, La Habana 2004.
- ✓.Rodríguez Izquierdo Jesús, Daysi Monteagudo, Gladys Rodríguez. Programa de Tercer Grado, ministerio de Educación. Editorial Pueblo y Educación, La Habana 1990.
- ✓.Suárez Méndez Carlos, Edelmira Rodríguez, Yolanda Martínez, Sotelo Albarran, José Elías Bermúdez, Matilde Benabeu, Teresa León, Eduardo Villegas, Marta Maria Álvarez. Orientaciones Metodológicas para instrumentar los ajustes curriculares en Educación Primaria. Editorial Pueblo y Educación, La Habana 2004-2005.
- ✓.Vigotsky, LS. Pensamiento y Lenguaje. Editorial Pueblo y Educación. La Habana, 1998
- ✓.Villalón Incháustegui Miriam y coautores. Libro de texto Tercer Grado. Editorial Pueblo y Educación, La Habana 1990

- ✓.Villalón Incháustegui Miriam y coautores. Cuaderno de Trabajo Tercer Grado. .
Editorial Pueblo y Educación, La Habana 1988.
- ✓Yoon, W. Paula. Directrices para encuesta de base y evaluación de impacto.
Organización internacional del trabajo (OIT). Ginebra. Suiza, 1993.

Anexo 1

Encuesta de base a Directores y Jefes de Ciclo.

Objetivo:

Constatar el nivel de preparación en el dominio teórico que poseen las estructuras de dirección acerca del dominio Geometría en tercer grado.

No es necesario escribir su nombre. Lo que Sí resulta importante es que sea sincero al responder.

Aspectos a controlar.

1- ¿Conoces los conceptos y características de los contenidos geométricos que se imparten en tercer grado?

Sí, No, Algunos.

2- Marca con una X los instrumentos que se utilizan para el trabajo con la Geometría en tercer grado.

Regla.

Cartabón.

Semicírculo.

Compás.

3-¿Está usted preparado para orientar a sus docentes en el dominio Geometría de tercer grado teniendo en cuenta los diferentes niveles de desempeño? Fundamenta.

Sí, No, Un poco.

4-¿Qué opinión posees de las frecuencias con que trabaja el dominio Geometría con tus docentes en tercer grado?

5-Sí usted tuviera que evaluar sus conocimientos en relación con las tareas docentes para conducir un aprendizaje reflexivo en el dominio Geometría de tercer grado se ubicaría en:

No tengo conocimiento.

Tengo poco Conocimiento.

Estoy suficientemente preparado.

6-Marca con una X las vías que utilizas para trabajar lo referente al dominio Geometría en tercer grado con tus docentes:

Preparación metodológica.

Colectivo de ciclo.

Post grado y diplomados.

Intercambio con otros docentes.

Capacitación por parte del metodólogo.

EMC.

¿Cuál de ellos consideras más efectivo? Explique.

7-El trabajo con el dominio Geometría en tercer grado en tu escuela evidencia logros significativos en el aprendizaje reflexivo de los estudiantes.

Sí, No, En ocasiones, No sé.

Anexo 2

Entrevista a informantes claves. Directores y Jefes de Ciclo

La presente entrevista forma parte de un estudio que estamos haciendo sobre la preparación que poseen las estructuras de dirección en el dominio Geometría en tercer grado con un carácter reflexivo, la colaboración que usted brinde sólo tiene fines investigativos y de perfeccionamiento de la misma por lo que agradecemos su cooperación y ayuda anticipadamente.

Objetivo. Diagnosticar el nivel de preparación en el dominio metodológico que poseen las estructuras de dirección acerca del dominio Geometría en tercer grado y proponer alternativas de solución.

Gracias

Aspectos a controlar

1. ¿Cómo usted conduce el análisis de los ejercicios de Geometría en tercer grado?
 - a) ¿Qué otras vías usted propone?
2. ¿Qué tareas docentes usted planifica para que sus docentes ejecuten de forma independiente al trabajar el dominio Geometría en tercer grado?
 - a) ¿Qué otras alternativas pudieran instrumentarse?
3. ¿Cómo usted procede al trabajar los procedimientos para el procesamiento de la información en el tratamiento al dominio Geometría con un carácter reflexivo?
4. ¿Cómo usted controla y valora los resultados de sus tareas a partir de los indicadores dados al trabajar el dominio Geometría en tercer grado?
5. ¿Cómo usted elabora los ejercicios para trabajar el dominio Geometría en tercer grado?
 - a) Ejemplifique.

Anexo 3

Entrevista a consultores externos. Jefe de Enseñanza y Metodólogos

La presente entrevista forma parte de un estudio que estamos haciendo sobre la preparación que poseen las estructuras de dirección en el dominio Geometría en tercer grado con un carácter reflexivo, la información que usted brinde sólo tiene fines investigativos, será confidencial por lo que agradecemos su cooperación y ayuda anticipadamente.

Objetivo:

Constatar que opinión poseen del nivel de preparación de las estructuras de dirección en el dominio Geometría en tercer grado.

Cuestionario

- ✓ Considera que las estructuras de dirección poseen los conocimientos necesarios sobre el dominio Geometría en tercer grado para preparar a sus docentes en el logro de un aprendizaje reflexivo.
- ✓ Considera que las estructuras de dirección han realizado un buen acertado tratamiento metodológico a ese dominio en este curso escolar.
- ✓ ¿Considera necesario preparar a las estructuras de dirección en ese dominio?
- ✓ Considera usted que las estructuras de dirección poseen dominio del uso correcto de los instrumentos para desarrollar el trabajo de la Geometría en tercer grado.

Anexo 4

Análisis de documentos (registro administrativo).

Objetivo:

Comprobar cómo se realiza la atención adecuada al dominio Geometría en tercer grado con un carácter reflexivo en las diferentes etapas del curso según los elementos más afectados.

Aspectos a comprobar.

1. Cómo aparece reflejado en la Estrategia de aprendizaje las acciones encaminadas al logro de un aprendizaje reflexivo en el dominio Geometría en tercer grado según elementos más afectados.

- Suficiente
- Insuficiente
- Excesiva
- No hay.

2. Sí en las acciones diseñadas se aplican de forma independiente las estrategias de lectura global y analíticas para el análisis reflexivo de los conceptos geométricos en tercer grado.

Sí _____ No _____ A veces _____

3. Sí las acciones de las estrategias permiten la presencia de procedimientos de la información.

Sí _____ No _____ A veces _____

Anexo 5

Análisis de documentos (normativos y metodológicos).

Objetivo:

Constatar cómo se abordan en los Programas, Orientaciones Metodológicas, Modelos, Circulares, Libros de Textos y Cuadernos de Trabajo, los objetivos y contenidos que permitan preparar a las estructuras de dirección en el dominio Geometría con un carácter reflexivo.

Documentos a analizar.

Programas, Orientaciones Metodológicas, Libros de Textos, Cuadernos de Trabajo, Circulares, Prioridades, Modelo de la Escuela Primaria.

Aspectos:

1. Analizar objetivos y contenidos que se plantean acerca del dominio Geometría.
2. Analizar recomendaciones metodológicas que propicien la preparación de las estructuras en ese dominio con un carácter reflexivo.

Anexo 6

Guía de observación a las reuniones del sistema de trabajo.

Objetivo:

Comprobar el nivel de preparación del dominio teórico y metodológico que poseen las estructuras de dirección al trabajar el dominio Geometría en tercer grado.

Aspectos a observar:

Indicadores

Evaluación.

B R M

1. La preparación previa que realizó para conducir el proceso.
2. Orientó el qué, el cómo, y el para qué de la actividad que se va a ejecutar.
3. El empleo de métodos para abordar el dominio Geometría en tercer grado con un carácter reflexivo.
4. El trabajo con el dominio Geometría con los docentes de tercer grado con un carácter reflexivo es.
5. ¿Qué ventajas y desventajas se aprecian al
6. conducir la preparación de los docentes de tercer grado con un carácter reflexivo?
7. Se logra la participación activa y consciente de los docente en la apropiación de los conocimientos del dominio Geometría en tercer grado para lograr el carácter reflexivo del mismo.
8. Se realiza el control y la valoración de los resultados de sus tareas a partir de indicadores dados al trabajar el dominio Geometría en tercer grado con un carácter reflexivo.

Anexo 7 Operacionalización de la variable dependiente. Nota: A (5 y 4 puntos) M (3 puntos) B (2 puntos)

Variable dependiente	Dimensiones	Indicadores	Instrumentos	Índice A M B
Preparación de las estructuras de dirección para el tratamiento del aprendizaje reflexivo de la Geometría en tercer grado	Fundamentos Teóricos	<p>1. Dominio que poseen las estructuras de dirección de los conceptos y características geométricas que imparten en tercer grado con un carácter reflexivo.</p> <p>2. Dominio que poseen las estructuras de dirección en el uso de los diferentes instrumentos matemáticos.</p> <p>3. Dominio que poseen las estructuras de dirección de los niveles de desempeño cognitivos.</p> <p>4. Dominio de la frecuencia con que trabajan las estructuras de dirección el dominio Geometría en tercer grado en las estrategias de trabajo.</p> <p>5. Preparación que poseen las estructuras de dirección sobre las tareas docentes para trabajar el dominio Geometría con un carácter reflexivo.</p> <p>6. Dominio que poseen las estructuras de dirección de los tipos de ejercicios que corresponden a los diferentes niveles de asimilación.</p> <p>7. Dominio de las vías que utilizan las estructuras de dirección para elevar la preparación teórica sobre el dominio Geometría con un carácter reflexivo.</p>	<p>encuesta</p> <p>encuesta</p> <p>encuesta</p> <p>encuesta y de análisis documentos</p> <p>encuesta</p> <p>encuesta y de análisis documentos</p> <p>encuesta</p>	

	Fundamentos metodológicos	<p>1. Aplica de forma independiente estrategia de lectura global, lectura analítica para el análisis reflexivo de los conceptos geométricos en tercer grado.</p> <p>2. Planifica tareas docentes para que los maestros ejecuten de forme independiente.</p> <p>3. Utiliza estrategias de trabajo colectivo para dar tratamiento metodológico al dominio Geometría con carácter reflexivo.</p> <p>4. Muestra en su desempeño la presencia de procedimientos para el procesamiento de la información con esquemas cognitivos en el tratamiento metodológico al dominio Geometría con carácter reflexivo.</p> <p>5. Interpreta y ejecuta diferentes órdenes y orientaciones que le permitan la búsqueda de alternativas de solución y el planteamiento de suposiciones al trabajar el dominio Geometría con un carácter reflexivo.</p> <p>6. Realiza el control y la valoración de los resultados de sus tareas a partir de indicadores dados al trabajar el dominio Geometría con un carácter reflexivo.</p> <p>7. Elabora ejercicios con solución, sin solución, con variadas alternativas de solución o con errores y argumenta la solución que conviene o no desde posturas reflexivas en los que se aprecien elementos de valoración crítica, reflexión y flexibilidad al dar tratamiento metodológico al dominio Geometría con carácter reflexivo.</p> <p>8. Vías que utiliza para elevar la preparación metodológica del tema</p>	<p>*análisis de documentos entrevistas</p> <p>*análisis de documentos entrevista</p> <p>*análisis de documentos análisis documentos</p> <p>*análisis de documentos</p> <p>*entrevista análisis documentos +análisis documentos</p> <p>*entrevista análisis documentos guía observación</p>	
--	---------------------------	---	--	--

Anexo 8 Tabulación de la encuesta (16 directores y 16 jefes de ciclos).

Pregunta 1						Pregunta 2					
Si		No		Algunos		Todos		Algunos		Ninguno	
cantidad	%	cantidad	%	cantidad	%	cantidad	%	cantidad	%	cantidad	%
20	62.5	5	15.6	7	21.8	27	90.6	5	19.4		

Pregunta 3						Pregunta 4					
Si		No		Un poco		Se trabaja sistemáticamente		Se trabajo pero no de forma Sistemática		No se trabaja	
cantidad	%	cantidad	%	cantidad	%	cantidad	%	cantidad	%	cantidad	%
8	25	6	18.7	18	56.2	0	0	32	100	0	0

Pregunta 5					
No Tiene conocimiento		Tiene poco conocimiento		Estoy bien preparado	
cantidad	%	cantidad	%	cantidad	%
6	18.7	18	56.2	8	25

Pregunta 6													
Preparación metodológica		Colectivo de ciclo		Posgrados y Diplomados		Intercambio con otros docentes		Capacitación por metodólogos		EMC		otros	
cantidad	%	cantidad	%	cantidad	%	cantidad	%	cantidad	%	cantidad	%	cantidad	%
18	56.2	7	21.8	0	0	3	9.3	2	6.2	4	12.5	0	0

Pregunta 7							
Si		No		En ocasiones		No sé	
cantidad	%	cantidad	%	cantidad	%	cantidad	%
11	34.3	9	28.1	12	37.5	0	0

Anexo 9 Tabulación de la entrevista (16 directores y 16 jefes de ciclos)

Pregunta 1								Pregunta 2					
Conduce correctamente		Conduce incorrectamente		Conduce con dificultad		No conduce		Utiliza una sola vía		Utiliza varias vías		Utiliza todas las vías	
cantidad	%	cantidad	%	cantidad	%	cantidad	%	cantidad	%	cantidad	%	cantidad	%
15	46.8	13	40.6	4	12.5	0	0	9	28.2	20	62.5	3	9.3

Pregunta 3						Pregunta 4					
Conduce correctamente		Conduce incorrectamente		Conduce con dificultad		Utiliza una sola vía		Utiliza varias vías		Utiliza todas las vías	
cantidad	%	cantidad	%	cantidad	%	cantidad	%	cantidad	%	cantidad	%
5	15.6	7	21.8	20	62.5	8	25	18	56.2	6	18.7

Pregunta 5					
Utiliza una sola vía		Utiliza varias vías		Utiliza todas las vías	
cantidad	%	cantidad	%	cantidad	%
23	71.8	5	15.6	4	12.5

Anexo 10: Entrevista a Informantes Claves.

Guía de entrevista:

Informante Clave-----

Como parte de la investigación que se realiza acerca dominio Geometría con un carácter reflexivo en tercer grado, necesitamos de su colaboración para el perfeccionamiento de la misma.

Objetivo: Evaluar propuestas de alternativas de solución y ofrecer recomendaciones.

Gracias.

Con el propósito de lograr el dominio Geometría con un carácter reflexivo en tercer grado:

Valore la calidad, factibilidad y pertinencia que poseen:

1. Los métodos y procedimientos de trabajo propuestos para lograr la calidad de la educación desde una perspectiva de aprendizaje reflexivo en el dominio en Geometría.
2. Las situaciones de aprendizaje que se proponen a los alumnos tanto en el plano del conocimiento, como en el de sus procesos de pensamientos y modos de actuación los motivan suficientemente.
3. Los objetivos y contenidos del grado que se proponen para lograr desarrollar el pensamiento reflexivo a partir de su tránsito por las diferentes dimensiones a partir de las características del aprendizaje reflexivo.
4. La aplicación de alternativas que permitan organizar el proceso de enseñanza-aprendizaje sobre la base de un aprendizaje reflexivo.
5. La colección de ejercicios propuestos para trabajar el dominio Geometría con la concepción del aprendizaje reflexivo.
6. Las vías que se utilizan para controlar y evaluar los resultados.

2. Proponga recomendaciones que permitan perfeccionar la calidad, factibilidad y pertinencia en el caso de encontrar limitaciones en las Orientaciones Metodológicas propuestas.

Anexo 11

Propuesta de una colección de ejercicios para propiciar el aprendizaje reflexivo del dominio Geometría en 3er grado.

Anexo 12.

Guía para la valoración del criterio de especialista.

Compañero(a) junto a la presente solicitud de valoración se le ofrece una metodología para propiciar la evaluación de las Orientaciones Metodológicas de preparación de los directivos de la educación primaria para el logro de un aprendizaje reflexivo de la Geometría en tercer grado, es un trabajo que pretende avalarse con su ayuda pues UD. fue seleccionado como especialista por su preparación profesional en la temática.

Gracias por su colaboración.

Inicialmente se necesita que incluya los siguientes datos personales:

Nombres y apellidos: _____

Cargo: _____

Años de Exp. en educación: _____ Doc: _____ Enseñanza: _____

Cargo: _____

Categoría docente: _____

Grado académico o científico: _____

Años de experiencia en el trabajo: _____

Se solicita que usted tenga en cuenta los siguientes aspectos para emitir su criterio.

La estructura de las Orientaciones Metodológicas: etapas, objetivos, actividades, medios, orientación, metodología y evaluación.

Evaluación:

Observaciones:

- a) Muy aceptable.-----
- b) Aceptable.-----
- c) Poco aceptable.-----
- d) No aceptable.-----

2. Actualidad y Cientificidad.

Evaluación:

Observaciones:

- a) Muy aceptable.-----
- b) Aceptable.-----
- c) Poco aceptable.-----
- d) No aceptable.-----

3. Su factibilidad para la aplicación en la educación primaria por parte de los directivos.

Evaluación:

Observaciones:

- a) Muy aceptable.-----
- b) Aceptable.-----
- c) Poco aceptable.-----
- d) No aceptable.-----

4. Su contribución a la calidad de la evaluación del trabajo.

Evaluación:

Observaciones:

- a) Muy aceptable.-----
- b) Aceptable.-----
- c) Poco aceptable.-----
- d) No aceptable.-----

5. Valorar lo positivo, lo negativo y lo interesante de la metodología.

Positivo:-----

Negativo:-----

Interesante-----

6. Sugerencias que deben tenerse en cuenta para ser mejorada.

Anexo13

Datos generales de los especialistas consultados.

Total de especialistas encuestados: 8

Funciones que desempeña:

Categoría Docente:

1. Titulares: 0
2. Auxiliares: 6
3. Instructor: 2

Grado Científico:

1. Doctores en Ciencias Pedagógicas: 2
2. Master en Ciencia: 0

Años de Experiencia en Educación.

1. Entre 40 y 46 : 0
2. Entre 30 y 35: 4
3. De 29: 3
4. De 12: 1

Regularidades de los criterios emitidos por los especialistas.

Categorías en que ha Sí evaluada la Orientación Metodológica.

Indicadores

Categorías

Muy
Aceptable Aceptable Poco Aceptable No
Aceptable

1-Estructura	5	3		
2-Actualidad y Cientificidad.	8			
3-Factibilidad.	4	4		
4 Calidad.	8			

Anexo 14

2.4 Validación de la Propuesta. Encuestados al inicio 32. Resultados de la encuesta final 32.

	Preguntan #1						Pregunta #2					
	Si		No		Algunas		Todos		Algunos		Ninguno	
Etapas	Cant.	%	Cant.	%	Cant.	%	Cant.	%	Cant.	%	Cant.	%
Inicio	20	62.5	5	15.6	7	21.8	27	90.6	5	19.4	0	0
Final	32	100	0	0	0	0	32	100	0	0	0	0

	Preguntan #3						Pregunta #4					
	Si		No		Un Poco		Se trabaja sistemáticamente		Se trabaja no de forma sistemática		No se trabaja	
Etapas	Cant.	%	Cant.	%	Cant.	%	Cant.	%	Cant.	%	Cant.	%
Inicio	8	25	6	18.7	18	56.2	0	0	32	100	0	0
Final	32	100	0	0	0	0	28	87.5	4	12.5	0	0

	Preguntan #5					
	No tiene conocimiento		Tiene poco conocimiento		Estoy bien preparado	
Etapas	Cant.	%	Cant.	%	Cant.	%
Inicio	6	18.7	18	56.2	8	25
Final	0	0	0	0	32	100

Continuación del Anexo 14

Preguntan #6														
	Preparación Metodológica		Colectivo de Ciclo		Postgrados y Diplomados		Intercambio con otros docentes		Capacitación por Metodólogos		E.M.C		Otros	
Etapas	Cant.	%	Cant.	%	Cant.	%	Cant.	%	Cant.	%	Cant.	%	Cant.	%
Inicio	18	56.2	7	21.8	0	0	3	9.3	2	6.2	4	12.5	0	0
Final	30	93.75	30	93.75	0	0	26	81.2	26	81.2	28	87.5	0	0

Preguntan #7								
	Sí		No		En Ocasiones		No Sé	
Etapas	Cant.	%	Cant.	%	Cant.	%	Cant.	%
Inicio	11	34.3	9	28.1	12	37.5	0	0
Final	24	75	4	12.5	4	12.5	0	0

Anexo 15 Entrevista a estructuras. Entrevistados al Inicio 32. Final 32.

	Pregunta #1								Pregunta #2					
	Conduce Correctamente		Conduce Incorrectamente		Conduce con dificultad		No Conduce		Utiliza una sola Vía		Utiliza varias Vías		Utiliza todas las Vías	
Etapas	Cant.	%	Cant.	%	Cant.	%	Cant.	%	Cant.	%	Cant.	%	Cant.	%
Inicio	15	46.8	13	40.6	4	12.5	0	0	9	28.2	20	62.5	3	9.3
Final	30	93.75	0	0	2	6.25	0	0	0	0	12	37.5	20	62.5

	Pregunta #3						Pregunta #4					
	Conduce Correctamente		Conduce Incorrectamente		Conduce con dificultad		Utiliza una sola Vía		Utiliza varias Vías		Utiliza todas las Vías	
Etapas	Cant.	%	Cant.	%	Cant.	%	Cant.	%	Cant.	%	Cant.	%
Inicio	5	15.6	7	21.8	20	62.5	8	25	18	56.2	6	18.7
Final	30	93.75	0	0	2	6.25	0	0	12	37.5	20	62.5

	Preguntan #5					
	Utiliza una sola Vía		Utiliza varias Vías		Utiliza todas las Vías	
Etapas	Cant.	%	Cant.	%	Cant.	%
Inicio	23	71.8	5	15.6	4	12.5
Final	0	0	8	25	24	75

Anexo 16.

Proceso de visita para controlar y evaluar el tratamiento metodológico al dominio Geometría en tercer grado utilizando el aprendizaje reflexivo.

Objetivo:

Comprobar el estado del proceso y el resultado al tratamiento metodológico al dominio Geometría en tercer grado utilizando el aprendizaje reflexivo.

Contenidos fundamentales a controlar y evaluar:

- ✓ Sistema de Trabajo. Tratamiento a la Geometría con un carácter reflexivo en los órganos técnicos y de dirección.
- ✓ Convenios individuales. Proyección de la superación teniendo en cuenta el tratamiento a la Geometría con un carácter reflexivo.
- ✓ Concepción del Trabajo Metodológico desde la asignatura Matemática para el tratamiento a la Geometría con un carácter reflexivo .
- ✓ Rediseño de acciones para el tratamiento a la Geometría con un carácter reflexivo a través de los órganos técnicos y de dirección.
- ✓ Uso de los Programas de la Revolución para el tratamiento del dominio Geometría en tercer grado.
- ✓ Vías que utiliza para trabajar, controlar y evaluar el para el tratamiento del dominio Geometría en tercer grado.