

**FACULTAD DE CIENCIAS PEDAGÓGICAS
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN ESPECIAL - LOGOPEDIA**

Adaptaciones curriculares significativas al programa de Matemática para educandos de tercer grado con discapacidad intelectual

Significant curricular adaptations to the Mathematics program for third grade students with intellectual disabilities

Tesis en opción al título académico de Máster en “Atención educativa a la diversidad”

Autora: Lic. Izaira Barbara Ramos Victoria

Tutora: MSc. Ángela Esther Valdés Quesada

Este documento es Propiedad Patrimonial de la Universidad de Sancti Spíritus “José Martí Pérez”, y se encuentra depositado en los fondos del Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación “Raúl Ferrer Pérez” subordinada a la Dirección de General de Desarrollo 3 de la mencionada casa de altos estudios.

Se autoriza su publicación bajo la licencia siguiente:

Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivar 4.0 Internacional

Atribución- No Comercial- Compartir Igual



Para cualquier información contacte con:

Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación “Raúl Ferrer Pérez”.

Comandante Manuel Fajardo s/n, Olivos 1. Sancti Spíritus. Cuba. CP. 60100

Teléfono: 41-334968

DEDICATORIA.

A mi hijo amado por ser lo más grande de mi vida.

A mis padres por darlo todo por mí y nunca abandonarme.

A mi hermano por siempre estar ahí para mí y contar con él para todo.

A mi esposo por ser incondicional y apoyarme en mi carrera durante tantos años.

A mis directivos y compañeros de trabajo que son mi segunda familia.

A abuelos que ya no están físicamente pero siempre presente en mi vida.

A ellos, mi infinito amor, por ser mis principales fuentes de inspiración, por haber depositado su confianza en mí.

Izaira Barbara Ramos Victoria

AGRADECIMIENTOS.

A mi familia que me apoyó e incentivó, con su quehacer cotidiano, a convertirme en lo que soy, por estar siempre presente cuando los he necesitado.

A mi tutora MSc. Ángela Esther Valdés Quesada por estar presente y ayudarme en todo con su profesionalidad.

A los Dr.C. Evaristo Reinoso Porras y Dr.C. David Lorenzo Santamaría Cuestas por haberme dado una segunda oportunidad y confiar en mí.

A Olga Santana por su inmensa ayuda incondicional por ser consultante, subdirectora, compañera de trabajo y amiga al igual a Magaly Lorenzo.

A los profesores de la Facultad de Ciencias Pedagógicas, en especial al Departamento de Educación Especial-Logopedia, por acogerme tan cariñosamente desde el primer día de mi formación profesional durante tantos años y brindarme su apoyo, sabiduría.

A todos los educandos con discapacidad intelectual que han formado parte por muchos años de mi vida y me aportaron conocimientos y amor.

A mis compañeros de trabajo, quienes, con su apoyo incondicional, me acompañaron en el desarrollo de esta investigación y colaboraron en la materialización de la misma.

A todos que de una forma u otra me alentaron y me apoyaron siempre a continuar el camino transitado.

A todos y a todas

¡Muchas gracias!

SÍNTESIS.

Los escolares con discapacidad intelectual presentan serias dificultades, en el proceso de aprendizaje de la Matemática; les resulta muy abstracta, no satisfacen sus motivaciones y no perciben su aplicabilidad; estas carencias se han determinado como consecuencias de las limitaciones de su desarrollo intelectual, sin embargo, en la práctica pedagógica se constata como resultado de la aplicación de recursos didácticos poco creativos e insuficientemente individualizados. Lo antes expuesto demuestra la necesidad de un proceso de enseñanza-aprendizaje con sólidos fundamentos de la atención a las diferencias individuales; así como de las adaptaciones al currículo. La problemática revelada conduce al desarrollo de un proceso investigativo con el objetivo de proponer adaptaciones curriculares significativas al programa de Matemática de tercer grado; en función del logro de mejores niveles de aprendizaje en los educandos con diagnóstico de discapacidad intelectual moderada de la institución educativa Valle Grande. Para ello se utilizaron métodos del nivel teórico, empíricos y estadísticos matemáticos, que facilitan el estudio curricular, la caracterización de los educandos en el área intelectual y la interacción con la comisión de apoyo al diagnóstico de la institución educativa. El método experimental ocupa un importante lugar en la investigación por su incidencia en la evaluación de las adaptaciones curriculares aprobadas por la comisión y las posibilidades para promover el desarrollo de estos y prepararlos para su incorporación útil a la sociedad.

Palabras claves: adaptaciones curriculares; discapacidad intelectual; proceso de aprendizaje; recursos didácticos.

ÍNDICE.	Pág.
INTRODUCCIÓN.	1
CAPÍTULO I. CONSIDERACIONES TEÓRICAS QUE ABORDAN EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA PARA EDUCANDOS CON DISCAPACIDAD INTELECTUAL.	8
1.1-Consideraciones teóricas sobre el proceso de enseñanza – aprendizaje de la Matemática.	8
1.2 Proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática en educandos con discapacidad intelectual.	13
1.3 El aprendizaje del cálculo de las operaciones básicas con adaptaciones curriculares.	21
CAPÍTULO II. DIAGNÓSTICO, FUNDAMENTACIÓN DE LAS ADAPTACIONES CURRICULARES EN RELACIÓN AL CÁLCULO Y EL DIAGNÓSTICO DEL RESULTADO DE LOS PREEXPERIMENTO.	26
2.1 Diagnóstico exploratorio.	26
2.1.1. Revisión de documentos.	26
2.1.2. Guía de Entrevista a directivos, docentes y especialistas.	27
2.2 Descripción de la propuesta de las adaptaciones curriculares el desarrollo en el nivel de aprendizaje en la asignatura Matemática en educandos con diagnóstico de discapacidad intelectual moderada	39
2.2.3 Diagnóstico inicial	39
2.2.4 Concepción metodológica del experimento pedagógico	42
2.2.5 Descripción del pre-test	46
2.2.6 Evaluación de la propuesta de las adaptaciones curriculares significativa en educandos con discapacidad intelectual moderada en el nivel de desarrollo de la asignatura Matemática	48
2.2.7 Análisis de los resultados durante la etapa de post-test	49
CONCLUSIONES.	53
RECOMENDACIONES.	
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.	
ANEXOS.	

INTRODUCCIÓN.

En Cuba, antes de 1959, las escuelas o centros especiales generalmente eran de carácter privado o estatal, subvencionados por patronatos; en realidad eran asilos y sólo atendían un número insignificante de educandos. Al triunfar la Revolución se inician transformaciones políticas, sociales y económicas, las que permitieron ofrecer una atención educativa a través del Ministerio de Educación (MINED) y el Ministerio de Salud Pública (MINSAP) a los educandos con discapacidad intelectual, que incluían ayuda especializada en el área del lenguaje y la comunicación.

Las escuelas especiales, constituyen la columna vertebral de un subsistema educacional, que más que una enseñanza representa una política. Como ha señalado el Comandante en Jefe Fidel Castro Ruz: “La Revolución, sobre todo, vale por lo que significa de esperanza para los que nunca tuvieron esperanza; por lo que significa de atención y de recuerdo para los que siempre fueron olvidados...” (Castro, F, 1998, 14)

En Cuba actualmente se asegura la atención integral a los educandos y jóvenes con necesidades educativas especiales, en correspondencia con lo planteado en la Constitución de la República en la cual describe: El Estado, la sociedad y las familias tienen la obligación de proteger, promover y asegurar el pleno ejercicio de los derechos de las personas en situación de discapacidad. El Estado crea las condiciones requeridas para su rehabilitación o el mejoramiento de su calidad de vida, su autonomía personal, su inclusión y participación social. (Constitución de la República, 2019, 6)

Entre los educandos con necesidades educativas especiales que son atendidos en Cuba, el grupo mayoritario lo constituye aquellos cuyas necesidades especiales se manifiestan en el área intelectual (discapacidad intelectual). El MINED asume la educación de los escolares con diagnóstico de discapacidad intelectual cuyo nivel de profundidad del defecto oscila entre el grado leve y moderado con síndromes agravantes. La institución educativa para educandos con diagnóstico de discapacidad intelectual trabaja con el objetivo de lograr el desarrollo máximo de las potencialidades de los escolares, para esto se imparten asignaturas de cultura básicas general, del ciclo estético, físico, moral, social y laboral, que propician la integración de estos educandos a la actividad familiar, social y productiva en la medida de sus posibilidades.

La institución educativa no es el único centro de estudio donde se educan estos educandos, por lo que se hace una distribución de los contenidos en la forma más generalizados, amplios y sencillos posibles, de modo que sean capaces de aplicarlos en la vida práctica. Actualmente se trabaja en el perfeccionamiento continuo del currículo, desde una perspectiva de flexibilidad, funcionalidad, contextualización, posibilitando la elaboración de estrategias de intervención individualizadas que exige la concepción de ajustes curriculares. Esto hace que se revisen los programas así como las dificultades que pudieran tener los educandos para la adquisición de los contenidos.

Este tema está contemplado en las Líneas de Desarrollo de la Especialidad, cuyo propósito fundamental es lograr que los educandos de discapacidad intelectual logren la independencia para la vida adulta, esto presupone una preparación para la vida laboral, familiar y social. Entre ellas está contemplada la Línea VI. "Programa para la implementación de las adaptaciones curriculares individualizadas". Esta línea plantea que las adaptaciones curriculares son indispensables en la estrategia de preparación para la vida adulta independiente, que es el programa rector y perspectivo de esta especialidad.

En la práctica pedagógica la autora de esta investigación corroboró a través de las diferentes vías, observación a la actividad, entrevistas e intercambios con maestros de experiencias, análisis del producto de la actividad, entre otras que los educandos con discapacidad intelectual moderada conocen colores ,tamaño y figuras, forman conjuntos y realizan conteo mecánico a pesar de existir diferentes orientaciones para asumir correctamente la estimulación de su desarrollo no logran el nivel intelectual deseado manifestadas en:

- Inconsistencia de la numeración en relación al conteo mecánico de los números límites 10.
- Insuficiencias en relación al conocimiento de los términos, el significado práctico de las operaciones de cálculo de adición y sustracción.
- Carencias significativas en cuanto al cálculo de las operaciones básicas y su aplicación a situaciones nuevas.
- Muestran pobre interés y satisfacción ante los resultados en el aprendizaje de la Matemática por las carencias existentes.

La causa fundamental está dada por la insuficiente correspondencia entre los contenidos del programa de Matemática para potenciar desarrollo con el nivel alcanzado por los educandos con discapacidad intelectual moderada.

Sobre los presupuestos antes mencionados, se origina la contradicción fundamental entre la necesidad aprendizaje de los educandos y la pobre correspondencia de los programas con su zona de desarrollo actual.

Teniendo en cuenta las carencias anteriormente referidas se plantea el siguiente **problema científico**: falta correspondencia entre los contenidos del programa de Matemática y el aprendizaje de los educandos con diagnóstico de discapacidad intelectual moderado de la institución educativa Valle Grande.

Determinándose como **objeto de estudio**: el proceso de enseñanza - aprendizaje de la Matemática en educandos con discapacidad intelectual

El campo de acción se centró en: el aprendizaje del cálculo de las operaciones básicas en educandos con discapacidad intelectual moderada con adaptaciones curriculares.

En consonancia con lo apuntado se trazó el siguiente **objetivo**: proponer adaptaciones curriculares significativas al programa de Matemáticas para elevar el nivel de aprendizaje en los educandos con discapacidad intelectual moderada de la institución educativa Valle Grande.

Para servir de guía a la propuesta de solución enunciada se plantean las siguientes **preguntas científicas**:

1-¿Qué fundamentos teórico-metodológicos sustentan el desarrollo del proceso de enseñanza -aprendizaje de la Matemática en educandos con discapacidad intelectual?

2-¿Cuál es el estado actual de aprendizaje de los contenidos del cálculo de las operaciones básicas en los educandos con discapacidad intelectual moderada de la institución educativa Valle Grande”, del municipio Jatibonico?

3-¿Qué tipo de adaptación curricular se aplicaría para elevar el nivel de aprendizaje del cálculo de las operaciones básicas en los educandos con discapacidad intelectual moderada de tercer grado?

4-¿Cuál es la evaluación que se obtiene en la práctica educativa de las adaptaciones curriculares significativas al cálculo de las operaciones básicas en los educandos con discapacidad intelectual moderada, de tercer grado, de la institución educativa “Valle Grande”, del municipio Jatibonico?

En el proceso de investigación se desarrollaron las **tareas investigativas** siguientes:

1-Determinación de los fundamentos teórico- metodológicos acerca del desarrollo del proceso de enseñanza -aprendizaje de la Matemática en educandos con discapacidad intelectual

2-Diagnóstico del estado actual del aprendizaje del cálculo de las operaciones básicas en educandos con discapacidad intelectual moderada de tercer grado de la institución educativa Valle Grande.

3-Elaboración de las adaptaciones curriculares significativas al cálculo de las operaciones básicas para elevar el nivel del aprendizaje de los educandos con discapacidad intelectual moderada de la institución educativa Valle Grande.

4-Evaluación de la efectividad de las adaptaciones curriculares significativas aplicadas al cálculo de las operaciones básicas para elevar el nivel de aprendizaje de los educandos con discapacidad intelectual moderada de tercer grado de la institución educativa Valle Grande.

Conceptualización de las variables:

Variable independiente: adaptaciones curriculares significativas al programa de Matemática.

Las **adaptaciones curriculares significativas**: son modificaciones a los componentes didácticos ya que pueden llegar a consistir en la eliminación de contenidos esenciales o de objetivos generales que se consideran básicos en las diferentes áreas curriculares, así como la modificación de los criterios de evaluación. Se realizan desde la programación, previa caracterización psicopedagógica, y que afectan a los elementos prescriptivos del currículo oficial. Deben ser justificadas a partir de un análisis concienzudo y riguroso del contexto educativo donde se desenvuelve el alumno. (Gayle, A, 2002,76-78).

Variable dependiente: Nivel de aprendizaje del cálculo de las operaciones básicas en educandos con discapacidad intelectual moderada.

DIMENSIONES	INDICADORES
Cognitivo	1.1-Conocimiento que poseen acerca de los términos matemáticos 1.2-Conocimiento del significado práctico de las operaciones de cálculo 1.3-Dominio en cálculo de las operaciones básicas.
Procedimental	2.1-Si aplican a situaciones nuevas el cálculo de las operaciones básicas.
Afectivo	3.1-Satisfacción e interés ante el resultado logrado.

La metodología que se emplea asume como método general el dialéctico materialista, a partir de una concepción sistémica de la investigación. Además de los métodos del nivel teórico, empírico y matemático.

Métodos teóricos.

Analítico - sintético: permitió analizar las ideas y los principales aportes de los diferentes autores para establecer las regularidades sobre el tema objeto de estudio del análisis realizado y de la constatación de la realidad, se sintetizaron los elementos de utilidad sobre la necesidad de diseñar adecuaciones curriculares para lograr la asequibilidad de los contenidos del programa de Matemáticas.

Inductivo - deductivo: se empleó para el estudio de fuentes de información y para la interpretación conceptual de todos los datos empíricos obtenidos que sirven de base para la fundamentación del objeto y campo de la investigación. Posibilitó llegar a generalizaciones acerca de la influencia de las adaptaciones curriculares, estudiar la muestra que conforman los educandos, atendiendo a sus características individuales.

Histórico – lógico: proporcionó realizar un estudio de los antecedentes del problema a investigar, así como, de la evolución que ha tenido en etapas anteriores. Permitted, además, profundizar en el estudio de los educandos con discapacidad intelectual moderada.

Modelación: se utilizó para la reproducción simplificada de la realidad, permitió la elaboración de la propuesta de solución, para el aprendizaje de la Matemática.

Métodos Empíricos.

Entrevistas: se aplicó a directivos, docentes y especialistas en un primer momento para obtener información acerca de la correspondencia que existe entre el programa de Matemática y las características psicopedagógicas de los educandos con discapacidad intelectual moderada que después permitió determinar la necesidad de implementar adaptaciones curriculares significativas.

Observación: permitió en su etapa inicial la constatación del problema científico. Posteriormente se empleó para la evaluación de los sujetos muestreados en cada uno de los indicadores de la variable operacional, durante la realización de las adecuaciones curriculares.

Experimento pedagógico: es el método que permitió validar en la práctica pedagógica la efectividad de las adecuaciones curriculares propuestas. Se concibió un pre experimento, o sea, el estímulo y la medición se realizaron en la misma muestra. Se emplearon sus tres etapas: diagnóstico, ejecución, y constatación final. El diagnóstico con la aplicación de instrumentos se implementó para conocer las causas del problema, la ejecución para introducir la vía de solución, medirlas, evaluar los resultados que se alcanzan, y la constatación final para la evaluación de la efectividad de las adecuaciones curriculares, durante y después de implementada la misma.

Análisis de documentos: se realizó a través del análisis de los documentos que permitieron la constatación del nivel de aprendizaje alcanzado por los educandos en el cálculo matemático.

Prueba pedagógica: se empleó en un primer y segundo momento una vez aplicadas las adecuaciones curriculares diseñadas, permitió constatar como la clase de Matemática, propicia el aprendizaje.

Método del nivel estadístico:

Estadística descriptiva: fue utilizada en el procesamiento y análisis de los datos, mediante cálculo porcentual para organizar la información obtenida de los resultados en el desarrollo de las adaptaciones curriculares en la asignatura de Matemática en el pre-test y pos-test, así como los por cientos que representa, que permiten apreciar la misma información de forma más rápida y compacta.

Se trabaja con un universo compuesto por los 10 educandos de tercer grado con discapacidad intelectual moderado de la institución educativa “Valle Grande”, del municipio Jatibonico de la provincia Sancti Spíritus que representan el 100%, de ellos, cuatro son hembras y seis varones. Sus edades oscilan entre ocho y nueve años. Proceden de comunidades rurales siete y el resto (tres) de la zona urbana, reciben todos la asignatura Matemática, les satisface interactuar con los recursos tecnológicos, además existen insuficiencias en relación con el conocimiento de los términos, el significado práctico de las operaciones de cálculo de adición y sustracción, así como en el cálculo de las operaciones básicas y puedan aplicarlas a situaciones nuevas, dadas estas insuficiencias, muestran pobre interés y satisfacción ante los resultados en el aprendizaje de la asignatura.

El aporte científico de esta investigación consiste en la sistematización de los referentes teóricos acerca de las adaptaciones curriculares significativas a los contenidos del cálculo de las operaciones básicas para elevar el nivel de aprendizaje de los educandos con discapacidad intelectual moderada de la institución educativa “Valle Grande”. Las investigaciones precedentes, no abordan la temática sobre el desarrollo de las adaptaciones curriculares, sin embargo la presente está dirigida al abordar el problema, con la integración de los recursos tecnológicos.

Contribución práctica: la concepción del diseño de las adaptaciones curriculares, el uso de los recursos tecnológicos para el desarrollo del aprendizaje de educandos con discapacidad intelectual moderada en el cálculo de las operaciones básicas.

El trabajo cuenta con la siguiente estructura: Introducción, contiene los elementos más generales de la investigación y el diseño teórico y metodológico. El desarrollo lo conforman dos capítulos, aparece en el **Capítulo I:** consideraciones teóricas del proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura Matemática de los educandos con discapacidad intelectual moderada. Por su parte en el **Capítulo II:** se asentó la constatación inicial, la fundamentación de la propuesta de las adaptaciones curriculares en relación al cálculo de las operaciones básicas y el diagnóstico los resultados del pre experimento como alternativa para la validación de la propuesta. Aparecen además las conclusiones, las recomendaciones, las referencias bibliográficas y el cuerpo de anexos.

CAPÍTULO I: FUNDAMENTOS TEÓRICO- METODOLÓGICOS ACERCA DEL DESARROLLO DEL PROCESO DE ENSEÑANZA -APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA EN EDUCANDOS CON DISCAPACIDAD INTELECTUAL.

El capítulo se estructura en tres epígrafes: el primero refiere a las consideraciones teóricas sobre el proceso de enseñanza –aprendizaje de la Matemática, el segundo al proceso de enseñanza- aprendizaje de la Matemática en educandos con discapacidad intelectual y el tercer epígrafe al aprendizaje del cálculo de las operaciones básicas con adaptaciones curriculares y algunas consideraciones en torno a la teoría curricular

1.1-Consideraciones teóricas sobre el proceso de enseñanza –aprendizaje de la Matemática.

Desde tiempos Comenius, J. A. en su libro, *Didáctica Magna* (1592-1670), se refiere por primera vez a un sistema estructurado de teorías sobre la enseñanza, en la que se revela su carácter de proceso, pues la consideró como orden natural de pasos, consecuencias que posibilitaban un aprendizaje racional de los educandos. Consideraba “que el hombre, como parte de la naturaleza, se subordina a las leyes fundamentales y generales que actúan, tanto en el mundo de las plantas y los animales como en las relaciones humanas” (Konstantinov, N.A, 1974.38).

Más tarde, otros pedagogos enriquecieron estas valiosas concepciones teóricas de Comenius sobre la enseñanza, ejemplo de ello fue, Rousseau, J.J (1712-1778), quien colocó en la base de su concepción de la enseñanza, los intereses de los escolares, que los educandos deben educarse en forma natural, expresaba que era necesario tener en cuenta la naturaleza del niño y las particularidades de su edad.

Pestalozzi, E (1746-1827) atribuyó gran valor a la psicología infantil, como fundamento de la enseñanza, y a las escuelas como una de las principales palancas para la transformación social. Resaltaba que la naturaleza es una de las fuentes, gracias a la cual, el intelecto del niño asciende desde las confusas percepciones sensitivas, hasta las ideas y los conceptos más claros, con lo cual obtienen el conocimiento, unido a la asimilación del arte de conversar.

El destacado pedagogo alemán Diesterweg, A (1790-1866) concedía gran importancia a la formación intelectual, a la enseñanza de la Historia Patria, de la Geografía, de la lengua materna y de la Literatura. Concedía un alto valor a la Matemáticas y a las Ciencias Naturales, insistiendo en que en cierta manera,

estas materias proporcionaban a los educandos conocimientos necesarios y los preparaba para la actividad práctica.

También ocupó un lugar importante Ushinski, K.D. (fines del siglo XVIII, inicios del XIX) quien destacó entre sus consideraciones, el papel del maestro como conductor de la enseñanza y a los educandos en su actividad de aprendizaje de conocimientos y habilidades, transmitido por éste. También valoró como esencial el desarrollo de las capacidades en los educandos y no solo los conocimientos. El autor Klimberg, L uno de los representantes de la Didáctica contemporánea, valora entre sus ideas que la enseñanza está determinada en gran medida por el maestro y su actividad, la instrucción y la educación, señalando que la enseñanza es siempre un proceso de enseñanza y aprendizaje, en el que se relacionan entre sí maestro y educandos.

Imposible es dejar de señalar aspectos importantes acerca de los procesos de enseñanza aprendizaje, sin referirnos a algunas ideas expresadas por ilustres pedagogos cubanos, que sin dudas han enriquecido la concepción acerca de estos procesos, las cuales se constituyeron en fuertes críticas hacia el escolasticismo, el memorismo mecánico y el dogmatismo característicos de la escuela cubana de los siglos XVIII y XIX.

En el libro “Bosquejo histórico de las ideas educativas en Cuba” (Chávez, J, 2002) hace referencia a grandes pedagogos cubanos como Varela, F (1788-1853) quien expresó que el papel del maestro era enseñar al hombre a pensar, en este sentido apuntó. “(...) el hombre será menos vicioso cuando sea menos ignorante Se hará rectamente apasionado cuando se haga un exacto pensador”...y de la Luz y Caballero, J (1800-1862) manifestó la gran confianza que tenía en los educandos y defendió la necesidad de enseñar a razonar a los educandos, a emplear métodos que contribuyeran al desarrollo del pensamiento lógico en el proceso de aprendizaje, expresando. (...) “pensar, pensar tenazmente sobre el objeto...” Chávez, J. A (2002,20).

Por otra parte, todos los esfuerzos de la Luz y Caballero, J (1800-1862), estuvieron dirigidos a lograr en los educandos durante su aprendizaje el interés por la investigación, así como la independencia en la adquisición del conocimiento; la importancia de la formación de jóvenes críticos, que no repitan ni aprenda de memoria. En sus valoraciones se perciben en esencia concepciones importantes con respecto a la enseñanza, a la actividad para el logro de un aprendizaje eficaz, así como al significado de la motivación.

Martí y Pérez, J (1853-1895) en su Ideario Pedagógico entre otras ideas, resume todo lo positivo con respecto a la enseñanza aprendizaje en nuestro país. Fue seguidor incuestionable de la más indiscutible tradición pedagógica cuando afirmó “Y pensamos que no hay mejor sistema de educación que aquel que prepara al niño a aprender por sí. Asegúrese a cada hombre el ejercicio de sí propio” (Rico, P, 2004, 4).

Aprender es la condición más importante para la vida humana y representa también uno de los más complejos fenómenos de nuestra existencia. Este proceso dialéctico de cambio, a través del cual cada persona se apropia de la cultura socialmente construida, tiene, una *naturaleza multiforme*, como plantea que se expresa en la diversidad de sus contenidos, procesos y condiciones.

Dice al respecto el psicólogo humanista Gordon (1968) "Pensemos un momento en las muchas clases de aprendizaje que tienen lugar en el curso de la vida. Aprendemos a conocer signos, claves y símbolos. Incluso aprendemos a aprender."(Gordon y Gergen, 1968, 7)

De acuerdo al criterio de Ballester (2014), Ausubel, D. (1983) figura cimera del cognitivismo contemporáneo y pionero en el estudio del aprendizaje significativo, las dificultades prevalecientes en la comprensión de la naturaleza del aprendizaje se deben en gran medida a que los psicólogos tratan de incluir los variados tipos y modalidades cualitativamente singulares en un único modelo conceptual, suponiendo que el mecanismo del aprendizaje debe ser idéntico en todos los casos, con independencia de *qué se aprende*. Novak (1983) La tendencia no ha sido a distinguir estos tipos de aprendizaje en términos del tipo de capacidad que implican, y se obvia que la existencia de ejecuciones diferentes como resultado del aprendizaje conduce a inferir que por medio del aprendizaje se establecen diferentes tipos de capacidades. Todo ello sugiere que existen muchas clases de aprendizaje o cambio; todo cambio no es idéntico a otro: en cada caso están comprendidos procesos y funciones distintas, por lo que se alcanzan resultados también diversos. Novak, (1983) Sobre la concepción asumida por Córdoba, (2011) referidas al aprendizaje, apunta. Aprender: “es el proceso de apropiación de la experiencia histórico - social en el cual el individuo construye su psiquis, su personalidad, de una forma activa y personal”. (Cordova, 2011, 16)

Rico, P. (2002), lo define: Aprendizaje:” es el proceso de apropiación por el niño, de la cultura, bajo condiciones de orientación e interacción social. Hacer

suya esa cultura, requiere de un proceso activo, reflexivo, regulado, mediante el cual aprende, de forma gradual, acerca de los objetos, procedimientos, las formas de actuar, las formas de interacción social de pensar, el contexto histórico-social en el que se desarrolla y de cuyo proceso dependerá su propio desarrollo”.

Así se asume por la autora de la investigación de primero el concepto de aprendizaje recogido en el modelo de escuela primaria, elaborado por Rico. P. (2002). Este proceso lleva a un educando implicado en su proceso de aprendizaje con unas ideas de actividades individuales, colectivas e independientes interactuando con otros sujetos para ir aprendiendo cada vez más, estimulando el desarrollo del pensamiento, aplicando los conocimientos en su actuar diario y el papel de la comunicación en el proceso de aprendizaje.

El proceso de aprendizaje comienza con las sensaciones y percepciones así como la memoria e imaginación, pero estas no le permiten al hombre un conocimiento completo sobre los objetos y fenómenos de la realidad. El pensamiento, sobre la base de la información obtenida por los precedentes, es quién le permite al hombre conocer los aspectos esenciales de la realidad, sus vínculos y las leyes que la rigen.

Petrovski (1978), apuntó: “el pensamiento es el proceso psíquico socialmente condicionado e indiscutiblemente relacionado con el lenguaje, dirigido a la búsqueda, descubrimiento de algo sustancialmente nuevo, o sea es el proceso de reflejo indirecto y generalizado de la realidad objetiva a través de las operaciones de análisis y síntesis. El pensamiento surge basado en la realidad práctica del conocimiento sensible”. (Petrovski, 1978, p. 293-295)

En la reflexión, los hombres efectúan operaciones mentales como: análisis, síntesis, comparación, abstracción y generalización, sobre ellas haremos una breve caracterización.

El análisis es la división del objeto del conocimiento en diversas partes a nivel mental, en tanto, la síntesis es la unificación de los componentes del todo separados en el análisis. En él se produce la unión, la ordenación de los elementos que fueron divididos.

Estas dos operaciones mentales se interrelacionan, manifestándose la comparación, la cual empieza por la confirmación o por la relación de uno u otro, es decir, empieza por la síntesis.

En la generalización de los objetos comparados se identifica algo general. Mientras la abstracción, es la base de la generalización, de la asociación mental de objetos y fenómenos por similares indicios. Es la prioridad mental de las peculiaridades e indicios esenciales de objetos y fenómenos y la distracción simultánea de peculiaridades e indicios pocos importantes.

El pensamiento de tipo productivo se caracteriza por la capacidad del hombre para apropiarse de lo nuevo, de lo desconocido. Por tanto desarrollar este tipo de pensamiento implica un aprendizaje basado en la búsqueda y solución de problemas.

Por eso la motivación cognoscitiva juega un papel elemental en el proceso de aprendizaje. Esta se propicia creando un ambiente de solución de problemas mediante el trabajo en grupo para que se dé un ambiente productivo y un desarrollo del pensar independiente. De este modo las motivaciones se aprecian en la constancia en la solución de las tareas, deseos de resolverlas, sentimientos de logros que impulsen al educando hasta el límite de sus posibilidades.

La escuela Histórico Cultural al estudiar este proceso de apropiación tiene en cuenta que el desarrollo no existe al margen del aprendizaje, concebido este último como un proceso social necesario y universal en el incremento de las funciones mentales, específicamente humanas, Vigotsky, L.S formuló dos principios que toda acción educativa debe integrar: La ley genética del desarrollo y la Zona Desarrollo Próximo. Para Vigotsky, L. S la Zona de Desarrollo Próximo se define como “la distancia entre el nivel de desarrollo determinado por la capacidad de resolver un problema y el nivel de desarrollo potencial, determinado a través de la resolución de un problema bajo la guía de un adulto o en colaboración con otro compañero más capaz” (Rico, 2002, p. 42) No es cualquier enseñanza la que produce el desarrollo, sino la que toma en cuenta las potencialidades del educando en cada momento y se instrumenta sobre la base de sus adquisiciones anteriores, esencialmente sobre que debe adquirir, no solo tomando en cuenta su desarrollo actual.

Al diseñar una concepción didáctica potenciadora de un proceso de enseñanza aprendizaje desarrollador, se considera necesario asumir como fundamentos filosóficos aquellos que brinda la Filosofía Materialista-Dialéctica en general y la Filosofía de la Educación en particular que, como señala Chávez, J. (2002) es guía orientadora e instrumento rector para la actividad práctico-educativa.

El materialismo dialéctico e histórico al concebir el sistema como un conjunto de elementos ligados entre sí tan íntimamente ligado aparecen como un todo único respecto a las condiciones circundante y a otros sistemas, orientan en esta concepción la posibilidad de aplicar un enfoque integrador en el que se reconozca la interconexión e interdependencia de los factores que intervienen en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Al tener en cuenta los elementos anteriores se declara lo importante que es la instrumentación de las condiciones pedagógicas que permiten dar atención a la Zona de Desarrollo Próximo en el proceso de enseñanza-aprendizaje como señaló Rico, P. (2002), no se puede aplicar recetas esquemáticas, ya que cada maestro enfrenta diferentes Zonas Desarrollo Próximo desde la diversidad de educandos de su grupo-clase y las tareas de aprendizaje que deben resolver para propiciar nuevos logros en su desarrollo donde la relación educando-mediador se caracteriza por su productividad.

1.2- Proceso de enseñanza- aprendizaje de la Matemática en educandos con discapacidad intelectual.

En la antigüedad existió indiferencia e injusticia con respecto a aquellas personas que tenían limitaciones o desventajas mentales, a pesar de esto, se trató en casos aislados de brindarles determinados apoyos. Sin embargo, no se puede decir que en el mundo antiguo y medieval la reacción con respecto a ellas fue humanitaria, pues la mirada de la sociedad estuvo cargada de pesimismo, eran vistos como inútiles, condenados, carentes de todas calidades humanas y por tanto no merecedoras de comprensión social ni ayuda pedagógica. Samsky, (1981).

Significa que las concepciones en tiempos remotos de la discapacidad provocaban un reaccionar cruel y violento. El resultado de las condiciones económicas y sociales donde el aporte de cada individuo constituía una premisa para la subsistencia, además les resultaba inexplicable la presencia de tales situaciones. También la influencia de creencias religiosas, concepciones anticientíficas, ignorancia y la desinformación, jugaron un fuerte papel en las interpretaciones.

Es el eslavo Comenius (1592-1670) el primero de los pedagogos que se refirió a la necesidad de atender a la educación de personas con determinadas desviaciones en su desarrollo, durante la época del Renacimiento.

En la obra *Didáctica Magna* señala: “Es cierto que alguien podría dudar que la educación es necesaria a los torpes, a fin de librarlos de esa torpeza natural” y más adelante se expresa: “Aquel que por su naturaleza es más lento y enfermo, necesita aún más ayuda para en la medida en la que sea posible, pueda liberarse de la torpeza y la idiotez sin sentido. Y no se puede encontrar a ningún retrasado mental al que no se pueda realmente ayudar en su aprendizaje”. Comenius (1983).

La definición de los términos discapacidad intelectual no ha resultado una tarea fácil debido a las múltiples denominaciones que han tenido en el decursar del tiempo y la profundización de su estudio realizado por diferentes investigadores. De igual manera ha incidido su atención a partir de los fines con que se ha realizado, en cada etapa concreta. En el caso específico de Cuba, la educación de los educandos con discapacidad intelectual tiene como fin fundamental que sus egresados puedan acceder a niveles superiores de desarrollo y lograr una adecuada incorporación a la vida social y laboral.

Hacia ese fin se han dirigido diferentes estudios. Varios han sido los términos utilizados para nombrar a las personas con limitaciones intelectuales, López (2002), se refiere a los términos tradicionalmente empleados como “minusválidos”, “anómalos o anormales”, “limitáneos”, “fronterizos” u otros peores que desestiman las potencialidades de desarrollo de los sujetos.

En la actualidad, la evolución en la teoría y la práctica pedagógica permiten arribar a concepciones más flexibles y positivas. Se asume que la discapacidad no es un atributo de la persona, sino un complejo conjunto de condiciones creadas donde el contexto desempeña un rol decisivo, por tanto requiere de una actuación social y una responsabilidad colectiva.

Para la comunidad científica resulta de gran valor los criterios declarados en el *Manual de la Asociación Americana para el Desarrollo y la Discapacidad Intelectual*, (antes AAMR), que en su 11na edición define a la discapacidad intelectual como limitaciones significativas, tanto en funcionamiento intelectual, como en conducta adaptativa, tal y como se ha manifestado en habilidades adaptativas, conceptuales y prácticas. Esta discapacidad se origina antes de los 18 años.

Consecuente con la tesis de que el hombre es una unidad biopsicosocial, se reconoce que la lesión del sistema nervioso central no es culpable de todo y su intensidad varía en cuanto a profundidad, carácter difuso, asociación a otros

aspectos del desarrollo integral de las personas. También las condiciones del medio social y cultural donde se desarrolla el niño influye en su desarrollo posterior, agravando o no su situación. De ahí que la autora armoniza con Borges y Guerra de que, realmente sería mejor, hablar de necesidades de desarrollo. (Guerra, 2015, p. 8)

La variedad de interpretaciones y la inmensa diversidad de los puntos de vista sobre el problema de la discapacidad intelectual dificultan la elaboración de una concepción única de este fenómeno. Sin embargo, hay coincidencia en un aspecto importante: independientemente de la terminología y de la definición que refleja su esencia todos proclaman la necesidad de brindar las posibilidades para promover el desarrollo de estos sujetos y prepararlos para su incorporación útil a la sociedad.

El libro “Selección de lecturas acerca de retraso mental” de Sonia Guerra y otros prestigiosos autores cubanos, constituye una magnífica compilación que aborda diferentes temáticas relacionadas con esta discapacidad. En un enfoque de gran actualidad, donde con visión renovadora de Vigotsky y los seguidores de la escuela socio-histórica-cultural siguen aportando luz y encuentran perfecta congruencia con las nuevas ideas. (Guerra, 2015, p. 10).

A su vez Leyva (2014), refleja un desplazamiento de la ubicación de la discapacidad como consecuencia directa de una determinada deficiencia a una posición universal, como un todo que incluye el resultado de la interacción de los estados de salud y los factores contextuales; es decir, está basada en la integración de estos dos modelos opuestos, con un enfoque bio-psico-social; que busca describir, agrupar y clasificar los aspectos del funcionamiento de las personas, que resultan de la interacción del individuo (con una determinada condición de salud) y su entorno (factores contextuales ambientales y personales) desde una perspectiva biológica, individual y social.

Las investigaciones realizadas por el Centro de Referencia Latinoamericano de la Educación Especial en Cuba, a partir del referente anterior la define:

Es una condición especial en la evolución donde se presenta una insuficiencia general en la formación y desarrollo de las funciones psíquicas superiores, comprometiendo de manera significativa la actividad cognoscitiva, provocado por una afectación importante del Sistema Nervioso Central (SNC) en los períodos pre, peri y post natal, por factores genéticos y biológicos. Se puede presentar por una infra estimulación socio-ambiental intensa, en las primeras

etapas evolutivas, caracterizadas por la variabilidad y diferencias en el grado de compromiso funcional, susceptible de ser compensadas por acciones educativas oportunas.

La clasificación de la discapacidad intelectual se realiza en Cuba atendiendo a la naturaleza y estructura del defecto, a la posible causa y etiología y a la profundidad del defecto. En el presente trabajo se hará alusión al último criterio citado teniendo en cuenta su incidencia en la temática que se aborda.

A continuación se muestran las regularidades que tipifican a cada grado, los que a su vez se convierten en indicadores de diagnóstico.

Discapacidad intelectual moderada.

- Presentan daño tanto en corteza como en subcorteza.
- Se detecta, por lo general, en edad preescolar tardía al no vencer los objetivos de esta etapa o tener dificultades evidentes para ello.
- Presentan, con más frecuencia que los leves, malformaciones, aunque no son muy graves.
- Pueden presentar trastornos psicomotores y su retraso motor puede ser llamativo.
- El habla se adquiere tardíamente con mucha dificultad y el vocabulario resulta pobre y escaso.
- Necesitan de mayor supervisión y guía que los leves.
- Con atención especializada sistemática pueden llegar a asimilar los conocimientos elementales de las materias del plan de estudios en la institución educativa.
- Predomina el pensamiento concreto y los conocimientos e ideas del mundo circundante, en este grado de profundidad son muy reducidas. Poseen dificultades en todos los procesos, fundamentalmente en los cognoscitivos.
- Presentan lentitud en el desarrollo de la comprensión y del uso del lenguaje y alcanzan en esta área un dominio limitado.
- Con buen entrenamiento logran validismo.
- Pueden conseguir en la adultez automantenerse entrenándose, pero en situaciones económicas complicadas o socialmente tensas necesitan supervisión y guía.

La Matemática, surgida en la más remota antigüedad, por las necesidades que presentaba el hacer práctico, tenía por objeto, las formas más simples de los

números y de las figuras geométricas. En lo fundamental, se conservó así hasta el siglo XVII, en que surgieron teorías como la de los conjuntos, que reestructuraron todo el sistema de las matemáticas.

Ahora bien, se considera que: “Las matemáticas versan sobre los fenómenos del espacio y las relaciones cuantitativas del mundo real, (...). El hecho de que se nos presente bajo una forma sumamente abstracta, sólo superficialmente puede encubrir el hecho de que tiene su origen en el mundo exterior” Engels, F. (1979), cuestión que es clave para comprender la génesis de esta disciplina. La Matemática es, por tanto, parte de la cultura universal y su inserción en los currículos escolares no es una casualidad; se debe precisamente a su valor instrumental social, sus potencialidades en el desarrollo de habilidades mentales, su influencia en la formación y desarrollo de la personalidad, ya sea desde lo individual o desde lo colectivo; y su elevado nivel de abstracción que no impide de hecho, transferirla a lo cotidiano.

Como asignatura escolar la Matemática, toma los elementos más generales de la ciencia, pero tiene su propia lógica, sus métodos, técnicas y procedimientos, por tanto una metodología particularizada para el proceso de enseñanza-aprendizaje que resulta singular, y que en el contexto de la Educación Especial se caracteriza por el uso de múltiples ayudas y recursos didácticos en la interacción, en este caso, con los escolares con diagnóstico de retraso mental. De ahí que el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática, constituya una de las asignaturas que con mayor interés es seguida por los docentes de todos los niveles de educación, tanto en el ámbito internacional como nacional y se asuma que es un proceso que debe seguirse racionalmente, sin saltos, ni precipitaciones y cuya secuencialidad y temporalización debe ser condicionada por el escolar que aprende, por sus potencialidades y en correspondencia directa con su zona de desarrollo próximo.

En general se han establecido como **líneas directrices del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática:**

- Base conjuntista.
- Trabajo con variables, primeras abstracciones matemáticas.
- Ampliación de los dominios numéricos: numeración y cálculo.
- Trabajo con ecuaciones e inecuaciones.
- Relaciones de correspondencia, transformaciones y funciones.
- Definición.

- Demostración.
- Análisis y graficación de datos, desde múltiples perspectivas cuantitativa y cualitativa.
- Geometría.
- Aprendizaje de técnicas de trabajo mental.
- Solución de problemas matemáticos, o problemas cotidianos con el empleo de procedimientos matemáticos.
- Desarrollo de la expresión: terminología y simbología matemáticas.
- Magnitudes.
- Educación en valores.
- Contribución a la formación de la personalidad.

La contradicción fundamental del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática, motor impulsor de su desarrollo, se manifiesta entre los objetivos de la enseñanza de la Matemática y el nivel real de desarrollo alcanzado por los escolares con necesidades educativas especiales en su aprendizaje. Para la enseñanza-aprendizaje de la Matemática, los escolares con diagnóstico de discapacidad intelectual presentan serias dificultades, y ya no derivadas de su discapacidad intelectual, sino motivacionales y de aplicabilidad.

Decir que un escolar tiene necesidades educativas especiales, asociadas a una discapacidad intelectual significa que en su escolarización puede presentar dificultades en el aprendizaje, las cuales son un continuo que transita desde las más leves y puntuales, hasta las más graves y complejas, en la interacción. En general una de las características del proceso de enseñanza-aprendizaje en los escolares con diagnóstico de retraso mental, es la afectación de diversas áreas del desarrollo: autonomía, cognición, lenguaje, interacción social y motricidad.

Entre las dificultades que presentan para acceder al proceso de enseñanza-aprendizaje se destacan:

- Atención dispersa y dificultades para mantenerla.
- Percepción y discriminación de los aspectos relevantes.
- Memoria: aprendizaje y retención de la información.
- Simbolización y abstracción: elaboración de principios generales, pensamiento flexible y creativo, anticipación de consecuencias.
- Estrategias para aprender a planificar.
- Estilos de aprendizaje dependientes.
- Generalización de los aprendizajes a otros contextos y situaciones.

Como consecuencia de estas dificultades, entre las necesidades educativas especiales más frecuentes de los escolares con retraso mental se encuentran:

- Adquirir mayor autonomía en el contexto escolar, social y familiar.
- Adquirir competencia social: saber escuchar, respetar normas e interactuar.
- Desarrollar procesos como la memoria, la atención y el razonamiento.
- Mejorar su nivel de autoestima y autoconcepto.
- Asegurar condiciones previas para los diferentes aprendizajes.
- Acceder a los aprendizajes mediante la manipulación de la información.
- Acceder a los aprendizajes partiendo de contenidos procedimentales.
- Aumentar las posibilidades de comunicación.
- Generalizar la transferencia de los aprendizajes a otros contextos y situaciones.
- Garantizar la orientación valorativa en todos los conocimientos, ya sean conceptuales o procedimentales.
- Recibir apoyo visual y verbal para la comprensión de las instrucciones.
- Acceder a la simbolización y abstracción de los conceptos.
- Lograr la activación multisensorial.

El bajo rendimiento académico en Matemática de los escolares con retraso mental puede ser una consecuencia de las limitaciones de su desarrollo, sin embargo, por lo general, son el resultado de prácticas didácticas poco creativas y no individualizadas, de ahí la necesidad de que el proceso de enseñanza-aprendizaje parta de:

- Bases individuales y adaptadas a las necesidades individuales.
- Garantizar intereses y motivaciones por la Matemática.
- Evaluación sistemática del avance individual.
- Adecuación al contexto del escolar con retraso mental.
- Posibilidades de aplicación a la práctica de los conocimientos.

La realidad educativa en lo concerniente a los escolares con diagnóstico de retraso mental es muy compleja, sin embargo, hay que tener en cuenta, ante todo, que son personas con todas las particularidades de un ser humano, a pesar de sus limitaciones en la esfera intelectual, ellos aprenden. La aspiración

es lograr la preparación de los docentes de la escuela y demás agentes socializadores para una mejor compensación y desarrollo de sus posibilidades.

El éxito de las clases de Matemática está estrechamente relacionado con la preparación teórica y la habilidad del docente para desarrollarlas de acuerdo con el conocimiento que posea del diagnóstico y caracterización de sus escolares. Es indispensable reactivar constantemente lo que ya se conoce, no solo como condición previa, sino para mantener las habilidades adquiridas y su transferencia a situaciones nuevas de la vida cotidiana. Es importante que el docente realice actividades para sistematizar y consolidar los conocimientos.

La enseñanza de las matemáticas en los educandos con discapacidad intelectual ocupa un lugar importante los procesos de instrucción educación y corrección esta asignatura contribuye de forma decisiva al desarrollo multilateral y armónico de la personalidad de ese tipo de educando.

La correcta aplicación de los principios didácticos, válidos para todas las asignaturas del plan de estudio de la educación de discapacitado intelectuales en las clases de matemática en el quinto grado demanda la realización de un trabajo eficiente, lo que se logra con la exposición rigurosa ordenada de los contenidos del programa, el empleo de los métodos y medios requeridos en cada caso, la asimilación conteo los educandos de esos contenido su consolidación el aula fuera de esta, y su posterior aplicación práctica y las diversas situaciones de la vida en colectivo les plantea.

La principal dificultades de los educandos con discapacidad intelectual en la asimilación de los conocimientos matemáticos se pone de manifiesto principalmente en los primeros grados, y en casos aislados, estas persisten en los grado superiores.

El programa de matemática para este grado se ha estructurado de forma tal garantice el cumplimiento de los principios didáctico y se ajuste adecuadamente a las características, posibilidades y principales dificultades de los educando con discapacidad intelectual en consecuencia, alcanzar los objetivos específicos y contribuir a lograr a lo de los objetivos generales de la asignatura.

La enseñanza de las matemáticas en los educados con discapacidad intelectual ocupa un lugar importante los procesos de instrucción educación y corrección esta asignatura contribuye de forma decisiva al desarrollo multilateral y armónico de la personalidad de ese tipo de educando.

La correcta aplicación de los principios didácticos, válidos para todas las asignaturas del plan de estudio de la educación de discapacitado intelectuales en las clases de matemática en el tercer grado demanda la realización de un trabajo eficiente, lo que se logra con la exposición rigurosa ordenada de los contenidos del programa, el empleo de los métodos y medios requeridos en cada caso, la asimilación conteo los educandos de esos contenido su consolidación el aula fuera de esta, y su posterior aplicación práctica y las diversas situaciones de la vida en colectivo les plantea.

La principal dificultades de los educandos con discapacidad intelectual en la asimilación de los conocimientos matemáticos se pone de manifiesto principalmente en los primeros grados, y en casos aislados, estas persisten en los grado superiores.

El programa de matemática para este grado se ha estructurado de forma tal garantice el cumplimiento de los principios didáctico y se ajuste adecuadamente a las características, posibilidades y principales dificultades de los educandos con discapacidad intelectual en consecuencia, alcanzar los objetivos específicos y contribuir a lograr a lo de los objetivos generales de la asignatura.

La Matemática se imparte en este grado, mediante cinco frecuencias semanales, durante diez semanas en tres periodos y seis semanas en el otro período eso último por la participación los educandos durante cuatro semanas en la escuela campo para un total de 180 h/c el curso las que han sido distribuidas atendiendo a cinco unidades temáticas básicas:

- Reafirmación de los números naturales hasta 100 y de la visión sustracción multiplicación y la división límite 100.
Cálculo magnitudes. Multiplicación y división por los números 6, 7, 8, 9, 10 y multiplicación por 0.
- Unidades de magnitudes.
- Geometría.
- Los símbolos numéricos romanos hasta 100.

En el tratamiento de esas unidades temáticas docentes debe realizar, durante todo el curso un trabajo esmerado para así garantizar el aprendizaje de esta asignatura el desarrollo por los educandos con discapacidad intelectual asegura el desarrollo multilateral y armónico al corregir sus procesos cognitivos, su lenguaje y su conducta. Para ello se requiere una sólida

preparación del maestro de grado que asegure por una parte, el taba dominio dedos contenidos a impartir y su mitología por la otra al adquisición ni más amplio conocimiento en cada una de sus educandos.

1.3 El aprendizaje del cálculo de las operaciones básicas con adaptaciones curriculares.

1.3 1- Algunas consideraciones en torno a la teoría curricular.

Lo relacionado con la teoría y diseño curricular cobró fuerza en las diferentes educaciones muy en relación con los nuevos conceptos de atención a la diversidad y necesidades educativas especiales, parece ser que existe consenso en considerar, que al asumir estos conceptos se impone la necesidad de realizar ajustes a la respuesta pedagógica.

La tendencia integradora en la que se aplica la didáctica general con adaptaciones, según las necesidades del educando reconoce la necesidad de adoptar determinadas peculiaridades dentro de las que la variable sujeto del desarrollo condiciona en gran medida las acciones didácticas. Requiere de la realización de adaptaciones didácticas curriculares. Se sustenta en la concepción cualitativa o desarrolladora.

Los niveles de generalización y concreción en que se manifiesta el Trabajo Curricular puede abarcar desde el diseño de un sistema de educación con los diferentes subsistemas hasta el diseño de programas y planes de estudio, así como lo que contempla el diseño de disciplinas, asignaturas, temas, y llega hasta la tarea docente como la célula del proceso, o sea la unidad estructural y funcional que compone cualquier actividad docente.

En correspondencia con lo anterior, el maestro en su quehacer científico debe conocer y profundizar lo relacionado con esta teoría.

Ahora bien, ¿Qué se entiende por Currículum?

El término currículum tuvo su origen en la Edad Media específicamente en los siglos XVI y XVII este en su primera acepción indicaba el proceso temporal lo recurrente, lo que repetía año tras año. Con posterioridad fue cambiando su significado al designar un documento más concreto donde se especificaban los estudios de cada curso, de cualquier institución.

Hoy día el currículum como producto del trabajo curricular, es una serie estructurada de conocimientos y experiencias de aprendizaje que en forma intencional se articulan con el fin de producir aprendizajes que a su vez, se traduzcan en formas de pensar y actuar frente a los problemas de la realidad.

El proceso de enseñanza – aprendizaje que se efectúa en un proceso docente para conducir el dominio de las ciencias y el desarrollo de las capacidades para la solución de problemas prácticos en función de la formación de la personalidad requiere de una planificación detallada que se expresa en el currículum de estudio.

Currículum: Es un vocablo latín que significa “conjunto de estudios “. En los estudios de Arnaiz, P. (1999) se agrupan las definiciones de Currículum en tres grandes grupos.

1. Según las referencias a las experiencias del aprendizaje.
2. Los que se refieren propiamente al proceso de aprender.
3. Los que se aplican al producto del proceso de aprender, es decir, al aprendizaje producido.

En particular, entre los que se refieren a las experiencias de aprendizaje se encuentran los siguientes: el currículum: es un plan que orienta la selección de las experiencias de aprendizaje, es el conjunto de experiencia del aprendizaje, es el resultado de la experiencia de aprendizaje.

Resumiendo estas ideas, Arnaiz, P (1999) expresa su definición:

“El currículum: es un plan que norma y conduce, explícitamente un proceso concreto y determinado de enseñanza–aprendizaje que se desarrolla en una institución educativa”. (Arnaiz, P, 1999, p. 25).

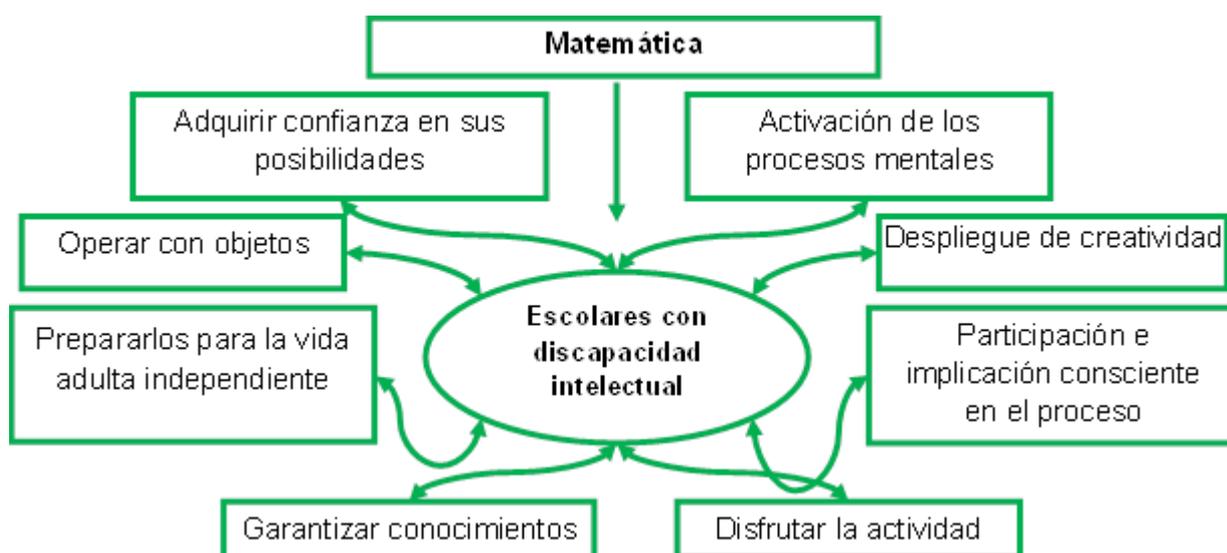
Los autores comparten en lo esencial esta definición pero precisan que “El currículum: es el plan que norma, conduce y permite evaluar el proceso de enseñanza–aprendizaje que dirigido por una institución educativa está orientado a la formación de la personalidad, en tanto desarrollo cognitivo afectivo”.

Al diagnosticar los educandos que asisten a tercer este grado con discapacidad intelectual moderada se constató que presentan insuficiencias en el dominio de los ejercicios básicos lo que hace que no permite la asimilación de los contenidos matemáticos correspondientes a su grado.

El conocimiento de la particularidades de cada uno de dos educando permite al docente planificar sus clases de forma efectiva ya que si este conocimiento toda su actividad en el aula será formal y su clase no garantizará en desarrollo individual previsto ni la asimilación conocimientos correspondientes al grado y tampoco de sería posible garantizar correctamente el trabajo o aquellos educando que presenta mayor dificultad.

En el tratamiento de las diferencias individuales el maestro de enfocar el trabajo de forma tal que corrija las principales dificultades lo que se logra mediante una planificación especial de las actividades de una selección rigurosa los medios de enseñanza necesarios en fin mediante el aseguramiento de las condiciones previas que exige toda enseñanza .

La enseñanza-aprendizaje de la Matemática en los educandos con discapacidad intelectual permite:



CAPÍTULO II. DIAGNÓSTICO, FUNDAMENTACIÓN DE LA PROPUESTA DE LAS ADAPTACIONES CURRICULARES EN RELACIÓN CÁLCULO Y EL DIAGNÓSTICO DE LOS RESULTADOS DEL PREEXPERIMENTO

La investigación se lleva a cabo a través del pre-experimento pedagógico que consta de tres fases o momentos: diagnóstico, aplicación y constatación, los cuales se describen a continuación:

2.1 Diagnóstico exploratorio.

La lógica seguida en esta investigación fue elaborar las adaptaciones curriculares a los contenidos de las operaciones de cálculo matemático en tercer grado, que es la variable independiente y como resultado de este análisis curricular se aplican estas en el aprendizaje de los educandos con discapacidad intelectual moderada, que es la variable dependiente para medir la efectividad de las mismas.

2.1.1. Revisión de documentos.

Se revisaron y analizaron varios documentos que aportan información valiosa para constatar el proceso de enseñanza- aprendizaje de la Matemática en el tercer grado de discapacidad intelectual, así como lo concerniente a las adaptaciones curriculares, profundizándose en este aspecto para implementarlas desde un estudio científico.

Entre los documentos analizados, se revisó el programa del primer ciclo, de la asignatura Matemática, para ver la graduación de los contenidos, de forma que se hiciera unas adaptaciones curriculares correctas en los elementos didácticos, sin perder la secuencia y aprendizaje de lo esencial del conocimiento en el grado, se estudiaron además las orientaciones metodológicas con el objetivo de poder conocer la forma que se brindan las indicaciones de enseñar los diferentes temas.

Se realizó el análisis de documentos referentes al nivel de aprendizaje de los educandos (expedientes clínicos y caracterización psicopedagógica del grupo) para enfrentar la asignatura, los cuales indicaron que los contenidos no se corresponden con el nivel de instrucción de los educandos, lo que no permite una asimilación correcta de los conocimientos. Todo ello infiere que realmente los contenidos en esta asignatura no satisfacen las expectativas actuales para el aprendizaje de la misma.

Se analizaron documentos como las Líneas de Desarrollo de la Especialidad donde la Línea VI permite la implementación de adaptaciones curriculares

individualizadas y/o grupales siendo necesario el estudio de lo referente al currículo y adaptaciones curriculares, además de todos los documentos normativos del MINED referentes a las clases y su desarrollo.

2.1.2. Guía de Entrevista a directivos, docentes y especialistas (Anexo 1)

con el objetivo de comprobar el nivel de conocimiento por los directivos, docentes y especialistas de la especialidad de discapacidad intelectual moderada, acerca de la correspondencia que existe entre el programa de Matemática y la necesidad de implementar adaptaciones curriculares significativas.

El aspecto 1, de los siete docentes, aportan información meritoria en relación al conocimiento acerca de las características psicopedagógica de los educandos de tercer grado, cinco docentes que representan el 71.4 % y dos docentes que representan 28.5 %.

El aspecto 2, relacionado con el nivel de aprendizaje de la Matemática en relación al cálculo de ejercicios básicos de la adición y sustracción los 10 educandos de discapacidad intelectual moderada tercer grado, dos de ellos que representa el 20% se encuentran en el nivel medio (2) en relación al reconocimiento de algún término de la adición o sustracción, en el significado práctico de las operaciones, al calcular solo uno educando y en ocasiones se muestran interesados, motivados hacia el resultado y ocho educandos que representa el 80% no reconocen término de la adición o sustracción, el significado práctico de las operaciones, el cálculo y la aplicación a situaciones nuevas con la demostración del docente y no se muestran satisfechos ni interesados.

En el aspecto 3, relacionado con la correspondencia de los contenidos del programa de Matemática con las necesidades y posibilidades de los educandos con discapacidad intelectual moderada, de los siete docentes, cinco de ellos que representan el 71.4 %, plantean que están por encima de las posibilidades reales de los educandos y dos docentes que representan 28.5 %.argumenta que con actividades más diferenciadas se puede trabajar los contenidos.

En el aspecto 4, coinciden los criterios al aspecto 3 en relación a los contenidos del programa de Matemática los educandos con discapacidad intelectual moderada que pueden aplicarla a situaciones nuevas en relación al cálculo de las operaciones básicas de adición y sustracción.

En el aspecto 5, de los **10** educandos, de tercer grado, tres educandos que representa el 30% se encuentran en el nivel medio (2) ya que en ocasiones se muestran interesados y satisfechos ante el resultado logrado y 7 educandos que representa el 70% en el nivel bajo(1) ,porque no muestran satisfacción e interés ante los mismos.

En el aspecto 6, de los siete docentes, cinco de ellos que representan el 71.4 %, plantean que el programa de Matemática debe realizarse adecuaciones curriculares que se correspondan a las posibilidades reales de los educandos con discapacidad intelectual moderada y dos docentes que representan 28.5 %, sugieren que debe adecuarse más el contenido relacionado el cálculo de adición y sustracción, así como la aplicación de los mismos.

Los docentes plantean que es necesario analizar en la comisión de apoyo la necesidad de valorar el poder hacer adaptaciones curriculares al programa para una mejor asimilación de los contenidos por parte de los educandos. Esto pudiera resolver la situación, que los docentes han hecho algunos intentos pero sin obtener los resultados deseados. En lo que coinciden todos es en la necesidad de resolver la situación del programa del grado, pues no pueden permitir que los educandos no se apropien de los contenidos del mismo porque el nivel de aprendizaje sea bajo.

Con este instrumento hemos constatado que el programa de Matemática no se corresponde con las necesidades de los educandos y contenidos que se orientan por el programa son muchos y se le hace muy difícil apropiarse de los conocimientos así como desarrollar habilidades de la materia en el grado teniendo en cuenta su diagnóstico, llegamos a confirmar que representan el 100% de los entrevistados.

Crterios de la Comisión de apoyo de la escuela.

La Comisión de Apoyo al Diagnóstico considera la necesidad de realizar adaptaciones curriculares al programa para una mejor asimilación de los contenidos matemáticos relacionados con el cálculo por parte de los educandos con Discapacidad Intelectual Moderada, elementos evidenciados en la aplicación de este instrumento. Se constata que el programa de Matemática no se corresponde con las necesidades de los educandos y los contenidos que se orientan por el programa son muchos y se le hace muy difícil apropiarse de los conocimientos así como desarrollar habilidades de la materia en el grado teniendo en cuenta su diagnóstico, confirman el 100% de los entrevistados.

Las regularidades que se obtuvieron al procesar la información fueron las siguientes

Los educandos presentan insuficiencias en su aprendizaje pues al comenzar tercer grado presentaban dificultades para identificar cifras así como compararla utilizando los signos correspondientes, ordenar secuencias de números y la realización del cálculo de ejercicios básicos de adición y sustracción sin sobrepaso.

Los docentes no pueden enseñar todo el programa concebido para el grado en la asignatura de Matemática pues los contenidos no se corresponden con el nivel de aprendizaje de los educandos así tampoco con la frecuencia asignada para impartir las clases. Los resultados aportados por el diagnóstico exploratorio demuestran el bajo nivel de aprendizaje que presentan los educandos al comenzar tercer grado lo que evidencia las dificultades para la adquisición de contenidos de las asignaturas del ciclo con un nivel mayor de complejidad y profundidad. Esto se pone de manifiesto en el programa de Matemática de este grado, el cual está diseñado con contenidos más complejos que lo que ellos pueden asimilar.

Una vez realizada las adaptaciones se realiza una sesión a profundidad para valorar la pertinencia de la propuesta.

Los pasos para la sesión se resumen a continuación (Anexo 2)

- Definición del tipo de personas para las sesiones en profundidad. En este caso especialistas de la comisión de apoyo.
- Invitación a estas personas a las sesión.
- Organización de la sesión.
- Desarrollo de la sesión.
- Elaboración del reporte de la sesión.
- Análisis correspondiente.

Estos pasos constituyen la vía para llegar al fin deseado que valorar la pertinencia de las adaptaciones curriculares significativas para el aprendizaje de los educandos con discapacidad intelectual moderada.

La organización de la sesión estuvo orientada al análisis de las adaptaciones realizadas y se dirigió a la reflexión y debate acerca de las potencialidades de estas a partir del cumplimiento de los principios pedagógicos y se orientó al análisis de procedimientos y vías propuesta para el logro del aprendizaje de los

educandos con discapacidad intelectual moderada y se realizó en la evaluación de la propuesta.

Se insiste por los especialistas de la comisión acerca de la necesidad de la atención a las diferencias individuales que forma parte de la atención educativa integral de estos sujetos, y es uno de los principios didácticos. El debate se produjo con mayor intensidad ante la interrogante: ¿Qué escolares necesitan atención diferenciada?

Una vez escuchados los criterios procedentes de la interrogante anterior, se jerarquizó la idea en favor de la atención a cada uno de los miembros del grupo a partir de las necesidades educativas especiales.

Las respuestas giraron alrededor de las ideas siguientes: todos los educandos requieren de atención en correspondencia con las diferencias individuales que se diferencian de los demás por el volumen de conocimientos, habilidades y capacidades, rapidez en el tránsito de la zona de desarrollo actual a la próxima, y consolidados valores y cualidades de la personalidad, también necesitan de atención y ayudas para alcanzar niveles mayores de desarrollo.

Plantearon además que en esta se precisa la base orientadora y el pronóstico de niveles de ayuda, así como la participación en la evaluación individual y colectiva que deben realizar los maestros y personal que labora con los educandos.

Resumieron las intervenciones planteando que, las adaptaciones curriculares significativas orientan hacia la calidad de la clase para lograr el aprendizaje de la Matemática en educandos con discapacidad intelectual moderada y que constituyen la respuesta pedagógica a los problemas identificados en el proceso de enseñanza-aprendizaje de esta asignatura.

Los criterios emitidos permitieron la evaluación de la variable independiente.

2.2- Descripción de la propuesta de las adaptaciones curriculares el desarrollo en el nivel de aprendizaje en la asignatura Matemática en educandos con diagnóstico de discapacidad intelectual moderada.

Fundamentación y descripción de la propuesta de Adaptaciones Curriculares.

Para dar solución al problema científico enunciado, se asume el criterio de las normas metodológicas para el trabajo final de la Maestría de atención educativa a la diversidad referidos Alternativas de carácter metodológicas por ser los contenidos de la asignatura Matemática los que se rediseñaran en una adaptación curricular significativa.

Las adaptaciones curriculares se implementaron teniendo en cuenta las regularidades del diagnóstico exploratorio, el cual evidenció no solo el bajo nivel de aprendizaje de los educandos sino también la no correspondencia del programa de Matemática con las necesidades y posibilidades de los educandos con discapacidad intelectual de tercer grado

Ahora bien: ¿Cómo aplicar las adaptaciones curriculares?

Estas van dirigidas a los educandos del grupo o aula con discapacidad intelectual moderado. El proyecto curricular es necesario adecuarlo a las características del grupo y las dificultades de aprendizaje. etc. Esto se logra en la programación de aula, que es, en sí misma, una adaptación curricular.

La programación recoge el conjunto de unidades temáticas en las que se desarrollarán los objetivos de la asignatura en el grado a través de las actividades de enseñanza –aprendizaje. Serán ejecutadas por el docente del grado después de haber realizado una concreción y adecuación, de los objetivos generales de la etapa y de los de área, una secuenciación de contenidos y una adecuación de los criterios de evaluación. Va dirigida a un grupo de educandos de tercer grado, que presentan bajo nivel de aprendizaje. En estas adaptaciones se adecuan los elementos didácticos del currículo, (objetivos de unidades, contenidos de las unidades así como el criterio de evaluación).

La aplicación de las adaptaciones curriculares presupone un riguroso proceso de elaboración, análisis colectivo y evaluación constante para su perfeccionamiento y enriquecimiento a partir de la validación que propicia al trabajo metodológico de la escuela y la dinámica del proceso docente-educativo.

La sistematización incluye los referentes teóricos de diferentes autores que se exponen en la investigación como: Rico, P. (2004), Arias, L. (2005) y Gutiérrez; R. (2002). Los referentes teóricos anteriormente citados fundamentan la propuesta responde a una necesidad de la institución educativa por el insuficiente desarrollo en el nivel de aprendizaje en la asignatura Matemática en educandos con discapacidad intelectual moderada.

La autora de este trabajo considera por lo antes planteados que las adaptaciones curriculares, deben estar relacionada con el proyecto curricular, por lo que es necesario adecuarlo a las características psicopedagógicas del

grupo y las dificultades de aprendizaje, el empleo de recursos tecnológicos como carácter mediador del proceso de enseñanza aprendizaje .

El proyecto curricular concretado en el programa de la asignatura Matemática plantea elementos didácticos del currículo, como los objetivos generales, del ciclo, grado, de unidades, los contenidos por unidades así como el criterio de evaluación, no obstante la aplicación de las adaptaciones curriculares presupone un riguroso proceso de elaboración, análisis colectivo y evaluación constante para su perfeccionamiento y enriquecimiento a partir de la validación que propicia al trabajo metodológico de la escuela y la dinámica del proceso docente-educativo, realizando corte evaluativo su efectividad. Si las soluciones son adecuadas se continuará su aplicación de no ser las apropiadas se iniciará el proceso de elaboración de las adaptaciones curriculares.

En tal sentido proponemos proceder según el siguiente algoritmo en la propuesta de adaptaciones curriculares.

1-Breve fundamentación de la propuesta.

- Análisis de la caracterización.
- Efectividad de los programas que se aplican a los educandos.

2-Propuesta concreta de adaptaciones curriculares.

- Objetivos esenciales.
- Contenidos dosificados.
- Orientaciones metodológicas de carácter general para dar flexibilidad.
- Sistema de evaluación general.

3- Análisis periódico de la efectividad del proyecto.

4- Evaluación final y enriquecimiento del proyecto.

La propuesta de las adaptaciones curriculares, teniendo en consideración fortalezas y potencialidades de los educandos y tiene en cuenta las motivaciones para el aprendizaje de la enseñanza de la Matemática. Se tuvo en cuenta los principios del proceso pedagógico concebidos por Addine, F., González, A. y Recarey, S. (2002), entre ellos se destacan:

- El principio del carácter colectivo e individual de la educación de la personalidad y el respeto a esta.

Este principio estuvo presente durante la elaboración de las adaptaciones curriculares, ya que estos se concibieron tomando en consideración las características individuales de cada sujeto y las del grupo en general dentro de ellas: los intereses, las necesidades, motivaciones, nivel de desarrollo,

dificultades y potencialidades con el objetivo de influir adecuada y positivamente en el aprendizaje de la Matemática.

- El principio de la unidad del carácter científico e ideológico del proceso pedagógico.

Este principio estuvo desde la fundamentación del tema de investigación, ya que se sistematizaron los conocimientos a través de la literatura consultada. Además en la concepción de cada actividad se tuvo presente, puesto que se estructuraron sobre la base de las concepciones de carácter científico de los temas abordados, así como aquellos que sustentan el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática en educandos con discapacidad intelectual.

- El principio de la asequibilidad de los conocimientos.

Se tuvo en cuenta para la confección del sistema de las adaptaciones curriculares y en su puesta en práctica, ya que los mismos se ajustan al diagnóstico de su aprendizaje y de ir de lo conocido a lo desconocido. Tener en cuenta estos factores permite que la muestra pueda comprender, asimilar la información a compartir.

- El principio de la vinculación de la educación con la vida, el medio social y el trabajo.

Este principio se evidencia, ya que las adaptaciones provienen de la experiencia, de la vida diaria y son necesidades en el rol que desempeñan la comisión de apoyo al diagnóstico. Además la reflexión y el debate resultado del sistema de reuniones realizadas con la comisión de apoyo al diagnóstico.

- El principio de la unidad de lo instructivo, lo educativo y lo desarrollador.

Dicho principio también se refleja en la investigación, ya que las adaptaciones se concibió para preparar a los educandos, es decir, instruirlos sobre temas de interés para su adecuado funcionamiento, lo que permite educarlos, formar en ellos valores y por tanto prepararlos para desempeñar adecuadamente su rol en la sociedad.

- El principio de la unidad de lo cognitivo y lo afectivo.

La propuesta tiene en cuenta la unidad de lo cognitivo y lo afectivo, pues se partió de un diagnóstico de necesidades de la muestra que participaron en la investigación, durante este momento también se tuvo en cuenta las motivaciones y los intereses de los educandos, las que se consideraron igualmente en el momento de aplicación de las adaptaciones.

- El principio de la unidad entre la actividad, la comunicación y la personalidad.

Se consideró este principio, ya que la base fundamental de las adaptaciones fue la comunicación, proceso que permitió el intercambio a través de un adecuado proceso de retroalimentación de los participantes y del grupo de forma general.

Además se tuvo en cuenta los siguientes fundamentos:

Filosófico porque tiene su basamento en el método del materialismo-dialéctico-histórico ya que se centra su atención en el hombre como entidad bio-psico-social-histórico porque los educandos con discapacidad intelectual moderada es lo primero y son educables por diferentes accesos, además contempla el análisis de la correlación derecho – deberes, – responsabilidad, intereses personales – intereses colectivos particulares e intereses sociales generales.

Pedagógico, este fundamento lo aprecia como fundamento del enfoque didáctico y curricular que persigue en esta tesis el desarrollo de adaptaciones curriculares significativas en educandos con discapacidad intelectual moderada con enfoque dialéctico basado en principios que promueva la formación general e integral en un contexto de socialización al impartir clases desarrolladora donde la orden de los ejercicios sean variadas con el empleo de los recursos tecnológicos. Partiendo siempre de la Pedagogía general y especial, en su relación con otras ciencias de la educación.

Sociológico: Se basa en la unidad de exigencias y condiciones sociales de la sociedad, las relaciones entre las diferentes agencias y agentes educativos (docentes, familia, comunidad y su relación con la institución educativa) y la situación social del desarrollo.

Psicológico: Este fundamento psicológico expone que la educación precede al desarrollo, a diferencia de otros, este enfatiza en que la enseñanza, la educación no se ha de basar sólo en el desarrollo ya alcanzado por el sujeto, sino que se proyecta hacia lo que un sujeto debe lograr en el futuro como producto de ese propio proceso. L. S. Vigostky, y sus seguidores se basan en la identificación de potencialidades y necesidades, relacionadas con las ideas básicas en su concepción Socio-Histórico- Cultural, del desarrollo (1989) que en su tiempo abordó la necesidad de determinar los rasgos nucleares y la estructura del defecto en cada desviación del desarrollo, así como elaboró su teoría sobre la compensación, enfatizando en lo valioso que resulta captar en

cada caso, que es lo conservado o menos dañado. Planteó, además, el principio genético (historia del desarrollo del individuo para entender su dinámica, variaciones y relación causa-efecto), cuyos postulados siguientes:

a) La enseñanza guía y conduce el desarrollo: en los paradigmas.

La enseñanza desarrolladora intencional y organizada del estudio, permite corregir y/o compensar las necesidades del desarrollo bio-psico-social alterado.

b) Relación entre lo biológico-social. Determinismo social del desarrollo.

Esto constituye unidad dialéctica que conforma el papel de condiciones para el desarrollo de los factores biológicos en tanto se les considera como fuente de desarrollo donde uno influye en el otro.

c) Unidad de lo afectivo-cognitivo. Crear el clima afectivo favorable en el trabajo con los educandos para el logro del contenido y el desarrollo de habilidades, acorde a sus necesidades.

d) Zona de Desarrollo Próximo: Este postulado está presente en el aprendizaje, se desarrolla a partir del desarrollo específico y establecido; es decir partiendo de una zona de desarrollo próximo hasta alcanzar los límites de anatomía posible en dicho.

Además de los postulados mencionados anteriormente considera la autora interesante tener en cuenta los documentos del III Perfeccionamiento Educacional en la tesis por su vigencia.

Adaptaciones curriculares significativas al programa de Matemática para educandos con discapacidad intelectual moderado.

Objetivos generales de la Matemática en el primer ciclo de la atención a educandos con diagnóstico de retraso mental.

- Desarrollar habilidades de cálculo con los números naturales hasta el 100.
- Conocer las operaciones de cálculo de adición y sustracción a partir de sus significados prácticos.
- Cálculo de ejercicios básicos de adición y sustracción sin sobrepaso.
- Resolver ejercicios con textos y problemas orales y escritos.
- Desarrollar habilidades en la solución de ejercicios con textos y problemas simples.
- Continuar el desarrollo de habilidades y hábitos docentes.

- Desarrollar habilidades en el trabajo con el libro de texto, así como en la realización de actividades en las libretas, cuadernos de trabajo y hojas de trabajo individuales.
- Trabajar con exactitud y limpieza.
- Contribuir a la formación de orientaciones valorativas, actitudes cualidades morales y a su manifestación en la conducta diaria.
- Utilizar el vocabulario matemático y el significado práctico de las operaciones de cálculo estudiadas en el ciclo, aplicándolas a la vida.
- Propiciar acciones de trabajo colectivo, desarrollando hábitos de ayuda mutua, de solidaridad, así como amor al trabajo y a los trabajadores.
- Contribuir a la educación (ideo-política, jurídica, laboral y económica, para la salud, estética y ambiental) de los educandos, mostrando que la matemática permite la obtención y aplicación de conocimientos a la vida, la ciencia, la técnica y el arte, posibilita comprender y transformar el mundo, y ayuda a desarrollar valores y actitudes acordes con los principios de nuestra Revolución.
- Favorecer la comprensión conceptual y la comunicación, desarrollando un pensamiento flexible y reflexivo al proponer tareas de aprendizaje variadas en correspondencia con los resultados del diagnóstico individual y grupal.
- Utilizar las tecnologías de la informática y la comunicación, tanto con el objetivo de adquirir información y racionalizar el trabajo de cálculo, como con fines heurísticos.

OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA EN EL GRADO.

Al elaborar las adaptaciones curriculares propuestas, se tuvo en cuenta el sistema de objetivos, así como la derivación gradual de estos en relación al cálculo de adición y sustracción.

- Desarrollar las capacidades cognitivas de los educandos intelectual al máximo de sus potencialidades mediante la asimilación de un sistema de conocimientos matemáticos científicos y prácticos.
- Consolidar en los educandos las capacidades y habilidades en cuanto a los números naturales la adición la sustracción hasta 10.

OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA.

Se proponen la adaptación curricular ya que los objetivos generales sufren cambios teniendo en cuenta el límite numérico a estudiar, las mismas se

realizan en los objetivos y los contenidos de la unidad del programa, en cuanto al criterio de evaluación se aplicará de manera sistemática cada vez que venza el objetivo para ir valorando la eficacia de la adaptación curricular.

- Desarrollar habilidades generales que favorezcan el desarrollo intelectual de los educandos, propiciar solidez posibilidades de aplicación de los conocimientos en el cálculo hasta 10 de manera que alcancen hábitos laborales, de cortesía, limpieza, responsabilidad amor por lo bello y a la patria.
- Contribuir a la formación de una actitud científico-materialista en los contenidos de la asignatura en este grado.
- Posibilitar la corrección de las insuficiencias que presentan los educandos con discapacidad intelectual, con el propósito de ampliar la esfera de la actividad cognoscitiva.
- Ampliar el vocabulario de los educandos y contribuir a la corrección de los defectos de pronunciación mediante los contenidos de la asignatura.

OBJETIVOS DE LA UNIDAD.

- Conocer las operaciones de cálculo de adición y sustracción a partir de sus significados prácticos.
- Cálculo de ejercicios básicos de adición y sustracción sin sobrepaso.
- Resolver ejercicios con textos y problemas orales y escritos.

CONTENIDOS.

Unidad temática 2. Calculo de ejercicios básicos de adición y sustracción limite 10. (63 h/c)

2.1-Reafirmación de los términos matemáticos y significado práctico de las operaciones.	10h/c
2.2-Reafirmación de la adición limite 10.	10 h/c
2.3-Resolución de problemas sencillos de adición limite 10.	15 h/c
2.4-Reafirmación de la sustracción límite 10.	10 h/c
2.5-Resolución de problemas sencillos de sustracción limite 10.	15h/c

En esta propuesta pueden emplearse los recursos tecnológicos siguientes:

Audiovisuales	La granja de mi tío
	La familia de los dedos
	Espantapájaros
	Los elefantes
	Mario el veterinario
Software educativo	Feria Matemática Modulo Cálculo
	Juega y aprende: Modulo Navegación
	Muñecas a sus cajas
	Las frutas y los vegetales

La propuesta de las adaptaciones curriculares, teniendo en consideración fortalezas y potencialidades de los educandos y tiene en cuenta las motivaciones para el aprendizaje de la enseñanza de la Matemática. Se tuvo en cuenta los principios del proceso pedagógico concebidos por Addine, F., González, A., y Recarey., S. (2002).

Análisis de los criterios de la Comisión de Apoyo para implementar Adaptaciones Curriculares al programa de Matemática de tercer grado.

En los criterios que se valoraron en la Comisión de Apoyo acerca de la posibilidad de implementar adaptaciones curriculares al programa de Matemática se analizaron algunos aspectos como :el nivel de aprendizaje de los educandos con discapacidad intelectual moderado al comenzar tercer grado es bajo, descrita en la caracterización psicopedagógica del grupo hecha por el docente del grado analizando que tienen algunas nociones matemáticas como: conteo mecánico y formación de conjuntos, por colores y figuras geométricas no obstante ,se les dificultan apropiarse de los contenidos que se encuentran en el programa de tercer grado de Matemática actual en relación al cálculo, pues no se corresponde dichos contenidos con sus necesidades y posibilidades ya que pocos de ellos reconocen los números naturales limite 10, presentan dificultades para asociar cifra a conjunto y viceversa ,así como la relación existente entre los signos de comparación. En este aspecto el 100% de la comisión coincide.

Todo lo anterior hace que la comisión tome un acuerdo:

Que se implementen adaptaciones curriculares significativas al programa de Matemática de tercer grado para hacer corresponder los contenidos con las

posibilidades y necesidades de los educandos. Estas adaptaciones curriculares se chequearan en cada corte evaluativo para comprobar la efectividad de las mismas.

El grupo de métodos e instrumentos aplicados permitió realizar una valoración general de la situación que presenta el programa de Matemática de tercer grado para estar en correspondencia con el nivel de aprendizaje de los educandos del grado.

2.2.3 Diagnóstico inicial.

Una vez realizadas las oportunas adaptaciones curriculares del grupo se debe proceder a aplicar el pre experimento para valorar la efectividad de las mismas.

En el análisis de las necesidades relacionadas con las insuficiencias en relación al conocimiento de los términos, el significado práctico de las operaciones y el cálculo de adición y sustracción y su aplicación a situaciones nuevas, la muestra de interés y satisfacción ante los resultados en el aprendizaje de la Matemática, se realizó a partir de la aplicación de guía de entrevista a directivos, docentes y especialistas (**Anexo 1**), guía de observación a clase (**Anexo 3**), análisis de documentos (**Anexo 4**), prueba pedagógica (**Anexo 5**), donde se aplica escala valorativa de los indicadores establecidos, que miden el nivel de aprendizaje en la asignatura Matemática (**Anexo 6**), y el registro de observaciones (**Anexo 7**).

Fueron aplicadas a un total de la población con un universo compuesta por los 10 educandos de tercer grado de la institución educativa “Valle Grande” del municipio de Jatibonico, las que hicieron posible determinar las regularidades de la situación real del problema científico planteado.

A continuación se reflejan los resultados de la aplicación.

La guía de observación (Anexo 3) cuyo objetivo es constatar el nivel de conocimientos en el cálculo de las operaciones básicas de adición y sustracción, en relación al **aspecto 1** de los 10 educandos de tercer grado, con discapacidad intelectual moderada, dos de ellos que representa el 20% se encuentran en el nivel medio (2) reconocen algún término de la adición o sustracción y ocho educandos que representa el 80% en el nivel bajo (1) ya que no reconocen los términos matemáticos de la adición o sustracción.

El aspecto 2 relacionado con los conocimientos acerca del significado práctico de las operaciones de cálculo de adición y sustracción, 10 educandos con discapacidad intelectual moderada, dos de ellos que representa el 20% se encuentran en el nivel medio ya que reconocen en ocasiones el significado práctico de las operaciones y ocho educandos que representa el 80% en el nivel bajo porque no lo reconocen.

El aspecto 3 respecto al cálculo de ejercicios de adición y sustracción de los 10 educandos con discapacidad intelectual moderada, 1 de ellos que representa el 30% se encuentran en el nivel medio (2), ya que generalmente calculan ejercicios de adición y sustracción con ayuda del docente y siete educandos que representa el 70% en el nivel bajo porque no resuelven ejercicios de adición y sustracción a pesar de la demostración constante.

El aspecto 4 relacionado a la aplicación a situaciones nuevas el cálculo de las operaciones básicas de adición y sustracción de los 10 educandos con discapacidad intelectual moderada, todos que representa el 100% se encuentran en el nivel bajo (1) porque presentan insuficiencias al aplicar a situaciones nuevas el cálculo de las operaciones.

El aspecto 5 relacionado con el grado de satisfacción e interés que sienten ante el resultado de sus trabajos, de los 10 educandos con discapacidad intelectual moderada, 3 de ellos que representa el 30% se encuentran en el nivel medio porque en ocasiones se muestran interesados y motivados, 7 educandos que representa el 70% en el nivel bajo, no muestran satisfacción e interés ante los resultados.

En el análisis de documento (**Anexo 4**) cuyo objetivo es constatar si se aprecian en los documentos, el nivel de aprendizaje alcanzado por los educandos en el cálculo matemático se obtuvo los resultados siguientes:

Expediente psicopedagógico. De los 10 expedientes a revisar documentos se constató que el 100% tiene asignado el diagnóstico de discapacidad intelectual moderada, se aprecia en dos expedientes que representa el 20% aparecen reflejados algunos aspectos de la ZDA y ZDP de la asignatura Matemática, en relación a la existencia de adecuaciones curriculares, no satisfacen las necesidades de los educandos. En ocho expedientes que representa el 80% no aparecen reflejados con claridad aspectos de la ZDA y ZDP de la asignatura Matemática, así como la existencia de adecuaciones curriculares.

Programa Matemática tiene concebido los objetivos y contenidos para los educandos con discapacidad intelectual.

Producto de la actividad: se revisó el producto de la actividad a 10 educandos se pudo reflejar que solo 1 educandos en ocasiones solucionan ejercicios de adición y sustracción, pero no aplican a situaciones nuevas y reflejan en la memoria escrita los términos matemáticos y el significado de las operaciones, en el resto de los educandos que representan el 80% no se reflejan los aspectos antes mencionados.

La prueba pedagógica. (Anexo 5) aplicada con el objetivo de constatar el nivel de conocimiento que poseen los educandos en la clase de Matemática, arrojaron los resultados siguientes de los 10 educandos con discapacidad intelectual moderada dos de ellos que representa el 20% reconocen algún término de la adición o sustracción, generalmente calculan ejercicios de adición y sustracción y en ocasiones aplican a situaciones nuevas el cálculo, evidenciado en la resolución de problema, el resto de los ocho educandos que representa el 80% no reconocen términos de la adición o sustracción, no calculan ejercicios de adición y sustracción así como la aplicación a situaciones nuevas. Derivado de la interpretación de los resultados cuantitativos y cualitativos se pudo determinar las regularidades que a su vez, constituyen las principales aristas para el conocer el nivel de aprendizaje en la asignatura Matemática de los educandos con discapacidad intelectual moderada. Las mismas se concentran en:

- Los instrumentos aplicados demuestran las insuficiencias en relación al conocimiento de los términos, el significado práctico de las operaciones y el cálculo de adición y sustracción y su aplicación a situaciones nuevas, la muestra de interés y satisfacción ante los resultados en el aprendizaje de la Matemática.
- No se propicia en el programa de Matemática, la existencia de adecuaciones curriculares que no satisfacen las necesidades de los educandos.

2.2.4 Concepción metodológica del experimento pedagógico

Se selecciona el diseño de pre experimento como alternativa metodológica para realizar un estudio comparativo entre las transformaciones operadas durante la instrumentación de las actividades de preparación. La aplicación del estímulo experimental se lleva a cabo en un mismo grupo, con una población

con un universo compuesto por 10 educandos de tercer grado con diagnóstico de discapacidad intelectual moderada de la institución educativa Valle Grande, del municipio Jatibonico.

La preparación de las mismas se estructuró a partir de las preguntas científicas constituidas por elementos organizativos esenciales para todo el proceso investigativo. Los propósitos de las adaptaciones curriculares significativas para el aprendizaje de Matemática en educandos con discapacidad intelectual moderada. Atendiendo a ello se define como:

Variable independiente: Adaptaciones curriculares significativas al programa de Matemática.

Las **adaptaciones curriculares significativas:** Son modificaciones a los componentes didácticos ya que pueden llegar a consistir en la eliminación de contenidos esenciales o de objetivos generales que se consideran básicos en las diferentes áreas curriculares, así como la modificación de los criterios de evaluación. Se realizan desde la programación, previa caracterización psicopedagógica, y que afectan a los elementos prescriptivos del currículo oficial. Deben ser justificadas a partir de un análisis concienzudo y riguroso del contexto educativo donde se desenvuelve el alumno. (Gayle, A, 2002,76-78).

La concepción de la adecuación curricular significativa, con un carácter motivador con el empleo de los recursos tecnológicos permite elevar el nivel de aprendizaje de la asignatura Matemática

Variable dependiente: Nivel de aprendizaje en la asignatura Matemática en tercer grado de los educandos con discapacidad intelectual moderada con las adaptaciones curriculares propuestas.

DIMENSIONES	INDICADORES
Cognitivo	1.1- Conocimiento que poseen acerca de los términos matemáticos 1.2- Conocimiento del significado práctico de las operaciones de cálculo 1.3- Dominio en cálculo de las operaciones básicas.
Procedimental	2.1- Si aplican a situaciones nuevas el cálculo de las operaciones básicas
Afectivo	3.1- Satisfacción e interés ante el resultado logrado

La evaluación cuantitativa de los indicadores de la variable dependiente, Nivel de aprendizaje en la asignatura Matemática en tercer grado de los educandos

con discapacidad intelectual moderada, con las adaptaciones curriculares propuestas se llevó a cabo mediante una escala valorativa Anexo (6) que comprende los niveles: alto (3), medio (2) y bajo (1); que permitió evaluar los cambios producidos antes y después de la instrumentación de las tareas docentes.

A los efectos de garantizar la validez de los resultados se combinó el control inicial, sistemático y final de la siguiente forma:

Para medir la situación en la etapa de pre-test se aplicó una entrevista con el objetivo de comprobar el nivel de conocimiento por los directivos, docentes y especialistas de la especialidad de discapacidad intelectual acerca de la correspondencia que existe entre el programa de Matemática y la necesidad de implementar adaptaciones curriculares significativas (**Anexo1**), una guía de observación a la clase Matemática con el propósito de constatar el nivel de conocimientos en el cálculo de las operaciones básicas de adición y sustracción de los educandos con discapacidad intelectual moderada (**Anexo3**). Análisis de documentos (**Anexo 4**), cuyo objetivo es constatar si se aprecian en los documentos, el nivel de aprendizaje alcanzado por los educandos en el cálculo matemático. Prueba pedagógica. (**Anexo 5**), cuyo propósito es constatar el nivel de conocimiento que poseen los educandos en la clase de Matemática Para una mejor comprensión de los resultados se realizó un registro de observaciones. (**Anexo 6 y 7**).

Hay que señalar que en la presente investigación se hizo preciso realizar una triangulación metodológica que arrojó congruencias en las informaciones provenientes de los diferentes instrumentos, que indistintamente tenían aspectos comunes en correspondencia con los indicadores y las dimensiones que se han concebido.

En la siguiente tabla se refleja la relación entre los diferentes instrumentos lo que favorece mayor objetividad en el análisis de los resultados.

Tabla 1. Relación de los instrumentos aplicados y los indicadores.

Indicador	Anexos
1.1- Conocimiento que poseen acerca de los términos matemáticos	(Pre-test y Post-test) Anexo 1 Aspecto 2 Anexo 3 Aspecto1 Anexo 4 Aspectos 2, 3 Anexo 5 Aspecto 1, 2, 3
1.2- Conocimiento del significado practico de las operaciones de cálculo	(Pre-test y Post-test) Anexo1 Aspectos 2,3 Anexo 3 Aspecto 2 Anexo 4 Aspecto 2, 3
1.3- Dominio en cálculo de las operaciones básicas	(Pre-test y Post-test) Anexo 1 Aspecto 2,3 Anexo 3 Aspecto 3 Anexo 4 Aspecto 3 Anexo 5 Aspecto 4
2.1- Si aplican a situaciones nuevas el cálculo de las operaciones básicas.	(Pre-test y Post-test) Anexo 1 Aspectos 2, 3 Anexo 3 Aspecto 3 Anexo 4 Aspecto 3 Anexo 5 Aspecto 4
3.1- Satisfacción e interés ante el resultado logrado	(Pre-test y Post-test) Anexo 1 Aspecto 5 Anexo 3 Aspecto 5

Ello permitió comparar los resultados alcanzados en el nivel de aprendizaje de los educandos con discapacidad intelectual moderado en la asignatura Matemática y posibilitó la evaluación del pre-test en la variable operacional, lo

que dejó claro la brecha existente entre el estado actual que tenían los mismos y el cambio ascendente al que se aspiraba, con la aplicación de las adaptaciones curriculares concebida y dirigida a satisfacer las necesidades relación al conocimiento de los términos, el significado práctico de las operaciones de cálculo de adición y sustracción, así como en el cálculo de las operaciones básicas y puedan aplicarlas a situaciones nuevas, dadas estas insuficiencias, muestran pobre interés y satisfacción ante los resultados en el aprendizaje de la Matemática.

Para minimizar la influencia de las variables ajenas durante la realización del pre experimento pedagógico se tomaron algunas medidas, entre las que se destacaron que fuera la misma persona quien dirigiera y orientara las actividades que se realizaban, para que no ocurrieran posibles variaciones al respecto. Asimismo se determinó que fuese la encargada de calificar los resultados del pre-test y del post-test, de modo que prevaleciera el mismo criterio en los valores de los indicadores.

2.2.5. Descripción del pre-test.

En este epígrafe se presentan los resultados de la aplicación de las técnicas e instrumentos perteneciente al grupo de métodos empíricos, lo que permitió el análisis de la situación inicial de la muestra en la preparación.

El pre-test se aplicó al universo conformado por 10 educandos con discapacidad intelectual moderado, de la Institución educativa Valle Grande, del municipio Jatibonico. La selección del universo respondió al criterio intencional de que todos tuvieran diagnóstico de discapacidad intelectual moderada y presentan insuficiencias en el nivel de aprendizaje de la asignatura Matemática en el cálculo de la adición y sustracción. Los mismos se sometieron al estímulo experimental consistente en las adaptaciones curriculares para la preparación y validación de los cambios producidas en cada una de ellas.

Para efectuar un análisis de los resultados obtenidos a partir de la aplicación de los instrumentos, se elaboró una escala valorativa (**Anexo 6**) para la evaluación de los indicadores, estableciendo una graduación por niveles alto (3), medio (2), y bajo (1) para cada uno de ellos.

Guía de Observación (Anexo 3).

Cuyo objetivo es constatar el nivel de conocimientos en el cálculo de las operaciones básicas de adición y sustracción.

La pregunta 1 relacionada con los conocimientos acerca de los términos matemáticos de la adición o sustracción, que de los 10 educandos de discapacidad intelectual moderada, dos de ellos que representan el 20% reconocen alguno de los términos y ocho educandos que representa el 80% no reconocen término de la adición o sustracción.

La pregunta 2 referida a los conocimientos acerca del significado práctico de las operaciones de cálculo, de los 10 educandos de discapacidad intelectual moderada, dos de ellos que representan el 20% reconocen en ocasiones el significado práctico y ocho educandos que representa el 80% no reconocen significado práctico de las mismas.

La pregunta 3 relacionada con el cálculo de ejercicios de adición y sustracción de los 10 educandos de discapacidad intelectual moderada, uno de ellos que representa el 10% solucionan ejercicios de adición y sustracción empleando la demostración constante y nueve educandos que representa el 90% se encuentran en el nivel bajo (1), no resuelven los ejercicios de adición y sustracción.

La pregunta 4 relacionada con la aplicación a situaciones nuevas el cálculo de las operaciones básicas de adición y sustracción, donde de los 10 educandos de discapacidad intelectual moderada, presentan marcadas insuficiencias al aplicar a situaciones nuevas las operaciones básicas de adición y sustracción, comportándose el 100% en el nivel bajo (1).

La pregunta 5 relacionada con el grado de satisfacción e interés que sienten ante el resultado de sus trabajos, de los educandos de discapacidad intelectual moderada, 3 educandos que representa el 30% se encuentran en el nivel medio (2) ya que en ocasiones se muestran interesados y satisfecho ante el resultado logrado y siete educandos que representa el 70% en el nivel bajo, porque no muestran satisfacción e interés ante los mismos.

Análisis de documentos (Anexo 4) cuyo objetivo es constatar si se aprecian en los documentos, el nivel de aprendizaje alcanzado por los educandos en el cálculo matemático.

Expediente psicopedagógico, de los 10 educandos con discapacidad intelectual reflejan en relación al diagnóstico la variabilidad de la funcionalidad, y algunos aspectos de la ZDA no de manera explícita la ZDP en la asignatura Matemática, representa el 100%, en relación a la existencia de adecuaciones

curriculares, no se muestran de manera significativa que permita el nivel de aprendizaje.

Programa Matemática tienen concebidos los objetivos y contenidos para los educandos con discapacidad intelectual, no evidenciándose las adecuaciones significativas para los moderados.

Producto de la actividad. Se reflejan en la memoria escrita algunos términos matemáticos, el significado práctico de las operaciones, la solución de ejercicios de adición y sustracción, así como la aplicación a situaciones nuevas de los 10 educandos con discapacidad intelectual moderada, a dos que representa el 20 % y a los ocho restantes no reflejan en la memoria escrita términos matemáticos, el significado práctico de las operaciones, la solución de ejercicios de adición y sustracción, así como la aplicación a situaciones nuevas.

Prueba pedagógica. (Anexo5) cuyo objetivo es constatar el nivel de conocimiento que poseen los educandos en la clase de Matemática las actividades **1, 2, 3** relacionada con el conocimiento de los términos matemáticos, dos de los 10 educandos con discapacidad intelectual moderada que representa el 20 % reconocen en ocasiones el significado práctico y ocho educandos que representa el 80% no reconocen significado práctico de las mismas, la actividad **4** relacionada con el cálculo, uno de ellos que representa el 10% se encuentran en el nivel medio (2), y nueve educandos que representa el 90% se encuentran en el nivel bajo(1), no resuelven los ejercicios de adición y sustracción y la pregunta **5** relacionada con la aplicación a situación nueva en cuanto a la solución de problema, se comporta de los 10 educandos con discapacidad intelectual moderada están en el nivel bajo (1) .para el 100% .

Derivado de la interpretación de los resultados cuantitativos y cualitativos se pudo determinar las regularidades que a su vez, constituyen las principales aristas para el desarrollo en el nivel de aprendizaje en la asignatura Matemática que de un total de 10 educandos con discapacidad intelectual moderada, dos de ellos se encuentran en el nivel medio para un 20,0%, en el nivel bajo ocho educandos que representa el 80,0 %. (Anexo 6 y 7).Las mismas se concentran en:

- Los instrumentos aplicados demuestran las insuficiencias en relación al conocimiento de los términos, el significado práctico de las operaciones y el cálculo de adición y sustracción y su aplicación a

situaciones nuevas, la muestra de interés y satisfacción ante los resultados en el aprendizaje de la Matemática.

- No se propicia en el programa de Matemática, la existencia de adecuaciones curriculares que satisfagan las necesidades de los educandos de tercer grado.

2.2.6 Evaluación de la propuesta de las adaptaciones curriculares significativa en educandos con discapacidad intelectual moderada en el nivel de desarrollo de la asignatura Matemática.

Es significativo señalar que en la fase del pre-test los educandos con discapacidad intelectual moderada, presentaban insuficiencias en relación al conocimiento de los términos matemáticos, el significado práctico de las operaciones de cálculo de adición y sustracción, así como en el cálculo de las operaciones básicas y puedan aplicarlas a situaciones nuevas, se sienten insatisfechos y desinteresados por el aprendizaje de la Matemática.

Durante la etapa de aplicación de las adaptaciones curriculares que se aplican en relación, al desarrollo de conocimientos de la asignatura, se pudo constatar que se mantenían interesados, motivados y satisfechos por los resultados alcanzados, se apreció evidentes cambios al reconocer los términos matemáticos, el significado práctico de las operaciones de cálculo de adición y sustracción, así como en el cálculo de las operaciones básicas y aplicarlas a situaciones nuevas.

Para evaluar la efectividad de las adaptaciones curriculares el presente epígrafe muestra los resultados obtenidos.

2.2.7 Análisis de los resultados durante la etapa de post-test.

Para la comprobación de los resultados en el nivel de aprendizaje en la asignatura Matemática de los educandos con discapacidad intelectual moderada, al final del pre-experimento pedagógico, se aplicaron los mismos instrumentos que en la etapa del pretest: a partir de la aplicación de guía de entrevista a directivos, docentes y especialistas (Anexo 1), guía de observación a clase (Anexo 3) análisis de documentos (Anexo 4) prueba pedagógica (Anexo 5) donde se aplica escala valorativa de los indicadores establecidos, que miden el nivel de aprendizaje en la asignatura Matemática (Anexo 6) y el registro de observaciones (Anexo 9 y 10).

Los resultados obtenidos en cada uno de los indicadores definidos fueron los siguientes:

1.1 Conocimiento que poseen acerca de los términos matemáticos.

Este indicador evaluó los conocimientos que poseen acerca de los términos matemáticos.

Los resultados del indicador al cierre del pre experimento permiten apreciar mejoras en el nivel de conocimiento relacionado con los términos matemáticos. Esto arrojó una distribución de frecuencia, cinco de 10 educandos de discapacidad intelectual moderado tercer grado se encuentran en el nivel alto (3) para un 50 %, ya que reconocen los términos de la adición o sustracción, se evidencia además en relación a la adecuación curricular significativa al Programa Matemática tiene concebido los objetivos y contenidos para los educandos con discapacidad intelectual moderada accedan a estos conocimientos, demostrándose en el **producto de la actividad** ya que refleja que solucionan ejercicios de adición y sustracción, aplican a situaciones nuevas y muestran en la memoria escrita los términos matemáticos y el significado de las operaciones, en el nivel medio (2), se encuentran, dos educandos que representa el 20,0 %, ya que reconocen alguno de los términos de la adición o sustracción, el significado práctico de las operaciones ,calculan generalmente en ocasiones aplican todo con la demostración del docente ,en ocasiones se muestran interesados, motivados hacia el resultado solucionan ejercicios de adición y sustracción, pero no siempre se reflejan en la memoria escrita ,se evidencia además que los tres educandos restantes se encuentran en el nivel bajo (1) para un 30 % ya que no reconocen los términos matemáticos de la adición o sustracción el significado práctico de las operaciones, en la solución de ejercicios, no aplican a situaciones nuevas y refleja en la memoria escrita **(Anexo 9, 10, 11)**

1.2 Conocimiento del significado práctico de las operaciones de cálculo

Este indicador evaluó cómo los sujetos muestreados distinguen el nivel de aprendizaje en la asignatura Matemática los resultados alcanzados al finalizar el pre experimento durante la aplicación de la adecuación curricular demostraron avances considerable ya que cinco de 10 educandos de tercer grado con discapacidad intelectual moderada ,se encuentran en el nivel alto (3) para un 50 %, ya que reconocen los términos de la adición o sustracción, en el nivel medio (2), se encuentran, dos educandos que representa el 20,0 %, ya que reconocen alguno de los términos de la adición o sustracción y los tres educandos restantes se encuentran en el nivel bajo (1) para un 30 % ya que no

reconocen los términos matemáticos de la adición o sustracción.

Por lo que se puede inferir un mejoramiento considerable en este indicador, ante los resultados durante la aplicación de la adecuación curricular, al aumentar en el nivel alto, a cinco educandos con discapacidad intelectual moderada que representa el 50% pues inicialmente no se ubicaban sujetos en este nivel, la consecuente disminución del nivel bajo (1) de ocho educandos a dos educandos al nivel medio (2) que representa el 20% y tres para el 30% que continúan en el nivel bajo (3), ya que no reconocen el significado práctico de las operaciones **(Anexo 9,10,11)**.

1.3 Dominio en cálculo de las operaciones básicas.

Es de incidir que a medidas que se aplican las adecuaciones curriculares significativas en la asignatura Matemática, los educandos con discapacidad intelectual moderada.

Los resultados alcanzados al terminar el pre experimento demostraron progresos pues 5 educandos con diagnóstico de discapacidad intelectual moderada de los 10 sujetos muestreados, se ubicaban en el nivel alto (3), cinco educandos para el 50%, dos educandos al nivel medio (2) que representa el 20% y tres para el 30% que continúan en el nivel bajo (3), ya que no resuelven ejercicios de adición y sustracción a pesar de la demostración constante **(Anexo 9, 10, 11)**.

2- Si aplican a situaciones nuevas el cálculo de las operaciones básicas.

Este indicador evaluó si aplican a situaciones nuevas el cálculo de las operaciones básicas, arrojando como resultado, que de 10 educandos con discapacidad intelectual moderada, no se encontraban en el nivel alto (3) ningún educando, una vez aplicada la adecuación curricular, cinco de ellos se encuentran en el nivel alto (3) para un 50 %, 2 educandos al nivel medio (2) que representa el 20% y 3 para el 30% que continúan en el nivel bajo (3), porque no aplican a situaciones nuevas el cálculo de las operaciones. **(Anexo 9, 10,11)**.

3- Satisfacción e interés ante el resultado logrado.

Este indicador estuvo dirigido a evaluar la forma que sienten y se interesan ante el resultado logrado.

Grado de satisfacción e interés que sienten ante los resultados alcanzados de manera agradable, ocho de 10 educandos con diagnóstico de discapacidad intelectual moderada, para un 80 %, en el nivel alto (3), se muestran satisfecho

e interesados y dos educandos que representan el 20,0%, en el nivel medio (2) Proceden de manera interesados y satisfecho en ocasiones. **(Anexo 9, 10,11)**. Los resultados cuantitativos se consignaron en un registro de observación **(Anexo 9, 10,11)**.

Es importante enfatizar que las adecuaciones curriculares significativas con el empleo de recursos tecnológicos, de la asignatura Matemática cuyo objetivo fundamental es elevar el nivel de aprendizaje, en los educandos con discapacidad intelectual moderada, de tercer grado, las cuales les permiten acceder a los conocimientos matemáticos en relación al reconocimiento de los términos, significado práctico, el cálculo de adición y sustracción limite 10, la aplicación a nuevas situaciones, así como el grado de satisfacción e interés que sienten ante los resultados alcanzados lo que le permite desarrollar más sus capacidades cognitivas acorde a sus posibilidades y que estén mejor dotados en su preparación para la vida adulta independiente y su integración socio-laboral.

La significativa diferencia de la evaluación integral de los sujetos muestreados, reflejados en el pre-test y el post-test **(Anexo 11 y 12)** permiten apreciar que en este último son superiores los resultados en los conocimientos en relación a la adecuación curricular significativa al Programa Matemática trabajadas, con el empleo de los recursos tecnológicos, al aumentar a cinco educandos en el nivel alto (3), de ellos tres se encontraban en el nivel medio (2), a dos en el nivel medio que procedían del nivel bajo (1) y solo 3 educandos continúan en el nivel bajo, manera que se apreció favorables cambios así como la profundización de las características de los educandos con discapacidad intelectual moderada, de la Institución educativa “Valle Grande”, del municipio Jatibonico. **(Anexo 11,12)**

CONCLUSIONES.

1-Los fundamentos teóricos que sustentan la investigación para elevar el nivel de conocimientos matemáticos en educandos con discapacidad intelectual moderada se relacionan con las leyes y categorías de la Filosofía Marxista Leninista y la Psicología, en el paradigma de la escuela socio- histórico - cultural, a partir de los presupuestos vigostkiano teoría referida a la discapacidad intelectual y la Didáctica General.

2-El diagnóstico realizado para constatar el estado actual del nivel de conocimientos matemáticos, en los educandos con discapacidad intelectual moderada, permitió revelar que existen insuficiencias en relación al conocimiento de los términos, en el cálculo de las operaciones básicas de adición y sustracción y su aplicación a situaciones nuevas, pobre interés y satisfacción ante los resultados en el aprendizaje de la Matemática, aunque le interesa trabajar materiales audiovisuales.

3-Las adaptaciones curriculares significativas se distinguen porque modifican uno de los elementos básico del currículo en la asignatura Matemática en relación a objetivos, contenidos, con el empleo de los recursos tecnológicos con una marcada función didáctica a partir de la caracterización psicopedagógica, sus potencialidades y necesidades, del educando con discapacidad intelectual moderada.

4-La evaluación del nivel de aprendizaje del cálculo de las operaciones básicas a partir de las adaptaciones curriculares significativas en los educandos con discapacidad intelectual moderada mediante el pre-experimento pedagógico, permitió constatar la efectividad de la propuesta a partir de la significativa de diferencia entre el pre-test y el post-test.

RECOMENDACIONES

- Aplicar en la práctica pedagógica las adaptaciones curriculares significativas del cálculo de las operaciones básicas al programa de Matemática por parte de los docentes que trabajan con educandos con discapacidad intelectual moderada para seguir investigando tema.
- Socializar los resultados en actividades metodológicas, eventos científicos y publicaciones para que pueda ser consultada por todos los docentes en la aplicación de Adaptaciones Curriculares Significativas en educandos con discapacidad intelectual moderada.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

Álvarez de Zayas, R. M. (1996). Diseño Curricular. Instituto Pedagógico Latinoamericano y Caribeño. Cátedra UNESCO en Ciencias de la Educación, Material Impreso.

Añorga, J. y otros. (1995). La Educación de Avanzada y el Diseño Curricular. Material Impreso. CENESEDA. ISPEJV, La Habana.

Arnaiz, P. (1999). Hacia una concepción de la discapacidad. Currículo y atención a la diversidad. España: Salamanca.

Ballester, A. (2014). Aprendizaje significativo. Revista de Educación y desarrollo humano 3 (4), 199-209.

Bell, R. y otros. (2002). Convocados por la diversidad. Editorial Pueblo y Educación.

Bell, R. y otros. (1997). Educación Especial, Razones, visión actual y desafíos. Editorial Pueblo y Educación.

Bell, R. (1998). Marco de referencia, bases y conceptos Vigotskianos para una pedagogía de la diversidad. La Habana. (Material impreso)

Bell, R., y Musibay, I. (2001). Pedagogía y Diversidad. Casa Editora Abril.

Betancourt, J. y otros. (1992). Selección de temas de psicología especial. Editorial Pueblo y Educación.

Borges, S., y Guerra. S. (2015). Selección de lecturas sobre Educación Especial. Editorial Pueblo y Educación.

Borges, S. (2012). La preparación de los docentes en el PDE. Editorial Pueblo y Educación.

Buenavilla, R. y otros. (1995). Historia de la pedagogía en Cuba. Editorial Pueblo y Educación.

Caballero, E. (2002). Diagnóstico y diversidad. Editorial Pueblo y Educación.

Castellanos, D. y otros. (1998). Por un mundo de amor y esperanza. II Encuentro Mundial de Educación Especial. Editorial Política.

Castellanos, D. y otros. (2001). Hacia una concepción del aprendizaje desarrollador. LaHabana: Colección Proyectos, ISPEJV.

Castellanos, D. y otros. (2002). Aprender y enseñar en la escuela. Una concepción desarrolladora. Editorial Pueblo y Educación.

Castro, F. (1998). Por un mundo de amor y esperanza. II Encuentro Mundial de Educación Especial / 20 de junio de 1998. Editorial Política del CC del PCC.

Colectivo de autores. (1980). Fundamentos de Defectología. Editorial Pueblo y

Educación.

Colectivo de Autores. (1992). Ideario Pedagógico de José de la Luz y Caballero. Editorial de Ciencias Sociales.

Colectivo de Autores. (1996). Psicología para educadores. Editorial Pueblo y Educación.

Colectivo de Autores. (2004). Reflexiones teórico prácticas desde la ciencia de la educación. Editorial Pueblo y Educación

Colectivo de Autores. (2005). VI Seminario Nacional para Educadores. Editorial Pueblo y Educación.

Collazo, B. (1992). La orientación en la actividad pedagógica. Editorial Pueblo y Educación.

Convención de los derechos del niño. UNICEF. Ed: S.D.S.L.

Chávez, J. A. (2002). Bosquejo Histórico de las ideas educativas en Cuba. Editorial Pueblo y Educación.

Chávez, J. A. (1990). Acercamiento necesario al pensamiento pedagógico de José Martí. Editorial Pueblo y Educación.

Cobas, C. L. (2003). Preguntas y respuestas sobre Adaptaciones curriculares. Editorial Pueblo y Educación.

Colectivo de Autores. (1992). Ideario Pedagógico de José de la Luz y Caballero. Editorial de Ciencias Sociales.

Cordova, D. (2011). Desarrollo cognitivo, sensorial, motor y psicomotor en la infancia. Revista Innovación y cualificación, S L.

De Armas, N. y otros. (2004). Caracterización y diseño de los resultados científicos como aportes de la investigación educativa. En soporte digital. ISP. Félix Varela.

De la Luz, J. (1950). Elencos y discursos académicos. Editorial de La Universidad de La Habana.

Diccionario de Defectología. (1982). Editorial Pueblo y Educación.

Engels, F. (1979). Origen de la familia, la propiedad privada y el estado. La Habana: Ciencias Sociales.

Figueredo, E. (1986). Selección de temas sobre psicología y clínica del retraso mental. Editorial Pueblo y Educación.

García, G. (2002.) Compendio de Pedagogía. Editorial Pueblo y Educación.

García, E., y Caballero, E. (Compil). (2004). Profesionalidad y práctica pedagógica. Editorial Pueblo y Educación.

García, G. (2002). Compendio de Pedagogía. Editorial Pueblo y Educación.

García, E., y Beatón, G. (2006). Psicología Especial. Tomo II. Editorial Félix Varela.

García, J. L. (1992). Problemas mundiales de la educación. Nuevas perspectivas. Editorial Pueblo y Educación.

García, J. L. (1985). Bosquejo histórico de la Educación en Cuba. Editorial Pueblo y Educación.

García, M. (2001). Conferencia especial en el evento Pedagogía 2001. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Gayle, A. (2002). Convocados por la diversidad. Editorial Pueblo y Educación.

Guerra, S. (2006). Hacia una concepción didáctica potenciadora del desarrollo de los escolares con NEE. Editorial Pueblo y Educación.

Gordon, Ch., y Gergen, K. (1968). Yo en la interacción social: I Perspectivas clásicas y contemporáneas. Psynet.apa.org.

Guerra, S. (2013). Las didácticas y sugerencias metodológicas para la enseñanza y aprendizaje de escolares con NEE. I y II Parte. Editorial Pueblo y Educación.

Hernández, A. (2010). Material de apoyo a la asignatura Práctica Curricular.

Hilgard, E. (1972). Teorías del Aprendizaje. Edición Revolucionaria.

Klimberg, L. (1993). Introducción a la didáctica. Editorial Nacionalde Cuba.

Labarrere, G., y Valdivia, G. E. (2001). Pedagogía. Editorial Pueblo y Educación.

Leontiev, A. N. (1981). Actividad, conciencia y personalidad. Editorial Pueblo y Educación.

Leyva, M. y otros. (2014). Una mirada en torno al decurso de la concepción sobre Retraso Mental-Discapacidad Intelectual. Editorial Pueblo y Educación.

López, R. y otros. (2000). Educación de educandos con necesidades educativas especiales. Fundamentos y actividad. Editorial Pueblo y Educación.

López, R. y otros. (2002). Convocados por la diversidad. Editorial Pueblo y Educación.

López, R. y otros. (2002). Educación de los educandos con necesidades educativas especiales. Fundamentos y actualidad. Editorial Pueblo y Educación.

Martín, V. (2006). El plan de clase. Cartas al maestro. Editorial Pueblo y

Educación.

Ministerio de Educación. Cuba. (2005). Maestría en Ciencias de la Educación. Mención en Educación Especial. I y II Parte Módulo I Material impreso. Editorial Pueblo y Educación.

Ministerio de Educación. Cuba. (2005). Maestría en Ciencias de la Educación. Mención en Educación Especial. III y IV Parte Módulo I Material impreso. Editorial Pueblo y Educación.

Ministerio de Educación. Cuba. (2006). Maestría en Ciencias de la Educación. Mención en Educación Especial. I y II Parte. Módulo II. Material impreso. Editorial Pueblo y Educación.

Ministerio de Educación. Cuba. (2006). Maestría en Ciencias de la Educación. Mención en Educación Especial. III y IV Parte. Módulo II. Editorial Pueblo y Educación.

Ministerio de Educación. Cuba. (2007). Maestría en Ciencias de la Educación. Mención en Educación Especial. I y II Parte Modulo III. Editorial Pueblo y Educación.

Ministerio de Educación. Cuba. (2007). Maestría en Ciencia de la Educación, Mención en Educación Especial. III y IV Parte, Módulo III. Editorial Pueblo y Educación.

Ministerio de Educación. Cuba. (2004-2005). Plan de Desarrollo de la Especialidad: Retraso Mental. Dirección Nacional de Enseñanza Especial.

Ministerio de Justicia. Cuba. (2019). Constitución de la República. (Gaceta Oficial)

Nocedo, I. y otros. (2002). Metodología de la investigación educacional. Segunda Parte. Editorial Pueblo y Educación.

Pérez, G. y otros. (1996). Metodología de la investigación educativa. Editorial Pueblo y Educación.

Pérez, G. y otros. (1983). Metodología de la investigación Pedagógica y Psicológica. Editorial Pueblo y Educación.

Petrovski, A.V. (1978). Psicología General. Editorial Libros para la Educación.

Rico, P., Santos, E. M., y Martín, V. (2004). Algunas Exigencias para el Desarrollo y Evaluación del Proceso de Enseñanza y Aprendizaje en la Escuela Primaria. (Cartas al Maestro). ICCP: La Ciencia al Servicio de la Educación.

Rico, P., E. M. Santos y V. Martín- Viaña. (2004). Proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollador en la escuela primaria. Teoría y Práctica. Editorial

Pueblo y Educación.

Rico, P., Santos, E. M., y Martín, V. (2002). Hacia el perfeccionamiento de la Escuela Primaria. Editorial Pueblo y Educación.

Rico, P., Santos, E. M., y Martín, V. (2003). La zona de desarrollo próximo. Procedimientos y tareas de aprendizajes. Editorial Pueblo y Educación.

Samsky, F. (1981). Historia de la oligofrenopedagogía. Editorial Pueblo y Educación.

Shif, I. (1976). Particularidades del desarrollo intelectual de los educandos de la escuela auxiliar. Editorial Pueblo y Educación.

Vigostky, L.S. (1989). Fundamentos de Defectología. Editorial Pueblo y Educación.

ANEXOS.

Anexo1. Guía de Entrevista a directivos, docentes y especialistas.

Tipo: Directa y abierta.

Objetivo: Comprobar el nivel de conocimiento por los directivos, docentes y especialistas de la especialidad de discapacidad intelectual acerca de la correspondencia que existe entre el programa de Matemática y la necesidad de implementar adaptaciones curriculares significativas

Compañero docente:

Como usted conoce en nuestra institución se ha estado realizando una investigación en la que has sido un elemento importante. Necesitamos que respondas con sinceridad las preguntas que a continuación aparecen.

Muchas gracias.

Cuestionario

- 1-¿Conoce usted las características psicopedagógica de los educandos de quinto?
- 2-¿Cómo se encuentra el nivel de aprendizaje de los educandos al comenzar el tercer grado?
- 3-¿Se corresponden los contenidos del programa de Matemática con las necesidades y posibilidades de los educandos con discapacidad intelectual moderada? Argumente
- 4-¿Según los contenidos del programa de Matemática los educandos con discapacidad intelectual moderada pueden aplicarla a situaciones nuevas en relación al cálculo de las operaciones básicas? ¿Por qué?
- 5-¿Los educandos sienten satisfacción e interés ante el resultado logrado en la asignatura Matemática?
- 6-¿Qué sugiere usted debe hacerse para la correspondencia del programa con las necesidades y posibilidades de los educandos con discapacidad intelectual moderada?

Anexo 2.

Los pasos aplicados para la sesión a profundidad se resumen a continuación.

- Definición del tipo de personas para las sesiones en profundidad. En este caso especialistas de la comisión de apoyo.
- Invitación a estas personas a las sesión.
- Organización de la sesión.
- Desarrollo de la sesión.
- Elaboración del reporte de la sesión.
- Análisis correspondiente.

Anexo 3. Guía de Observación.

Tipo: Estructurada y abierta.

Clase de Matemática .

Objetivo: Constatar el nivel de conocimientos en el cálculo de las operaciones básicas de adición y sustracción.

Aspectos a observar.

- 1-Demuestran conocimientos acerca de los términos matemáticos.
 - a)-Conocen todos los términos matemáticos
 - b)-Generalmente conocen términos de la adición
 - c)-Generalmente conocen términos de la sustracción
 - d)-No reconocen los términos matemáticos
- 2- Demuestran conocimientos acerca del significado práctico de las operaciones de cálculo
 - a)-Conocen el significado práctico de las operaciones de cálculo
 - b)-Solo conoce el significado práctico de la adición
 - c)-Solo conoce el significado práctico de la sustracción
 - d)-No reconocen el significado práctico de las operaciones de cálculo
- 3- Calculan ejercicios de adición y sustracción
 - a)-Generalmente resuelven los ejercicios de adición y sustracción sin ayuda
 - b)-Resuelven los ejercicios de adición y sustracción con ayuda
 - c)-Necesitan demostración constante para la solución ejercicios de adición y sustracción
- 4- Aplican a situaciones nuevas el cálculo de las operaciones básicas de adición y sustracción
 - a)-Generalmente aplica a situaciones nuevas el cálculo de las operaciones básicas de adición y sustracción
 - b)-En ocasiones aplican a situaciones nuevas el cálculo de las operaciones básicas de adición y sustracción
 - c)- No aplican a situaciones nuevas el cálculo de las operaciones básicas de adición y sustracción
- 5-Grado de satisfacción e interés que sienten ante el resultado de sus trabajos.
 - a)- Satisfecho e interesados ante el resultado de sus trabajos.
 - b)-Satisfecho e interesados en ocasiones ante el resultado logrado
 - c)- No muestran satisfacción e interés ante los resultados logrados

Anexo 4.

Análisis de documentos.

Objetivo: Constatar si se aprecian en los documentos, el nivel de aprendizaje alcanzado por los educandos en el cálculo matemático.

Documentos	Aspectos a observar
1 Expediente psicopedagógico	Diagnóstico ZDA-ZDP Matemática Existencia de adecuaciones curriculares
2 Programa Matemática	Objetivos y contenidos según diagnóstico de los educandos
3 Producto actividad	Si se reflejan adecuados solución de ejercicios de adición y sustracción, si aplican a situaciones nuevas Si reflejan en la memoria escrita los términos matemáticos y el significado práctico de las operaciones

Anexo 5. Prueba pedagógica.

Objetivo: Constatar el nivel de conocimiento que poseen los educandos en la clase de Matemática.

Actividad: Clase Matemática.

1-Circula los sumandos de las igualdades siguientes:

a) $5 + 3 = 8$

b) $15 + 3 = 18$

2-Circula el minuendo de las igualdades siguientes:

a) $5 - 3 = 2$

b) $15 - 3 = 12$

3-Circula el sustraendo de las igualdades siguientes:

a) $5 - 3 = 2$

b) $15 - 3 = 12$

4- Calcula:

a) $32 - 2 =$

b) $25 + 3 =$

5-Problema

Juan compro 16 pelotas y le regalaron 3 más ¿Cuántas pelotas tiene en total?

Anexo 6.

Escala valorativa de los indicadores establecidos que miden el nivel de aprendizaje en la asignatura Matemática.

Indicador 1.1 Conocimiento que poseen acerca de los términos matemáticos

Nivel bajo (1): No reconocen los términos matemático de la adición y sustracción.

Nivel medio (2): Reconocen algún término de la adición o sustracción

Nivel alto (3): Reconocen los términos de la adición y sustracción

Indicador 1. 2 Conocimiento del significado practico de las operaciones de cálculo

Nivel bajo (1): No reconocen el significado práctico de las operaciones de cálculo de adición y sustracción.

Nivel medio (2): Reconocen en ocasiones el significado práctico de las operaciones de cálculo de adición y sustracción.

Nivel alto (3): Reconocen el significado práctico de las operaciones de cálculo de adición y sustracción.

Indicador 1. 3. Dominio en cálculo de las operaciones básicas.

Nivel bajo (1): No calculan ejercicios de adición y sustracción

Nivel medio (2): Generalmente calculan ejercicios de adición y sustracción

Nivel alto (3): Calculan ejercicios de adición y sustracción

Indicador 2Si aplican a situaciones nuevas el cálculo de las operaciones básicas de adición y sustracción

Nivel bajo (1): No aplican a situaciones nuevas el cálculo de las operaciones básicas de adición y sustracción.

Nivel medio (2): En ocasiones aplican a situaciones nuevas el cálculo de las operaciones básicas de adición y sustracción

Nivel alto (3): Generalmente aplica a situaciones nuevas el cálculo de las operaciones básicas de adición y sustracción

Indicador3- Satisfacción e interés ante el resultado logrado

Nivel bajo (1): No muestran satisfacción e interés ante los resultados logrados

Nivel medio (2): En ocasiones se muestran interesados y motivados ante el resultado logrado

Nivel alto (3): Se muestran interesados y motivados ante el resultado logrado

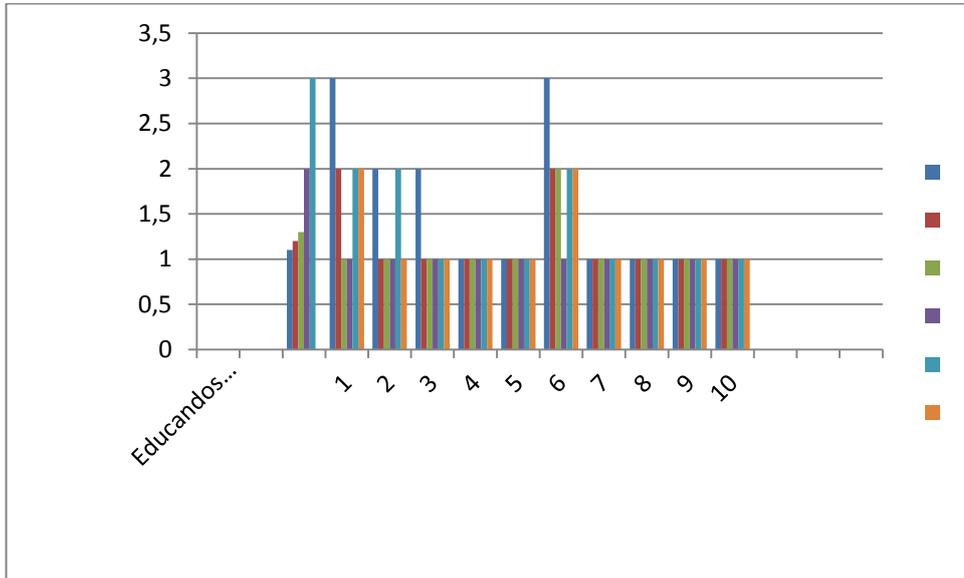
Anexo 7.

Evaluación Integral en los indicadores de la variable dependiente como resultado de la aplicación del pre-test.

Educandos muestreados	Indicadores					Evaluación Integral
	1.1	1.2	1.3	2.1	3.1	
1	3	2	1	1	2	2
2	2	1	1	1	2	1
3	2	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1	1
6	3	2	2	1	2	2
7	1	1	1	1	1	1
8	1	1	1	1	1	1
9	1	1	1	1	1	1
10	1	1	1	1	1	1

Anexo 8.

Gráfica del comportamiento de los indicadores del pre-test



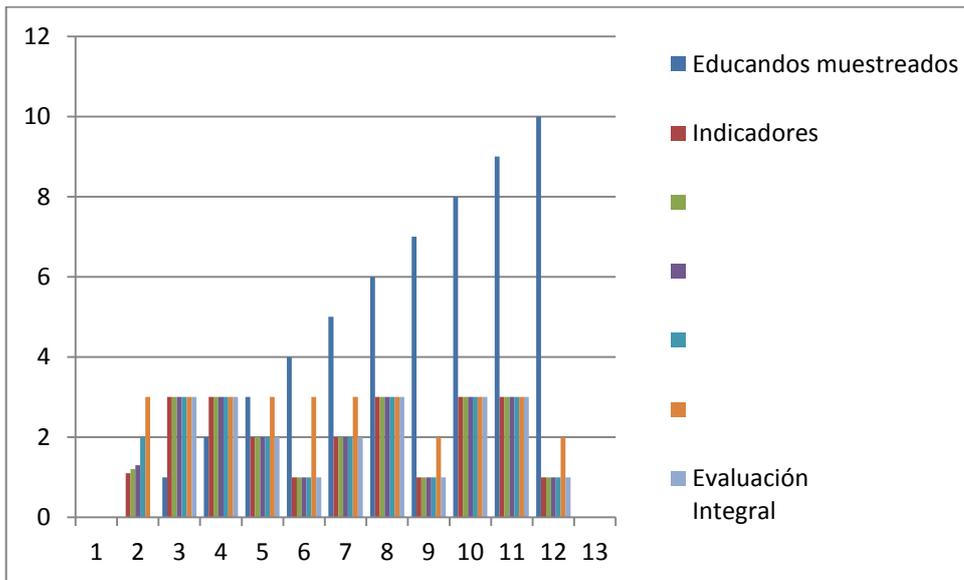
Anexo 9.

Evaluación Integral en los indicadores de la variable dependiente como resultado de la aplicación del post-test.

Educandos muestreados	Indicadores					Evaluación Integral
	1.1	1.2	1.3	2.1	3.1	
1	3	3	3	3	3	3
2	3	3	3	3	3	3
3	2	2	2	2	3	2
4	1	1	1	1	3	1
5	2	2	2	2	3	2
6	3	3	3	3	3	3
7	1	1	1	1	2	1
8	3	3	3	3	3	3
9	3	3	3	3	3	3
10	1	1	1	1	2	1

Anexo 10.

Gráfica del comportamiento de los indicadores del post-test.



Anexo 11.

Tabla comparativa de los indicadores en el pre-test y post-test.

Indicadores	M	Pre-test						Post-test					
		A	%	M	%	B	%	A	%	M	%	B	%
1.1-Conocimiento que poseen acerca de los términos matemáticos	10	2	20	2	20	6	60	5	50	2	20	3	30
1.2-Conocimiento del significado practico de las operaciones de cálculo	10	-	-	2	20	8	80	5	50	2	20	3	30
1.3-Dominio en cálculo de las operaciones básicas	10	-	-	1	10	9	90	5	50	2	20	3	30
2.1-Siaplican a situaciones nuevas el cálculo de las operaciones básicas	10	-	-	-	-	10	100	5	50	2	20	3	30
3.1- Satisfacción e interés ante el resultado logrado	10			3	30	7	70	8	80	2	20		

Anexo 12.

Gráfica comparativa de los resultados por los indicadores en el pre-test y post-test en el nivel alto.

