



UNIVERSIDAD DE ORIENTE

FACULTAD EDUCACIÓN INFANTIL

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN ESPECIAL – LOGOPEDÍA

**CONCEPCIÓN DIDÁCTICA DE LA FORMACIÓN DE HABILIDADES
MATEMÁTICAS Y LABORALES PARA LA PREPARACIÓN EN EL OFICIO DEL
ESCOLAR CON RETRASO MENTAL**

**TESIS PRESENTADA EN OPCIÓN AL GRADO CIENTÍFICO DE DOCTOR EN
CIENCIAS PEDAGÓGICAS**

AUTOR: MSC. ROSA ALVAREZ FUNDICHELY

SANTIAGO DE CUBA

2016



UNIVERSIDAD DE ORIENTE
FACULTAD EDUCACIÓN INFANTIL
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN ESPECIAL – LOGOPEDÍA

**CONCEPCIÓN DIDÁCTICA DE LA FORMACIÓN DE HABILIDADES
MATEMÁTICAS Y LABORALES PARA LA PREPARACIÓN EN EL OFICIO DEL
ESCOLAR CON RETRASO MENTAL**

**TESIS PRESENTADA EN OPCIÓN AL GRADO CIENTÍFICO DE DOCTOR EN
CIENCIAS PEDAGÓGICAS**

Autor: MSc. Rosa Álvarez Fundichely

Tutores: Dr. C. Maribel Ferrer Vicente, PT

Dr. C. Gloria Guerra Mercado, PT

SANTIAGO DE CUBA

2016

Dedicatoria

A la memoria de mis padres y abuelos motores en la realización de una página más en mi vida profesional, por su ejemplo de responsabilidad, sacrificio, abnegación y perseverancia.

A todos los docentes de los escolares con retraso mental para el perfeccionamiento su obra.

A los escolares con retraso mental para mejorar su desempeño en la práctica laboral y lograr su incorporación activa e independiente a la vida social.

A la educación especial para su utilización como material de consulta o recurso o de apoyo en el proceso de enseñanza - aprendizaje de la Matemática del escolar con retraso mental.

Agradecimientos

A mi esposa e hijos que con mucho amor y paciencia me acompañaron durante este proceso.

A mi nieta, regalo que recibí en medio de este proceso y no sabe el impulso espiritual que me dio.

A mis hermanas y sus esposos por el apoyo personal y profesional.

Con admiración y cariño, a las tutoras que con su sapiencia me guiaron en la consecución de la investigación.

Con cariño y gratitud a los compañeros de la Dirección Provincial de Educación y de la Universidad de Oriente por el apoyo que me brindaron.

Con respeto a los directivos, docentes y escolares de la escuela especial Frank País García, escenario fundamental de la investigación.

Con lealtad a nuestra revolución por sus oportunidades.

A todas las personas que me acompañaron en diferentes momentos de la investigación.

A todas y todos muchas gracias.

SINTESIS

La investigación parte de identificar la insuficiente preparación para un oficio desde el proceso de formación de las habilidades matemáticas en los escolares con retraso mental. Su objetivo es la elaboración de una estrategia didáctica, sustentada en una concepción didáctica de la formación de las habilidades matemáticas y laborales que permita la preparación de los escolares con retraso mental para el desempeño en un oficio.

Se abordan los principales fundamentos teóricos que sustentan las relaciones que se establecen entre el proceso de formación de habilidades matemáticas y la preparación en el oficio de los escolares con retraso mental, se revelan las principales tendencias existentes en este proceso y se constata la situación actual que caracteriza el problema científico.

De ello, emerge una concepción didáctica de la formación de habilidades matemáticas y laborales para la preparación en el oficio del escolar con retraso mental contextualizada, desarrolladora, diferenciada e integradora. Se estructura, a partir del método sistémico estructural funcional, que revela la relación coherente que existe entre todo el sistema y cada uno de los subsistemas y componentes que lo conforman, a la vez, en su integración, dan cuenta de nuevas cualidades resultantes dinamizados por el principio de carácter proactivo sociointegrador, como guía del accionar del docente en el proceso de su orientación, ejecución y evaluación para establecer los niveles de relación entre las habilidades matemáticas y laborales, que permitan lograr la preparación y desempeño en un oficio de los escolares con retraso mental.

La estrategia didáctica de la misma naturaleza, se organizó por etapas como concreción práctica de la concepción. El método de consulta a especialistas, permitió corroborar la factibilidad de la concepción didáctica. La validación en la práctica pedagógica de la estrategia didáctica fue realizada mediante el pre – experimento para la constatación de su efectividad. Los datos compilados corroboran la novedad y efectividad de las propuestas en la investigación.

INDICE

CONTENIDOS	Pág.
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO 1. LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA COMO ASPECTO ESENCIAL EN EL PROCESO DE PREPARACIÓN PARA EL OFICIO EN LOS ESCOLARES CON RETRASO MENTAL.	11
1.1 Referentes epistemológicos generales acerca del proceso de enseñanza – aprendizaje de la Matemática para la preparación en el oficio de los escolares con retraso mental.	11
1.1.1 Papel de las habilidades matemáticas y laborales en la preparación de los oficios.	18
1.2 Principales tendencias de la enseñanza de la Matemática en la escuela especial cubana en el proceso de preparación para la vida laboral de los escolares con retraso mental.	39
1.3 Principales características de los escolares con retraso mental.	42
1.4 Caracterización del estado actual de la formación de las habilidades matemáticas orientadas hacia la preparación en el oficio de los escolares con retraso mental en la provincia Santiago de Cuba.	45
Conclusiones del Capítulo 1	51
CAPÍTULO 2: CONCEPCIÓN DIDÁCTICA DE LA FORMACIÓN DE HABILIDADES MATEMÁTICAS Y LABORALES PARA LA PREPARACIÓN EN EL OFICIO DEL ESCOLAR CON RETRASO MENTAL.	52
2.1 Fundamentos teóricos que sustentan la concepción didáctica de la formación de habilidades matemáticas y laborales que posibilite la preparación en el oficio del escolar con retraso	52

mental.	
2.1.1. Principio de carácter proactivo sociointegrador	63
2.2 Concepción didáctica de la formación de habilidades matemáticas y laborales para la preparación en el oficio de los escolares con retraso mental.	67
Conclusiones del Capítulo 2	89
CAPÍTULO 3. ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA LA FORMACIÓN DE HABILIDADES MATEMÁTICAS Y LABORALES QUE POSIBILITE LA PREPARACIÓN EN EL OFICIO DE LOS ESCOLARES CON RETRASO MENTAL.	90
3.1. Estructuración lógico – metodológica de la estrategia didáctica para la formación de habilidades matemáticas y laborales que posibilite la preparación en el oficio de los escolares con retraso mental.	90
3.2 Valoración de la factibilidad y pertinencia de la concepción y estrategia didáctica.	105
3.2.1. Pre experimento para la corroboración de la factibilidad de la estrategia didáctica.	108
Conclusiones del Capítulo 3	116
CONCLUSIONES GENERALES	118
RECOMENDACIONES	119
BIBLIOGRAFÍA	
ANEXOS	

INTRODUCCIÓN

La historia de los sistemas educacionales, revela que su desarrollo ha estado generado por las transformaciones, que en diferentes períodos, se emprenden para dar respuesta a las exigencias de las cambiantes condiciones económicas y sociales; así como a los resultados científicos que se obtienen en los diferentes campos del saber. En ese sentido, son múltiples las concepciones existentes en cuanto a la atención a las necesidades educativas especiales, asociadas a distintos tipos de discapacidad; de ahí que, predominen criterios sobre la inclusión escolar y atención a la diversidad con una misma escuela para todos; pero en la que a cada cual se le atiende, según las necesidades y potencialidades.

En la actualidad, en medio del contexto económico-social extremadamente complejo que enfrenta la educación en Cuba, se transita por reformas educativas y modernizaciones curriculares, que contemplan una imprescindible dialéctica de la unidad y la diversidad con posiciones teóricas integradoras e inclusivas que propician un desarrollo cualitativamente superior del proceso de enseñanza – aprendizaje, que tiene como máxima aspiración: transformar la escuela desde la base, remodelar los fundamentos y hacer más sólidos los efectos instructivos y formativos.

Estas exigencias sociales presuponen un gran reto para la Educación Especial, no vista como una enseñanza sino como una política educativa, como una forma de enseñar a los escolares con retraso mental, enriquecida con todos los recursos necesarios, los apoyos y la creatividad, en cada caso que lo requiera. Conduce a la transformación y desarrollo al ritmo peculiar de cada uno, de manera permanente, optimizando sus posibilidades.

El constante perfeccionamiento desarrollado en las últimas décadas por el Ministerio de Educación, coloca en mejores condiciones los cambios sustanciales en las formas de enseñar, aprender y evaluar, que se requiere en los escolares con retraso mental. Demanda de otra mirada y cambios en la práctica, donde se deben precisar diversas ayudas de

tipo personal, didácticas, técnicas o materiales y establecer el aprendizaje activo de conocimiento útil, como el centro de la vida escolar.

Este proceso plantea como objetivo, el máximo desarrollo intelectual posible en correspondencia con sus características y la formación de habilidades sociolaborales, que les permita una mejor calidad de vida e inclusión social, para ello, el escolar necesita de una cultura básica que le posibilite el dominio de objetivos esenciales de la Lengua Materna, la Matemática y la Historia. Al respecto Vigostki (1987) afirmó: “(...) no podemos educar al retrasado mental separándolo de las ciencias (Lingüística, Matemática, Historia, Ciencias Naturales). Esto le posibilita combinar la actividad laboral dominante y adaptarse con éxito al medio que le rodea y convertirse en un miembro más de la sociedad”.¹

Al respecto, la enseñanza de la Matemática ha sido siempre uno de los aspectos esenciales de la educación de las nuevas generaciones, incluyendo las personas con retraso mental, pues posee un importante papel; lo que hace que el aprendizaje se erija en una necesidad para que todos los escolares reciban una adecuada preparación para la vida y el trabajo.

Según Fernández, L. (2000), la Matemática es “(...) el arte de resolver problemas”², es “(...) el arte del saber y del poder”³. Como parte de la ciencia es la expresión abstracta que la mente humana ha generado para organizar, identificar, sistematizar simbólica y sistemáticamente el mundo de los objetos de conocimientos, siendo básicamente, - su intencionalidad de existencia -, la utilidad que la hace presente en cualquier situación. Es decir, esta se desarrolla para servir a un objetivo, se hace inteligible para ser usada y no petrificada por lo que se ha enseñado en las distintas modalidades didácticas, por lo que se estudia bajo diferentes enfoques de la Psicología pedagógica.

La formación matemática de los escolares con retraso mental tiene entre sus objetivos: contribuir al desarrollo de las habilidades y conocimientos matemáticos para aplicarlos en la solución de problemas cotidianos, con el fin de

¹Magomedona, I. (1987). Problemas actuales de la Oligofrenopedagogía y de la Oligofrenopsicología. Ciudad de la. Habana: Editorial Pueblo y Educación. p. 8.

² Fernández, L. (2000). Análisis de la enseñanza de las matemáticas en el primer y segundo grado de la zona rural. Tesis de Maestría. Ciudad de la Habana. Universidad de Ciencias Pedagógicas Enrique José Varona. p. 1.

³ Ibidem, p.1.

prepararlos para la incorporación a la vida sociolaboral activa e independiente, al tiempo que ofrece múltiples posibilidades para contribuir al proceso de preparación del desempeño en un oficio.

En su organización didáctica, han de tomarse en consideración los retos y desafíos relacionados con la automatización de la producción y los servicios, las nuevas formas de organización del trabajo, las formas descentralizadas de la organización de la producción y la sociedad, los modelos productivos basados en la cooperación y el intercambio de roles profesionales (interdisciplinariedad y multidisciplinariedad), que imponen los momentos actuales del desarrollo científico y tecnológico para ofrecer calificación laboral a los escolares con retraso mental en un oficio, lo cual cada vez reduce la posibilidad de encontrar oferta de empleo.

Los lineamientos de trabajo de la asignatura tienen el propósito de orientar a todo el personal docente en los objetivos básicos, habilidades docentes e intelectuales que evidencian la calidad del aprendizaje del escolar; no obstante, en la planificación y ejecución del proceso de enseñanza – aprendizaje de esta asignatura no siempre se tienen en cuenta los fundamentos científicos de la Didáctica Especial en sus concepciones más avanzadas, los diferentes enfoques y tendencias actuales para su integración con el proceso de preparación en el oficio; así como las exigencias para acceder a un puesto de trabajo y participar activamente en la producción de bienes materiales y de servicios. Esto precisa de una nueva mirada que constituye un reto para el perfeccionamiento en la actualidad.

La revisión de la temática, el estudio de la literatura especializada y la experiencia personal sustentada en la práctica, permiten identificar que en las ciencias pedagógicas, el tema de la Matemática para la vida práctica y laboral de los escolares, ha sido abordado por diferentes especialistas internacionales y nacionales, con propuestas didácticas y metodológicas acerca de cómo adecuar los contenidos matemáticos a la formación politécnica, a partir de una mayor integración del estudio con el trabajo en los diferentes niveles de educación.

Desde la Matemática, en el ámbito internacional, autores como Brown y Dyer (1960); Grossman, G (1976 – 1982); Bruno (2010); Colmenares, Silva y Viscaya (2011); Soto (2014) y otros nacionales como; Campistrous, L. y Hernández, H. (1989), González, H. (1993), Ferrer, M. (2000), Álvarez, R. (2000), Maza, R. (2003), Guirado, V. (2004),

Salabarría, M. (2009) han abordado la problemática relacionada con las posibilidades de integrar el proceso de enseñanza - aprendizaje de la Matemática con el proceso de preparación para la vida, integralmente, incluyendo lo laboral.

En esa dirección, los aportes realizados estuvieron dirigidos esencialmente hacia la propuesta de modelos, estrategias y acciones enfocadas en los elementos generales y organizativos del proceso de enseñanza - aprendizaje, la formación de habilidades para la solución de problemas relacionados con la vida práctica y laboral, el perfeccionamiento del currículo, la formación de habilidades para el trabajo correctivo compensatorio y el papel de la escuela, la familia y la comunidad en dicho proceso.

Desde la formación laboral, se destacan en Cuba, las aportaciones de: Cereza, J. (1993), García, G. y Addine, F. (1999) Ávila, E. (2002), Fong, A. (2003), Semanat, Y. (2003) y Sierra, R. (2004) vinculadas con estrategias, metodologías y modelos para el perfeccionamiento del desempeño profesional en la conducción del proceso de formación laboral del escolar en la educación regular, con un carácter integral y cabe mencionar, como resultados más recientes, la consulta de importantes investigaciones relacionadas directamente con el proceso de formación laboral de los escolares con retraso mental, derivadas de tesis doctorales de los autores Calvo, M. (2005), Ramírez, T. (2008), Cabrales, K. (2009), Fernández, Y. (2010) y Rodríguez, E. (2014), referidos al desarrollo de las motivaciones laborales, la estructuración de la actividad laboral y su incidencia en el desarrollo de la actividad cognoscitiva, la formación de las habilidades laborales y motrices, el papel de escuela y de la familia en este proceso, entre otros temas.

En la revisión de estos trabajos, se observan valiosos aportes para la comprensión teórica y metodológica relacionado con el proceso de enseñanza – aprendizaje de la Matemática y el desempeño en el oficio en que se prepara al escolar con retraso mental; sin embargo, aun cuando se evidencian progresos en las investigaciones, se manifestaron insuficiencias teóricas en el tratamiento didáctico para la formación de las habilidades matemáticas y su relación con las habilidades laborales que permitan favorecer el adecuado desempeño en los diferentes oficios.

En el Modelo del egresado de la educación especial para escolares con retraso mental, se declara que deben poseer una formación básica, que comprenda: el desarrollo máximo de capacidades y habilidades de acuerdo con sus posibilidades, lo que implica estimular el desarrollo y no solo enseñarlos a leer, a escribir y calcular elementalmente, sino prepararlo para la vida, de forma tal, que puedan enfrentarse a problemas, razonar, buscar alternativas, pensar y actuar como lo exige su condición de futuro ciudadano adulto e independiente, integrado a la vida sociolaboral de su tiempo para la preparación adulta e independiente.

Este proceso exige el dominio por parte de los escolares de determinadas habilidades matemáticas y laborales, el cual debe producirse durante la preparación laboral y formación integral como futuro ciudadano. Esas habilidades constituyen un sistema de operaciones psíquicas y prácticas necesarias que permiten la aplicación de forma exitosa de los conocimientos asimilados, a la solución de problemas y tareas ya sean prácticos o mentales. De ahí, la necesidad de aprovechar las potencialidades que ofrece el contenido de la Matemática a los escolares con retraso mental para facilitar la formación de habilidades matemáticas que potencien la formación de las habilidades laborales; pero siendo consecuente con los diferentes niveles de sistematicidad de las habilidades.

La aplicación de un diagnóstico fáctico acerca de las particularidades del proceso de enseñanza – aprendizaje de la Matemática y su relación en el proceso de preparación de los escolares con retraso mental en el o los oficios en la provincia Santiago de Cuba, así como el análisis de los estudios teóricos y de los documentos normativos y metodológicos de este, se pudo constatar que:

- En la ejecución del proceso de enseñanza - aprendizaje de la Matemática no siempre se emplean métodos, procedimientos, estrategias y/o adaptaciones curriculares que permitan una didáctica integradora, contextualizada y desarrolladora en relación a la preparación de los escolares con retraso mental en los oficios.

- En la preparación metodológica de los docentes son limitadas las actividades en el tratamiento de los niveles de actuación didáctica para aprovechar las potencialidades de la asignatura en el proceso de formación de habilidades matemáticas, teniendo en cuenta los intereses y necesidades para la formación laboral.
- No se sistematiza en el aprendizaje de los contenidos matemáticos la intencionalidad en la formación de las habilidades matemáticas de forma tal que se favorezca la formación laboral para el desempeño en un oficio por parte de los escolares.
- Resultan insuficientes los materiales didácticos, las guías de apoyo, los medios de enseñanza y otros recursos didácticos que necesitan los docentes para la dirección del proceso de enseñanza - aprendizaje de los escolares con retraso mental, que demuestren la relación entre la Matemática y la formación laboral.

Atendiendo a lo antes expuesto, se formula el siguiente **problema científico**: ¿Cómo favorecer la preparación para un oficio desde el proceso de formación de las habilidades matemáticas de los escolares con retraso mental?

El **objeto de investigación** es el proceso de enseñanza - aprendizaje de la Matemática para escolares con retraso mental y el **campo de acción**: la formación de las habilidades matemáticas y laborales para la preparación de un oficio.

Para el desarrollo de la investigación se propone como **objetivo**: elaboración de una estrategia didáctica, sustentada en una concepción didáctica de la formación de las habilidades matemáticas que permita la preparación de los escolares con retraso mental para el desempeño en un oficio.

Esto posibilita proponer como **hipótesis** que: la instrumentación de una estrategia didáctica, sustentada en una concepción didáctica de la formación de las habilidades matemáticas, que se constituyen en acciones necesarias de las habilidades laborales y de la solución de problemas propios de los diferentes oficios, favorece la preparación para el desempeño de los escolares con retraso mental.

La **contradicción fundamental** de la investigación se revela entre la aspiración de egresar un escolar con retraso mental laboralmente preparado de acuerdo a su condición para el desempeño en el oficio y la necesidad de un enfoque laboral del contenido matemático.

Para el desarrollo de la investigación se realizaron las **tareas científicas** siguientes:

1. Determinar los referentes epistemológicos generales acerca del proceso del proceso de enseñanza – aprendizaje de la Matemática para la preparación en un oficio de los escolares con retraso mental.
2. Analizar las principales tendencias históricas de la enseñanza de la Matemática en la escuela para escolares con retraso mental y la preparación para la vida laboral.
3. Diagnosticar la situación actual del proceso de formación de habilidades matemáticas y la preparación en el desempeño de un oficio en los escolares con retraso mental.
4. Modelar una concepción didáctica de la formación de habilidades matemáticas y laborales que contribuya a la preparación en el desempeño de un oficio en los escolares con retraso mental.
5. Elaborar la estrategia didáctica para la formación de habilidades matemáticas y laborales que contribuya a la preparación en el desempeño de un oficio en los escolares con retraso mental.
6. Comprobar la factibilidad de la estrategia para la formación de habilidades matemáticas y laborales que contribuya a la preparación en el desempeño de un oficio en los escolares con retraso mental.

Para la ejecución de la investigación se utilizaron diversos métodos de la investigación científica, tanto del nivel teórico, del nivel empírico, así como del nivel matemático – estadístico, dentro de los que se destacan:

Métodos del nivel teórico:

Análisis y síntesis para analizar los elementos esenciales del proceso de la enseñanza de la Matemática, la formación de habilidades y su relación con el proceso de preparación en el desempeño de un oficio en los escolares con retraso mental y valorar las insuficiencias que estos elementos generan en su relación sistémica, las posibles consecuencias y limitaciones didácticas.

Histórico lógico para fundamentar las tendencias históricas que han caracterizado el proceso de enseñanza – aprendizaje de la Matemática en la escuela para escolares con retraso mental y su relación con la preparación en el oficio, identificando las particularidades de cada etapa.

Sistémico estructural funcional para el análisis teórico y metodológico del proceso de investigación realizado, la determinación y jerarquización de las categorías estructurales y funcionales de la concepción didáctica y de las etapas de la estrategia didáctica propuesta, así como las relaciones esenciales que se establecen entre ellas.

Métodos del nivel empírico:

Análisis documental: para profundizar en los elementos del proceso de enseñanza – aprendizaje de la Matemática, la formación de las habilidades matemáticas y su relación con las habilidades laborales de los oficios en que se preparan los escolares con retraso mental, en resoluciones ministeriales, propuestas de modificaciones en programas y orientaciones metodológicas, con el propósito de analizar cómo se ha abordado el proceso de enseñanza – aprendizaje de la Matemática en función de la formación laboral de los escolares, en diferentes momentos de su desarrollo, permitiendo la sistematización de los referentes teóricos, a partir de todos los documentos y bibliografía analizada.

Entrevistas a cuadros, metodólogos, docentes, instructores de preparación laboral de los escolares: para obtener información acerca de aspectos relacionados con la concepción didáctica de la enseñanza de la Matemática en la actualidad y su relación con la formación laboral, desde el proceso de formación de maestros, aplicación de los programas y preparaciones metodológicas.

Pruebas pedagógicas: para evaluar el dominio de las habilidades matemáticas en los escolares con retraso mental.

Observación: a actividades de preparación en el oficio para comprobar el nivel de desempeño que alcanzan los escolares con retraso mental en la aplicación de las habilidades matemáticas y laborales

Consulta a especialistas: para la corroboración de la factibilidad y pertinencia de los resultados investigativos propuestos.

Triangulación metodológica: para el procesamiento de los datos que permitan elevar la objetividad de su análisis y llegar a generalizaciones cualitativas y cuantitativas, a partir de la integración de la información obtenida con la aplicación de los diferentes métodos aplicados.

Pre-experimento: para comprobar la factibilidad en la práctica educativa de la concepción didáctica de la formación de habilidades matemáticas y laborales.

Métodos del nivel estadístico – matemático:

Análisis porcentual: para interpretar los datos obtenidos en el proceso de investigación.

Técnicas descriptivas: a través de distribuciones de frecuencias en tablas y gráficos.

La contribución a la teoría es una concepción didáctica dla formación de habilidades matemáticas y laborales para la preparación en un oficio en los escolares con retraso mental, sustentada en un principio de carácter proactivo sociointegrador que dinamiza los componentes que intervienen en el proceso de formación de las habilidades matemáticas y laborales, las relaciones que se establecen entre los subsistemas, sus componentes y cualidades.

La contextualización en la práctica de la concepción didáctica para el proceso de formación de las habilidades matemáticas, que permita una preparación acorde a las exigencias laborales del oficio en los escolares con retraso mental, constituye el aporte práctico, que se concreta en la estrategia didáctica estructurada en cuatro etapas con sus correspondientes acciones, lo que contribuye a perfeccionar la preparación metodológica de directivos y docentes.

La novedad científica radica en que, por primera vez en la Educación Especial en Cuba, se ofrecen los fundamentos de una concepción didáctica con un enfoque integrador del proceso de enseñanza – aprendizaje de la Matemática, en la cual los componentes declarados constituyen una unidad dialéctica, que contribuye a desarrollar intencionalmente las habilidades matemáticas en relación con las exigencias laborales que se dan en el proceso de preparación en el oficio, lo que significa desempeñarse con éxito en las tareas laborales, aportando el constructo teórico de las situaciones típicas para el oficio.

La tesis está estructurada de la siguiente manera: introducción, tres capítulos, conclusiones, recomendaciones, bibliografía y anexos.

En el primer capítulo se exponen los principales referentes teóricos del proceso de enseñanza - aprendizaje de la Matemática y la formación laboral de los escolares con retraso mental, las principales tendencias históricas, los fundamentos teóricos que sustentan las relaciones que se establecen entre el proceso de formación de habilidades matemáticas y la preparación en el oficio de los escolares con retraso mental, así como los resultados de la situación actual que caracteriza la existencia del problema científico.

El segundo capítulo aporta el diseño de una concepción didáctica de la formación de habilidades matemáticas y laborales para la preparación en el oficio de los escolares con retraso mental, que revela las relaciones entre sus categorías, enfatizando en el establecimiento del principio didáctico del carácter proactivo sociointegrador de las habilidades matemáticas y laborales, como elemento de esencia que rige, direcciona y orienta al maestro para la enseñanza – aprendizaje de la Matemática.

En el capítulo tres se realiza la fundamentación, descripción y explicación de las etapas de la estrategia didáctica para la formación de habilidades matemáticas y laborales que favorezcan el desempeño en el oficio en que se preparan los escolares con retraso mental; así como el sistema de acciones que se propone para la implementación de la concepción didáctica que la sustenta.

De la misma manera que se explica el proceso y el resultado de la constatación de la factibilidad de la concepción didáctica propuesta, así como su efectividad, durante su aplicación en la práctica profesional pedagógica.

CAPÍTULO 1. LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA COMO ASPECTO ESENCIAL EN EL PROCESO DE PREPARACIÓN PARA EL OFICIO EN LOS ESCOLARES CON RETRASO MENTAL.

En este capítulo, se abordan los fundamentos teóricos acerca de la formación de las habilidades matemáticas en su relación con la preparación para el desempeño de un oficio en el proceso de enseñanza – aprendizaje de la Matemática, se realiza un análisis que permite revelar las principales tendencias que caracterizan este proceso y se exponen los resultados del análisis de la situación actual del problema científico de la investigación.

1.1 Referentes epistemológicos generales acerca del proceso de enseñanza – aprendizaje de la Matemática para la preparación en el oficio de los escolares con retraso mental.

La enseñanza de la Matemática cambia de enfoque en su contenido, organización y métodos, según las exigencias económicas sociales históricamente determinadas. Al respecto Guzmán, M. (1992) expresó: “La Matemática es una actividad vieja y polivalente. (...) una ciencia interesante, dinámica y cambiante cuyos resultados en la actualidad aparecen reflejados en la generalidad de los avances de la Ciencia, la Técnica y la Tecnología en cualquier campo del saber humano”.⁴

Lo anterior denota que la Matemática es parte de la cultura universal y su inserción en los currículos escolares se debe precisamente a su valor instrumental y social para la formación de habilidades mentales y de la personalidad. Su elevado nivel de abstracción no impide, de hecho, transferirla a lo cotidiano, al hacer del aprendizaje una necesidad para que los escolares con retraso mental pudieran recibir una preparación adecuada para la vida y el trabajo. De ahí, que la enseñanza – aprendizaje de la Matemática constituya uno de los procesos que con mayor interés es seguido por los docentes de todos los niveles de educación, tanto en el ámbito internacional, como nacional.

⁴Guzmán, M. (1992) Tendencias innovadoras en educación Matemática. Olimpiada de Matemática. Argentina. p. 18.

El proceso de enseñanza – aprendizaje de la Matemática en la escuela especial tiene como perspectiva esencial que los escolares con retraso mental adquieran una concepción científica del mundo, una cultura básica y laboral que les permita buscar vías de solución de los hechos más simples y comunes de la vida cotidiana y en consecuencia los prepare para la práctica laboral.

La idea de la formación básica que posibilite el dominio de los objetivos esenciales de la Matemática por el hombre trasciende como legado histórico del ideario martiano y se presenta en el actual contexto escolar como una de las aspiraciones de la escuela especial, a partir de la necesidad de formar una persona capaz de desplegar su independencia y autoridad en la vida laboral, que además se asume como sustento de la educación cubana.

Las reflexiones anteriores se encuentran en la base de la concepción filosófica de la pedagogía cubana, por cuanto revela la necesidad de una formación integral del hombre para que pueda desempeñarse en un oficio con las habilidades y competencias, que les permita asumir compromisos sociales. Tal desempeño es posible si el proceso de enseñanza – aprendizaje de la Matemática de los escolares con retraso mental toma como basamento filosófico fundamental las concepciones del Marxismo Leninismo sobre la relación sujeto – objeto para su organización y planificación; la que considera el desarrollo del hombre por su relación activa con el medio social, que le permite apropiarse de la experiencia histórica social acumulada por la humanidad.

El materialismo dialéctico e histórico aporta la comprensión del papel de la sociedad, no como fuerza extraña externa a la que el hombre debe adaptarse por la fuerza de la circunstancia, sino como aquello que ha creado el propio ser humano, como factor que se superpone a lo biológico. Este enfoque constituye un importante referente para la formación de habilidades en el proceso de enseñanza – aprendizaje de la Matemática en los escolares con retraso mental ya que, en su desarrollo biopsicológico se destaca la relación dialéctica entre lo externo y lo interno en el proceso de interacción sistemática, consciente y planificada de las actividades de la vida práctica.

En otra arista desde el punto de vista psicológico, los aportes del enfoque socio histórico cultural de Vigotski, L. (1988), acerca del desarrollo de los escolares con retraso mental, constituye una teoría y una metodología que lo sustentan. En este sentido, el concepto de la zona de desarrollo próximo y la corrección y compensación son los aportes que

tienen mayores implicaciones en el proceso de enseñanza – aprendizaje de la Matemática, además de la mediación como estrategia interactiva, vital en su desarrollo y el análisis de la unidad de lo cognitivo y lo afectivo para incidir positivamente en la formación de habilidades en el escolar.

Según Vigotski, el aprendizaje tiene lugar dos veces, primero en el plano intersíquico, y luego en el plano intrapsíquico que la autora en la investigación asume para la estructuración y dirección de la actividad durante el tratamiento a los contenidos y las habilidades, la aplicación de la concepción sobre la formación por etapas de la acción mental, como acción práctica de la Ley genética fundamental del desarrollo cultural de su seguidor Galperin.

El proceso de enseñanza – aprendizaje como objeto de estudio de la didáctica ha sido abordado por destacados autores, como Klingberg, G. (1978), Danilov y Skatkin (1978) en el ámbito internacional, y Álvarez, C. (1992, 1996), Fuentes M. (2004, 2008), Addine, F. (2002, 2004) y otros nacionales. En sus investigaciones destacan la integración de lo académico con lo laboral, lo cognitivo con lo afectivo y lo instructivo con lo educativo como aspectos esenciales en la formación integral del escolar, no quedando explícito los elementos relacionados con las particularidades de este proceso, y que se integre con la preparación en un oficio de los escolares.

Con relación al proceso de enseñanza – aprendizaje, en sentido particular de la Matemática en la escuela especial para escolares con retraso mental, se han tenido en cuenta los estudios de autores en tales como: Grössman, G. (1976-1982); Colmenares, Silva y Viscaya (2011) y Soto (2014), quienes han aportado los fundamentos que enfatizan la necesidad de la formación de habilidades académicas, laborales, comunicativas, sociales y demuestren preparación integral que les permitan un desempeño independiente en práctica laboral

Desde el panorama nacional significativas figuras como Álvarez, R. (2000), Maza, R. (2003), Guirado, V. (2004) y Salabarría, M. (2009), desarrollaron importantes ideas sobre la enseñanza de la Matemática como esencial para la contribución a la formación de habilidades generales y específicas que conducen a solventar la aparente contradicción en el orden motivacional y su aplicabilidad; sin embargo la limitación de todos estos investigadores radica en que, en ninguno de los casos logran ocuparse del estudio integral de los escolares con retraso mental, desde las asignaturas básicas del currículo y su relación con los oficios en los que se pueden preparar.

A criterio de Guirado, V. (2004), el objetivo fundamental de las clases de Matemática es lograr que los escolares, con diagnóstico de retraso mental, se apropien de los conocimientos y habilidades y sean capaces de aplicarlos en la solución de problemas cotidianos, con el fin de prepararlos para la incorporación a la vida sociolaboral y subraya el logro de metas establecidas socialmente con un carácter singular, como son:

- a) Potenciar que cada escolar desarrolle la comprensión y habilidades matemáticas exigidas para la vida adulta.
- b) Determinar la Zona del Desarrollo Próximo como presupuesto esencial de la atención a las diferencias individuales.
- c) Proporcionar al escolar las bases matemáticas necesarias para el estudio de otras materias.
- d) Desarrollar actitudes positivas hacia la matemática, considerando el desarrollo científico y tecnológico.

En este sentido, la autora de esta tesis es consecuente con los aspectos anteriores, considerándolos como guía metodológica que permiten contextualizar la relación esencial que se establece entre el proceso de enseñanza – aprendizaje de la Matemática y el proceso de preparación en el oficio con un carácter intencional.

Desde el punto de vista cognoscitivo, como parte de las adaptaciones a realizar, esta asignatura está integrada por un sistema de objetivos y contenidos básicos, relacionados con las habilidades matemáticas básicas, elementales y para resolver problemas, que a juicio de la autora, deben ser de competencia del docente para desempeñarse y establecer los niveles de relación hacia los contenidos básicos y las habilidades que determinan la dinámica para la formación sociolaboral activa del escolar.

La posibilidad de potenciar este proceso, mediante la asignatura de Matemática, permite sistematizar los contenidos y habilidades matemáticas que garantizan un adecuado desempeño del escolar en el proceso de preparación en las situaciones que caracterizan el oficio en el que se puede preparar, a partir de la retroalimentación que permite el trabajo curricular. Esto presupone lograr una educación asociada con la actividad laboral y social que prepare al hombre para la vida en sociedad, que depende cada día de los adelantos de la ciencia y la tecnología a través de la transmisión de conocimientos, habilidades y capacidades.

Destacados investigadores en el campo de la Pedagogía refieren sus consideraciones al respecto. Para Mezquita C. “(...) la educación no puede sólo transmitir conocimientos y experiencias sobre hechos, y fenómenos de la vida, sino tiene que enseñar también al alumno el “saber hacer” o el “cómo hacerlo”, desarrollar además el intelecto y las manos”.⁵

Por su parte, Galló G. define que: “(...) la educación debe desarrollarse, no haciendo girar la vida. Esto quiere decir que la educación (...) debe desarrollarse en estrecha vinculación con las necesidades concretas de la sociedad existente, con su actividad y su producción”.⁶

En las definiciones anteriores se aprecia, una estrecha correspondencia con el objetivo supremo de la educación cubana y la formación integral de la personalidad. A criterio de Justo Chávez, la formación integral se alcanza cuando la educación prepara al hombre para la vida, tomando como condición el trabajo. En este sentido la autora comparte los planteamientos anteriores, pues permiten reconocer el valor que alcanza la enseñanza de cualquier asignatura en el proceso de preparación para el oficio en la formación laboral de los escolares con retraso mental, pues la enseñanza de la Matemática tiene el objetivo de formar las habilidades matemáticas, para actuar y utilizarla creadoramente en la vida laboral.

Al respecto, Álvarez de Zayas enunció: “(...) en la concepción de toda asignatura se incluye no sólo lo académico, sino también lo laboral y que es tan importante lo conceptual como las habilidades que se desarrollan para la solución de problemas de la práctica social y que ninguno de estos elementos del proceso educativo pueden considerarse relegados a un segundo plano”.⁷

De acuerdo con estos planteamientos, resulta necesario, que el proceso de enseñanza – aprendizaje de la Matemática se vincule con el proceso de formación en el oficio en que se preparan los escolares con retraso mental, sustentado en una teoría científica y metodológica; es decir, un vínculo con la formación de habilidades matemáticas que propicie un desempeño en la práctica laboral adecuada, en la misma medida en que se enriquece lo aprendido en

⁵Mezquita, J. y otros (2000). La formación laboral en los umbrales del siglo XXI. Editorial Pueblo y Educación, Ciudad de la Habana, .p. 3.

⁶Galló. G.J. (2000). El máximo leninismo y su importancia en la educación. La Habana, 1998. p. 35.

⁷Álvarez. C. (1993). La escuela en la vida. Colección Educación y Desarrollo, Editorial Félix Varela, La Habana, .p. 24.

la teoría y se corrobora lo estudiado en ella, sin perder de vista la orientación hacia la relación dialéctica entre lo académico y lo laboral.

Desde el proceso de enseñanza – aprendizaje de la Matemática esta relación ha sido investigada por varios especialistas, Salabarría, M. (2009) propone una estrategia pedagógica para favorecer el aprendizaje del contenido matemático y la preparación para la vida adulta independiente de los escolares con retraso mental del tercer ciclo, a través de un proceso de intervención curricular, donde se reflejaron los vínculos interdisciplinarios de los contenidos de Geometría, Educación Plástica y la Educación Laboral. Las sugerencias de actividades variadas y desarrolladoras que aporta, responden a diferentes unidades temáticas de la asignatura desde el punto de vista académico, que contribuyen a la preparación para la vida adulta independiente, en general; pero no específicamente en términos de habilidades básicas y generales relacionadas con la preparación en la práctica laboral de posibles oficios.

En otra arista, Guirado, V. (2004) aporta un modelo secuencial del proceso de enseñanza – aprendizaje de la solución de problemas matemáticos en los escolares con retraso mental, al que se le atribuye como condicionante fundamental: su secuencialidad; la que se expresa en su carácter ininterrumpido y lógico en función de la interiorización de las acciones, además de reflejar la sucesión de componentes didácticos que guardan una estrecha relación, formando una unidad; cuya esencia se establece en la individualización del proceso de enseñanza – aprendizaje de la solución de problemas matemáticos a partir de las características psicopedagógicas de los escolares con retraso mental y la necesaria contribución a la preparación de los niños y niñas, desde las primeras edades, para una vida adulta independiente.

En la concepción teórica de este modelo, se propone la necesidad de las interacciones del proceso de enseñanza – aprendizaje en la solución de problemas matemáticos, que se manifiestan en la utilización de multiplicidad de medios para el logro de los objetivos generales de formación y desarrollo de la personalidad de los escolares de que se trata y de los objetivos particulares en la contribución a la preparación para la vida adulta e independiente, que por su singularidad, son asumidos también en esta investigación, por constituir variantes didácticas para la solución de

problemas matemáticos, considerándolos, además pertinentes a la lógica específica del objeto y el campo de la investigación para la contextualización del proceso de relación con la preparación en el oficio y la práctica laboral.

Desde la formación laboral en la educación especial, varios autores han considerado el carácter de este proceso en el que tiene lugar lo académico y lo laboral como una unidad dialéctica que se establece en el proceso de enseñanza-aprendizaje

Según Ramírez T: "(...) las actividades laborales deben relacionarse con los conocimientos elementales, las habilidades básicas, los procedimientos, las normas, las actitudes y los valores necesarios que se adquieren por medio de las diferentes asignaturas y las experiencias de la convivencia en su hogar y la comunidad para dominar y desempeñar un oficio."⁸

Fernández, Y. sugiere desde una perspectiva desarrolladora: "(...) valorar las potencialidades de los contenidos que conforman el currículo para el desarrollo de la formación laboral de los escolares, esta relación interdisciplinaria propicia una mayor integración y consolidación del carácter científico y técnico de los contenidos laborales, en beneficio de la apropiación más objetiva, por parte de los escolares con retraso mental, de los objetos de estudio que se identifican con el desarrollo de los procesos productivos que desarrollarán en el proceso de formación laboral."⁹

Por otra parte, Rodríguez, E. considera que para estimular la formación laboral en los adolescentes con diagnóstico de retraso mental y con ello, mejorar los niveles de formación de sus habilidades y competencias, deben concebirse propuestas metodológicas que se relacionen dialécticamente, a partir de un sistema de acciones dirigidas a combinar la actividad laboral en centros productivos, en un espacio comunitario externo a la empresa y a la escuela y la ejecución de tareas docentes problemáticas que integren lo académico y lo laboral."¹⁰

De lo anterior. se infiere que todo empeño por perfeccionar la dinámica del proceso de formación laboral debe partir por integrar las concepciones didácticas de las asignaturas con la intencionalidad de formar las habilidades generales

⁸Ramírez T. (2010). La formación laboral de los alumnos con retraso mental desde una nueva concepción pedagógica. Ciudad de la Habana. Editorial Pueblo y Educación. p. 6.

⁹Fernández, Y. (2000). La formación laboral de los escolares del tercer y cuarto grados con retraso mental leve. Tesis defendida en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. UCP "José de la Luz y Caballero" Holguín, 2010. p. 42.

¹⁰Rodríguez E. (2014). Concepción pedagógica de la formación laboral de los adolescentes con diagnóstico de retraso mental en la Escuela Especial. Tesis defendida en opción al grado científico de doctor en ciencias Pedagógicas. Universidad de Ciencias Pedagógicas. "Frank País García" Santiago de Cuba. p. 35.

y específicas necesarias para la preparación y desempeño en el oficio de los escolares con retraso mental, en este caso, las habilidades matemáticas, no obstante, no se particulariza en propuestas didácticas para establecer la relación entre la enseñanza de la Matemática y el proceso de preparación en los oficios del escolar con retraso mental. Del análisis realizado con anterioridad, alrededor del proceso de enseñanza de la Matemática, la formación laboral y su integración en este proceso, se reconoce el valor de los componentes didácticos objetivos, contenidos, métodos, medios y las formas de organización como esenciales para la dirección integral y desarrolladora del proceso de preparación en el oficio, pues se considera que aún no se explican suficientemente las relaciones entre estos componentes en la formación de habilidades matemáticas para la vida laboral, de manera que se evidencie la relación entre los aspectos académicos, psicológicos y laborales, de acuerdo con las particularidades de los oficios para su preparación, como elementos esenciales para la formación laboral y su incorporación a la vida socio laboral activa e independiente.

1.1.1 Papel de las habilidades matemáticas y laborales en la preparación de los oficios.

El concepto de habilidad proviene del término latino *habilitas* y hace referencia a la **maña**, el **talento**, la **pericia** o la **aptitud** para desarrollar alguna tarea. La persona hábil, por lo tanto, logra realizar algo con éxito gracias a su destreza. En otras palabras, la habilidad es un cierto nivel de competencia de una persona para cumplir con una meta específica, de ahí la importancia para la preparación del escolar, la formación de habilidades.

La formación de habilidades como categoría rectora en la esencia de la concepción epistemológica del proceso de preparación en el oficio para la formación laboral del escolar con retraso mental, determina el “saber hacer” y “cómo hacerlo”, seguidas de modos de actuación, procedimientos, estrategias necesarias para solucionar y transformar creadoramente y solucionar los problemas de la vida y práctica laboral. Sobre este concepto son conocidos los estudios realizados por diferentes autores.

Klingberg, L. define las habilidades como los componentes automatizados de la actividad del hombre surgido mediante la práctica y el hábito.¹¹, lo cual devela que estos componentes son los hábitos y no las habilidades. Asimismo, son formas diferentes de asimilar la actividad. En las habilidades se asimilan las acciones y en los hábitos las operaciones, por lo que es necesario añadir que como las acciones son procesos subordinados a un objetivo o fin consciente, no pueden automatizarse, ya que su regulación es de su misma naturaleza.

Para Savin, N. la habilidad es la capacidad del hombre para realizar cualquier operación (actividad) sobre la base de la experiencia anteriormente concebida.¹²Esta concepción identifica el término operación con actividad, ya que la misma constituye una unidad estructural de la actividad, y no un término equivalente. Además, lo referido a la expresión anterior, se interpreta como un término muy general que no precisa si son conocimientos, hábitos, costumbres, etcétera.

Las concepciones anteriores resumen la habilidad como una categoría psicológica y pedagógica muy compleja y amplia; es una formación psicológica ejecutora particular, que permite al hombre utilizar creadoramente los conocimientos y los hábitos adquiridos, para brindar una solución exitosa a determinadas tareas teóricas o prácticas con un fin conscientemente determinado.

Desde otro punto de vista, Ferrer, M. señala que las habilidades se forman con la sistematización de las acciones subordinadas a un fin consciente y se desarrollan sobre la base de la experiencia del sujeto, de sus conocimientos y de los hábitos que posee; pero los conocimientos se manifiestan o expresan concretamente en las habilidades, en la posibilidad de operar con ellos, de ahí que se les denomine como instrumentación consciente en la manifestación ejecutora de la actuación de la persona en un contexto dado.¹³

Se asume lo planteado, al considerarse que la atención debe encaminarse al análisis de las acciones del escolar que lo conllevan a asimilar conocimientos, hábitos y habilidades, que le permiten adoptar formas de conducta y tipos específicos de actividad para el logro de un objetivo determinado.

¹¹ Klimberg, L. (1972) Introducción a la Didáctica General. Ciudad de La Habana. Editorial Pueblo y Educación, tomado de la edición alemana Volk und Wissen Volseigener Verlag, Berlín, RDA. p.102.

¹²Savin, N. V. (1971) Pedagogía, Ciudad de La Habana: Editorial Pueblo y Educación. p.21.

¹³ Ferrer, M. (2000). La resolución de problemas en la estructuración de un sistema de habilidades matemáticas en la escuela media cubana. Tesis defendida en opción al Grado Científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas, ISP "Frank País García", Santiago de Cuba. p.20.

Esta aseveración, ajustada a las características de los escolares con retraso mental, exige para su desarrollo un largo período de manera intencional, interdisciplinaria, a partir de los recursos mediadores, apoyos e influencias pedagógicas que permitan el alcance de dichas habilidades.

Al hablar de la metodología de la enseñanza y la metodología del aprendizaje se debate la idea de que no basta con transmitir o apropiarse de los conocimientos, sino que a la persona que aprende hay que modelarle las condiciones necesarias para que aprenda a aprender, o sea, desarrollar las potencialidades metacognitivas.¹⁴

Se coincide con esta reflexión, en que la metodología de la enseñanza ha de estar dirigida a lograr que el escolar con retraso mental construya sus mecanismos, métodos, técnicas, procedimientos de aprendizaje; con los recursos de apoyo necesarios, de manera instrumental e intencional, lo que indica que la tarea fundamental es la dirección del proceso de construcción de conocimientos, los métodos a emplear y la construcción de los modos de actuación que le posibilitan enfrentar las tareas de la vida laboral y cotidiana, entre ellas la formación de las habilidades matemáticas.

Diversos autores han definido las habilidades matemáticas en el marco de la pedagogía cubana para la Educación General, sin embargo muy poco se ha abordado en lo referido a la Educación Especial. A continuación se presenta un análisis de algunas definiciones dadas y que sirven de base para elaborar una definición propia para la formación de habilidades matemáticas en los escolares con retraso mental.

Según Campistrous, L. "(...) las habilidades matemáticas es un complejo formado por conocimientos específicos, sistemas de operaciones y conocimientos y operaciones lógicas".¹⁵ En esta definición queda explícita la actuación del escolar en las actividades matemáticas.

En otra arista, González, H. considera que "(...) es el reflejo de una o de un subconjunto de habilidades específicas, entonces el sistema así planteado es un conjunto de habilidades matemáticas específicas, estrictamente secuenciadas en la acción".¹⁶

¹⁴ Bermúdez, R. y Rodríguez, M. (1996). Teoría y Metodología del aprendizaje. Ciudad de La Habana: Editorial Pueblo y Educación. p. 44.

¹⁵ Campistrous, L. y Rizo, C. (1989) Aprende a resolver problemas aritméticos. Ciudad de la Habana: Editorial Pueblo y Educación. Ciudad de La Habana. p.7.

¹⁶ González, H. (1993) Un criterio para clasificar habilidades matemáticas. Educación Matemática. Vol. 5. No 1. México: Grupo Editorial Iberoamérica. p.49.

En relación a lo anterior, Hernández, H. define: "(...) las habilidades matemáticas como aquellas que se forman durante la ejecución de las acciones y operaciones que tienen un carácter esencialmente matemático.¹⁷

Todas estas definiciones aportan, sin lugar a dudas, elementos necesarios para comprender, desde lo teórico y práctico, qué significa el proceso de desarrollo de habilidades matemáticas desde una concepción didáctica, de hecho, la Educación Especial las ha asumido hasta ahora en la adaptación de la dirección del proceso de enseñanza - aprendizaje de la Matemática, sin embargo, realizan un análisis de las habilidades matemáticas desde el punto de vista de las acciones y operaciones mentales, relacionadas con el contenido matemático, sin tener en cuenta el papel activo que juega el sujeto en el proceso para buscar las vías que le permitan solucionar los problemas matemáticos.

Por su parte, Ferrer, M. define: " (...)la habilidad matemática como la construcción y dominio, por el alumno, del modo de actuar inherente a una determinada actividad matemática, que le permite buscar o utilizar conceptos, propiedades, relaciones, procedimientos matemáticos, emplear estrategias de trabajo, realizar razonamientos, emitir juicios y resolver problemas matemáticos."¹⁸

La autora de la investigación es consecuente con esta definición para su adaptación al escolar con retraso mental, ya que ofrece una mirada pedagógica que muestra las habilidades matemáticas como expresión no sólo de la preparación del escolar para aplicar sistemas de acciones inherentes a una determinada actividad matemática, sino como comprensión de la posibilidad y necesidad de buscarlo y aplicarlo a través de diferentes vías y modos de actuación antes y durante la búsqueda y aplicación en una diversidad de contextos; poder percibir el posible resultado y formalizar ese conocimiento matemático en el lenguaje apropiado a sus características y potencialidades.

Los escolares con retraso mental son capaces de dominar las habilidades matemáticas, sin embargo, necesitan ser enseñados de manera sistemática y creativa. Para su desarrollo en la actividad matemática, es imprescindible tener en cuenta el sistema de habilidades matemáticas atendiendo a los tres niveles de sistematicidad (general, particular y

¹⁷Hernández, H (1989): El perfeccionamiento de la enseñanza de la Matemática en la Educación Superior Cubana, experiencias en el Álgebra Lineal. Tesis en opción al Grado Científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. ISP "Enrique José Varona" La Habana. p.7.

¹⁸ Ferrer, M. (2000). La resolución de problemas en la estructuración de un sistema de habilidades matemáticas en la escuela media cubana. Tesis en opción al Grado Científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas, ISP "Frank País García", Santiago de Cuba. p.49.

singular), tomando como referencia el papel de la resolución de problemas en la orientación y ejecución de dicha actividad.

La habilidad para resolver problemas expresa el objetivo central de la escuela cubana de preparar al hombre para la vida, "(...) educarlo para servir a la humanidad participando desde la misma escuela en la construcción de la sociedad: es prepararlo para resolver problemas como resultado de que en su estancia en la institución docente aprenda a resolverlos"¹⁹. Este objetivo, se propone lograr que el escolar enfrente la resolución de problemas matemáticos como instrumento fundamental para su formación laboral en la escuela especial.

Desde el punto de vista psicopedagógico, Rubinstein, L. señala que "un problema debe comprenderse como una determinada situación problémica hecha consciente por el sujeto".²⁰ La autora centra su atención en esta definición a partir del análisis de que; lo que constituye un problema para una persona, no necesariamente lo es para otra desde el punto de vista de su actividad psíquica, aspecto que se asume, en esta investigación, por su singularidad.

La relación problema – problema matemático se introduce en la Didáctica de la Matemática; Labarrere, G. define que "(...) un problema matemático es una narración lacónica en la que el valor de algunas magnitudes está implícito y se necesita hallar otro valor dependiente de los valores dados, con los cuales mantiene determinadas relaciones señaladas en las condiciones".²¹ En la misma el papel principal lo desempeña el conjunto de relaciones cuantitativas que entre sí mantienen las magnitudes y sus valores, los de existencia objetiva, no se hace referencia a la actividad cognoscitiva del que lo resuelve.

Por otra parte, Ballester, S. expresa que: "(...) un problema matemático es un ejercicio que refleja, determinadas situaciones a través de elementos y relaciones del dominio de las ciencias o la práctica, en el lenguaje común y exige de medios matemáticos para su solución".²² Esta definición se caracteriza por tener una situación conocida y una desconocida que para su solución exige de procedimientos heurísticos, sin tener en cuenta en papel del sujeto desde el punto de vista afectivo motivacional.

¹⁹ Álvarez de Zayas, C. (1999). Didáctica de la escuela en la vida. Ciudad de la Habana: Editorial Pueblo y Educación. p. 3.

²⁰ Rubinstein, S. L. Psicología del pensamiento. Editora universitaria. La Habana. 1966. p 63

²¹ Labarrere, A. F (1996). Bases psicopedagógicas de la enseñanza de la solución de problemas matemáticos en la escuela primaria. La Habana. Cuba: Editorial Pueblo y Educación, p.16.

²² Ballester S. y otros. (1992). Metodología de la enseñanza de la Matemática. Ciudad de La Habana: Editorial Pueblo y Educación. p.407.

Los autores Campistrous y Rizo, refieren como problema: "(...) toda situación en la que hay un planteamiento inicial y una exigencia que obliga a transformarlo, pero en su solución hay al menos dos condiciones necesarias: la vía de solución tiene que ser desconocida y el individuo quiere hacer la transformación".²³ es decir, quiere resolver el problema, definición que la autora asume en esta investigación, pues se destacan, para la adaptación en el escolar con retraso mental, elementos que desde el punto de vista psicopedagógico, los factores afectivos volitivos y condiciones previas que los hace identificar una situación nueva que necesita ser solucionada.

Los elementos esbozados anteriormente apuntan que los objetivos y contenidos del proceso de enseñanza – aprendizaje en la formación de la habilidad para resolver problemas matemáticos en los escolares con retraso mental, debe partir del diagnóstico, fomentar procesos plurisensoriales, permitiendo representar la realidad que se aborda tal y como ocurre de manera natural, cuando se adquieren conocimientos y habilidades de las situaciones de la vida cotidiana.

De ahí, que si se pretende como meta de la educación especial para estos escolares, la incorporación a la vida laboral adulta e independiente, es función del docente ofrecer las oportunidades de aprendizaje, de forma flexible y adecuada a sus características psicopedagógicas y sus estilos de aprendizaje, proyectando la formación de habilidades para la solución de problemas matemáticos, de manera tal que, los escolares, - bajo la dirección del docente -, accedan, por sí solos a una realidad cuantitativa dada, observada y relacionada personalmente con el proceso de preparación en el oficio para resolver los problemas de la vida laboral.

Según Ferrer M: "La habilidad para resolver problemas matemáticos es la construcción y dominio, por el alumno, de los modos de actuar y métodos de solución de problemas utilizando los conceptos, teoremas y procedimientos matemáticos, en calidad de instrumentos y las estrategias de trabajo heurístico para la sistematización de esos instrumentos en una o varias vías de solución".²⁴

Desde la posición de Guirado, V. "La solución de problemas matemáticos es un proceso, una tarea docente y una actividad mental compleja que requiere de conocimientos previos, de la adaptación personalizada de las

²³Campistrous, L y Rizo, C. (1996). Aprende a resolver problemas aritméticos. Ciudad de La Habana: Editorial Pueblo y Educación., p.5

²⁴Ferrer, M. (2000). La resolución de problemas en la estructuración de un sistema de habilidades matemáticas en la escuela media cubana. Tesis en opción al Grado Científico de Doctor en Ciencias Pedagógica. ISP "Frank País García", Santiago de Cuba, p.51.

características del sujeto de conocimiento y de una actitud hacia su realización y desarrollo, que depende del significado lógico y psicológico de la situación problemática a solucionar”.²⁵

Lo sostenido por Guirado, ofrece una mirada más completa de las habilidades para resolver problemas matemáticos por el escolar con retraso mental, teniendo en cuenta elementos esenciales de sus características psicopedagógicas, las condiciones previas necesarias y lo actitudinal para enfrentar las situaciones que se le presenten.

De esta manera se logra una interpretación desde el punto de vista teórico, de la habilidad para resolver problemas matemáticos, tomando en consideración que:

- Es una habilidad que permite manifestar el saber hacer.
- Implica interpretar, argumentar, usar el lenguaje matemático, reconocer conceptos en diversos contextos, que le posibilitan al escolar buscar, hallar y aplicar vías de solución o sea cómo hacerlo.
- Significa además el establecimiento de relaciones y dependencias entre datos vinculados con hechos y fenómenos de la vida real de los escolares y que puede prepararlo para encontrar, con más facilidad, esas relaciones ante otros problemas relacionados con la vida laboral.

Por tanto, esta habilidad, en su carácter general, sistematiza el saber y cómo hacer, al tiempo que guía el proceso de búsqueda y planteamiento de la solución a los problemas que enfrentará el escolar con retraso mental desde lo laboral. Así se destacan el sistema de habilidades básicas y elementales introducido por Ferrer, M. (2000), que están presentes en la comprensión y búsqueda de vías de solución, en su descripción y finalmente en la valoración de los resultados y que asume la investigadora como esenciales en el proceso de enseñanza para su adaptación en la aplicación del sistema de habilidades en la formación de la habilidad general.

Las **habilidades matemáticas básicas** son las que expresan la construcción y dominio de los métodos de solución o análisis de un problema matemático, constituyen objetivos parciales en la preparación para resolver problemas en un complejo de materia determinado. En ellas se pueden concretar métodos de solución para uno o varios tipos de problemas.

²⁵Guirado, V C. (2004). Modelo secuencial del proceso de enseñanza aprendizaje de la solución de problemas matemáticos en los escolares con retardo mental. Tesis en opción al grado científico de doctor en Ciencias Pedagógicas, Instituto Superior Pedagógico Félix Varela, Villa Clara. p. 53.

Desde otra óptica, las **habilidades matemáticas elementales** son las que expresan la construcción y dominio de procedimientos específicos derivados directamente del modo de operar con los conceptos o procedimientos que al establecer las conexiones, entre ellos, constituyen la base de las habilidades matemáticas básicas.

Las habilidades matemáticas elementales se perfeccionan en la medida en que pueden ser empleadas en la diversidad de condiciones que cada situación propone. Estas precisiones sobre las habilidades matemáticas, ofrecen un corte vertical y favorecen la interpretación de los niveles de desarrollo del escolar con retraso mental, con la determinación de hasta dónde puede o no llegar con relación a los problemas matemáticos, que como objetivo de su aprendizaje tiene que aprender a resolver en un contexto determinado, por lo que se asumen como elementos fundamentales del desarrollo cognitivo para la organización didáctica del sistema de habilidades matemáticas que se relacionen con la vida laboral y el proceso de preparación en el o los oficios.

El análisis teórico – conceptual realizado hasta aquí, ha permitido a la autora identificar el valor y la importancia de la enseñanza de la matemática en el proceso de formación de las habilidades matemáticas y su relación con la preparación en un oficio, a partir de que se constituyen en modos de actuación consecuentes para aprender conceptos, procedimientos, razonamientos y relaciones matemáticas para resolver problemas laborales, sin embargo no se ha sistematizado una concepción didáctico-metodológica que oriente al docente, en cuanto a la dirección de este proceso con un carácter intencional, para el cumplimiento del fin y los objetivos de la Educación Especial para escolares con retraso mental.

Teniendo en cuenta, que uno de los objetivos fundamentales de la Educación Especial es la calificación profesional, se convierte en una necesidad vital para los escolares con retraso mental, al finalizar los tres ciclos de la enseñanza y el ciclo complementario en el subsistema, deben quedar preparados para un oficio, o con preparación para transitar hacia la escuela de oficios, garantizándose con ello, la existencia de condiciones favorables para su integración social activa e independiente y la inserción en el mercado de trabajo.

El estudio teórico, relacionado con la preparación para un oficio y práctica laboral, ha sido sistematizado por diferentes autores desde el análisis del proceso de formación laboral integralmente. En la actualidad el análisis acerca de las

necesidades y posibilidades que tiene el escolar con retraso mental para la preparación en uno o varios oficios, implica adentrarse en las condiciones que exige la práctica educativa, desde los primeros grados, para la formación de habilidades laborales.

Al respecto, Shif (1980) afirma “(...) que los trastornos en los componentes de la actividad cognoscitiva y afectivo – motivacional, inciden negativamente en la formación y desarrollo de los componentes de la estructura de la actividad laboral de los escolares con retraso mental.”²⁶ Esto permite comprender la necesidad de ponderar la integración de la enseñanza de la Matemática con la actividad laboral de manera coherente y organizada para la apropiación de los conocimientos, hábitos, habilidades, valores y normas en correspondencia con las exigencias laborales de los oficios en los que se pueden preparar y permite explicar que aparejado a la formación de las habilidades matemáticas, en el proceso de enseñanza - aprendizaje, encuentra lugar la necesidad del conocimiento de las habilidades laborales para la efectividad de esta integración y estas se forman en la actividad.

En tal sentido, desde la concepción de Ramírez, T. (2008), se aportan como elementos que caracterizan la formación laboral del alumno con retraso mental: el condicionamiento de lo formativo laboral respecto al funcionamiento intelectual y la conducta activo-adaptativa del alumno, la apropiación activa, sistemática y personalizada de conocimientos conceptuales e instrumentales para el desempeño exitoso de uno o varios oficios y la apropiación de las normas y los valores que condicionan el sistema de relaciones que se establecen en torno al desempeño de un oficio. Por tanto, el éxito en la preparación de uno o varios oficios, como ejercicio laboral que autentifica la condición humana de los escolares con retraso mental, depende de la formación y desarrollo de habilidades manuales, específicas, generales y laborales desde las primeras edades.

Diferentes autores y centros especializados del mundo han analizado la problemática relacionada con la formación de las habilidades laborales desde ángulos diferentes, con el propósito de comprender, fortalecer el proceso de

²⁶Shif, Zh (1980) Particularidades del desarrollo intelectual de los alumnos de la escuela auxiliar. Editorial Pueblo y Educación. Ciudad de la Habana. p 47

preparación y capacitación de los escolares para la formación de habilidades laborales que demanda el mercado laboral.

Al respecto, un prestigioso centro de formación de fuerza laboral calificada en España (CINTERFOR, 2016) plantea que la habilidad laboral se logra cuando una persona sabe planificar, organizar, ejecutar y controlar procesos laborales.²⁷ Si bien esta es una de las definiciones que aporta elementos importantes para la capacitación y preparación en el oficio para la vida laboral, el análisis reflexivo revela puntos de coincidencia con lo expresado por Ramírez (2008) al señalar que estas cuatro acciones incluyen a la acción ejecutiva de procesos laborales como un elemento independiente, sin tomar en consideración cualquiera que sea la naturaleza de su contenido. Sin dudas, esta posición se centra en procesos ejecutivos de la eficiencia o la calidad del producto o del servicio y no en las herramientas necesarias para desempeñarse en un oficio.

Según López (2016), es el proceso de capacitación de los escolares para garantizar empleo, cómo hablar en público, cómo mejorar la confianza en uno mismo, cómo enfrentar la entrevista, cómo vestir, cómo enfrentar el estrés, y cómo ser más productivo en la empresa. Este autor, reconoce que la garantía de un empleo estará determinada por los comportamientos, presencia, comunicación, autoestima y conocimiento laboral para la productividad. Lo que permite reconocer que también la formación de las habilidades laborales se configura, a partir de la transmisión de pautas culturales de comportamiento que preparan a los escolares con retraso mental para los avatares y regularidades de la realidad socioeconómica, a la luz de las actuales transformaciones.

Por otra parte, Ramírez, T. (2008) define las habilidades laborales como “(...) las herramientas que poseen los escolares para desempeñar un oficio determinado, de carácter ejecutivo – instrumental que se forman y desarrollan en el proceso de calificación en oficios que transcurre en el taller docente o el centro de producción o servicios, con la participación activa y protagónica de un instructor, que utiliza como principal recurso para el aprendizaje el desarrollo de los procesos productivos. Definición que se asume plenamente desde esta tesis, en tanto es necesario para la

²⁷Centro Internacional para el desarrollo del conocimiento en la formación profesional. (2016) Conferencia Internacional de formación profesional <http://www.ilo.org...oficinas> en la región.oit/cintenfor

preparación en el oficio, el dominio de las herramientas, práctica de conocimientos y procedimientos de la actividad productiva, acompañado de otras habilidades generales que garantizan el éxito.

Del análisis anterior, se interpreta que la posibilidad de que el escolar con retraso mental acceda a un puesto ordinario en el mercado laboral, no dependerá sólo de la formación de las habilidades y los valores laborales alcanzados, sino también de las habilidades intelectuales que la escuela logre desarrollarle. Por lo que se hace necesario lograr con la enseñanza de la Matemática, desde la investigación, la integración de los contenidos, herramientas, procedimientos y habilidades laborales en general de los diferentes oficios, mediante la vinculación a través de talleres y los centros de producción y servicios durante la actividad laboral.

Según Fiallo y Mezquita: “Este proceso no se da aisladamente, se complementa, cuando el maestro de cualquier asignatura tiene conocimientos acerca de todas las actividades laborales que rodean a los escolares, y conoce cuáles son aquellos contenidos que se aplican en cada actividad laboral para lograr la integración necesaria”²⁸, pues el éxito en la preparación en él o los oficios de los escolares, entre otros elementos, depende del nivel de conocimientos que tenga el maestro que imparte la asignatura Matemática de las situaciones que lo tipifican para la organización didáctica del proceso de enseñanza – aprendizaje.

En este sentido, la familia, los maestros y los instructores, juegan un papel de vital importancia para la formación de habilidades básicas y generales en el escolar, que permitan asumir los conocimientos elementales, procedimientos, normas, actitudes y los valores necesarios para dominar y desempeñar un oficio como objetivo primordial de su educación.

Desde esa posición, la autora es consecuente con el análisis epistemológico realizado, considerando que estas concepciones teóricas aportan sustentos importantes para la enseñanza – aprendizaje de la Matemática y el proceso de formación laboral en la escuela especial para escolares con retraso mental, al evaluarlas y reconocerlas como valiosos aportes para la comprensión teórica y metodológica del fenómeno que se estudia y su aplicación en la práctica educativa.

²⁸Mezquita, J. y otros (2000). La formación laboral en los umbrales del siglo XXI. Ciudad de la Habana, Editorial Pueblo y Educación, .p. 58.

1.2 Principales tendencias de la enseñanza de la Matemática en la escuela especial cubana en el proceso de preparación para la vida laboral de los escolares con retraso mental.

Para el análisis histórico tendencial realizado, durante el desarrollo de esta investigación, se tuvo en cuenta el estudio de los aspectos abordados en diferentes fuentes de numerosos autores que fueron consultados, entre los que se destacan: De la Peña, N. (2005); Guerra, S. (2005); Borges, S. (2005); Toledo, L. A. (2007); Orozco, M. (2008); Salabarría, M. (2009) y Fernández Y. (2010), quienes identifican la existencia de etapas fundamentales compulsadas por las grandes transformaciones socioeducativas y por el desarrollo de la educación especial en Cuba, a partir de 1959, que marcaron pautas importantes en el proceso de enseñanza – aprendizaje de la Matemática y su relación con la preparación para la práctica laboral en un oficio de los escolares con retraso mental. Como criterio fundamental para la periodización, se comprende el desarrollo de ambos procesos a través de los diferentes planes de estudio y programas de la Educación Especial.

A partir de este criterio se han precisado las siguientes etapas:

Etapas I: 1962 – 1976. La Matemática en el sistema de atención a los escolares con retraso mental para la preparación en la vida laboral con la creación del departamento Enseñanza Diferenciada.

Etapas II: 1977 – 1989. Perfeccionamiento del proceso de enseñanza – aprendizaje de la Matemática y su integración con la preparación laboral de los escolares con retraso mental.

Etapas III: 1990 – 2005. Reconceptualización de la Educación Especial y su incidencia en la integración del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática con la preparación laboral de los escolares con retraso mental

Etapas IV: 2006 – 2016. Consolidación del proceso de enseñanza – aprendizaje de la Matemática y su relación con la preparación laboral de los escolares con retraso mental.

Para el análisis tendencial de las etapas, se determinaron como indicadores los siguientes:

- La enseñanza de la Matemática y la preparación para el oficio en los planes de estudio de los escolares con retraso mental.

- Concepción teórico – metodológica del proceso de enseñanza de la Matemática y su relación con la preparación en el oficio de los escolares con retraso mental.
- Tratamiento didáctico de la formación de habilidades matemáticas para la preparación en el oficio de los escolares con retraso mental y su incorporación a la vida sociolaboral activa e independiente.

Etapas I: 1962 – 1976. La Matemática en el sistema de atención a los escolares con retraso mental para la preparación en la vida laboral con la creación del departamento Enseñanza Diferenciada.

El Ministerio de Educación, apoyado en la experiencia adquirida en los dos primeros años de Revolución, se da a la tarea de crear en el año 1962, el Departamento de Enseñanza Diferenciada, mediante la Resolución Ministerial No 3, la cual se centró en la realización de los trabajos de dirección metodológica para la atención a los escolares con retraso mental, entre otras discapacidades.

Se elaboran los primeros planes de estudio y programas basados en la estimulación sensorial múltiple, a partir de las experiencias mundiales de la Dra. María Montessori y su interpretación en Cuba, que tuvo la responsabilidad del Dr. Rafael Crespo Fernández. El objetivo fundamental se enmarcaba en la atención asistencial de los escolares.

La concepción del proceso de enseñanza – aprendizaje de la Matemática de los escolares con retraso mental, se encaminó hacia el entrenamiento de los procesos psíquicos, afectados con un enfoque clínico, en el que no se tenían en cuenta las potencialidades de los escolares, de forma tal, que se orientaba el trabajo hacia la profundidad del defecto, lo que le asigna un papel pasivo frente al currículo.

Los objetivos y contenidos matemáticos estaban encaminados, fundamentalmente, a la educación sensorial con algunos elementos académicos, predominando la utilización de métodos reproductivos. Se abusaba de la creación de medios de enseñanza, sin aprovecharse las posibilidades que le ofrecía el entorno comunitario, natural y laboral; aunque no estaban bien precisados, según indagaciones empíricas. Se enfatizaba en la necesidad de desarrollar habilidades manuales para el desarrollo sensorial y de la psicomotricidad del escolar con retraso mental, desde las edades más tempranas, mediante clases grupales, siendo este un elemento importante para la preparación laboral de los escolares, aunque no se trabajó para la preparación en el oficio.

En 1968, se realiza la revisión de los programas de Matemática vigentes, el cual fue acometido por un grupo de maestros de todo el país y se operan cambios que estuvieron dirigidos fundamentalmente a la distribución de contenidos por grados para su tratamiento académico. Se trataba de que todos llegaran por igual al dominio de los objetivos, con un escaso nivel de desarrollo de habilidades matemáticas para la vida laboral.

Por otra parte, la formación laboral se realizaba de manera independiente o en grupos por los docentes según las posibilidades y habilidades adquiridas por los escolares. De manera excepcional, la educación laboral era impartida por especialistas en un horario independiente. Se ponderó el trabajo y la actividad laboral como elementos terapéuticos y correctivos. Los lineamientos metodológicos se concentraban en la necesidad de continuar desarrollando habilidades manuales en los escolares, para el desarrollo de la psicomotricidad, ortofrenía y terapia ocupacional. En esencia, la finalidad era correctiva y no para la preparación en un oficio.

No es hasta 1970, que se establece la Educación Laboral como asignatura, dentro del plan de estudios, sin embargo, no existe la presencia de talleres docentes en las escuelas para la preparación y calificación laboral de los escolares con retraso mental. Surge así, un grupo de actividades extracurriculares que impulsan la formación laboral de los escolares y se inicia la incorporación de los escolares adolescentes y jóvenes a la etapa de Escuela al Campo, lo que marca, en la educación especial, el inicio de la aplicación del principio martiano de “estudio trabajo” y su relación con la vida laboral, garantizándose así la participación de los escolares en las transformaciones que se venían operando en el campo educativo y social cubano.

Se trataba de cumplir con los objetivos de las asignaturas Matemática y Educación Laboral por separado para la corrección y compensación del defecto, sin tener en cuenta su contribución a la preparación en un oficio y para la vida adulta e independiente con un carácter intencional. Es así, como se comienza a reconocer la necesidad de ofrecer conocimientos matemáticos y laborales y de esta forma, desarrollar habilidades.

En 1975, el Comandante en Jefe Fidel Castro Ruz expresó: “El socialismo no se puede desentender ni de uno solo de sus hijos, ni de uno solo de sus niños, ni de uno solo de sus jóvenes”²⁹, de ahí la necesidad que el subsistema de

²⁹ Castro, F. (1975). Discurso pronunciado el 1 de septiembre para iniciar el Curso Escolar 1975 – 1976. La Habana, p. 2.

Educación Especial se sumara al proceso de perfeccionamiento para ampliar el horizonte cultural, estimular los intereses cognoscitivos y ofrecer la atención de las particularidades de la escuela especial para escolares con retraso mental, en concordancia con los principios metodológicos de la Pedagogía y la Psicología Especial, mediante un correcto desarrollo del proceso de enseñanza – aprendizaje, la educación general, la corrección y/o compensación del defecto y una preparación profesional que permita a los escolares egresados, incorporarse activamente a la construcción de la nueva sociedad.

Hay que significar, que en 1976 se inician las transformaciones en la educación especial para escolares con retraso mental. Se emite la Resolución Ministerial N° 304 del 1976, en la que se refiere la necesidad de estructurar la enseñanza en tres ciclos hasta el grado noveno. Así el plan de estudio y los programas de Matemática, se corresponden en su estructura (objetivos, contenidos, métodos, formas de evaluación) con los del primer ciclo de la enseñanza primaria, se diferencian en el volumen y complejidad del contenido y se amplían en las escuelas los talleres docentes para la preparación laboral en un oficio.

Esos cambios produjeron un impacto significativo en la organización de la estructura y contenido de la asignatura y el proceso de formación laboral, sin embargo, continua faltando la integración entre ambos procesos para garantizar la adecuada preparación del escolar con retraso mental para la vida laboral e incorporación activa a la sociedad.

En resumen, esta etapa se caracterizó por la carencia de fundamentos teóricos que sustenten la organización didáctico metodológica del proceso de enseñanza – aprendizaje de la Matemática para el tratamiento a las habilidades matemáticas que garantice la eficiencia en el proceso de preparación en un oficio para la vida laboral, aunque se comienza a reconocer la necesidad de organizar el proceso de enseñanza de los escolares con retraso mental de manera diferente, a partir de sus particularidades.

Etapas III: 1990 – 2005. Reconceptualización de la Educación Especial y su incidencia en la integración del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática con la preparación laboral de los escolares con retraso mental

A partir de la experiencia anterior, en el curso 1977 – 1978, inician las tareas relacionadas con el perfeccionamiento de las escuelas y aulas especiales de los escolares con retraso mental por diferentes especialistas cubanos, para la

elaboración de los planes de estudio, programas, orientaciones metodológicas de la asignatura Matemática. Igualmente se preparan los programas de tránsito para los adolescentes, basándose en la formación para un oficio, de forma que permita su rápida incorporación a la vida productiva, insistiéndose en la organización para la preparación laboral de los escolares con retraso mental, lo que dio lugar a ligeros avances en la integración de la enseñanza con la preparación del escolar con retraso mental para incorporarse a la vida laboral y social de un modo activo y creativo.

En los documentos emitidos por el Ministerio de Educación en 1977, se plantea: “(...) la tarea fundamental de la escuela especial consiste en organizar el proceso de enseñanza – aprendizaje de forma tal que garantice un desarrollo considerable en los escolares y los prepare para la actividad laboral”³⁰, por lo que se comienzan a introducir modificaciones en las formas de organización de las escuelas en las actividades docentes, el régimen del día, el horario de las diferentes actividades, la educación laboral desde los primeros grados.

Se mantiene la estructuración emitida en la resolución 304 de 1976 de la enseñanza de la Matemática en tres ciclos hasta el noveno grado; para la preparación de los escolares con retraso mental hacia lo laboral se emite, que las insuficiencias de los escolares no deben limitar su participación en las actividades de la vida social y laboral, y como función social de la Educación Especial, garantizar, mediante el correcto desarrollo del proceso de enseñanza - aprendizaje, la educación general, la corrección y la compensación de los defectos y una preparación profesional que permita a los escolares egresados, incorporarse activa y conscientemente a la construcción de la sociedad, sin embargo se indica que esta debía incluirse en un grupo de actividades extra – docentes y se especifica que estas no debían interrumpir el contenido de las clases.

En estas indicaciones, se aprecia una intención de posibilitar la formación de habilidades matemáticas para la vida laboral; pero su concepción, debía ser entendida fuera del proceso enseñanza – aprendizaje, por lo que no siempre, la formación de habilidades en los escolares contó un tratamiento sistemático e integrado dirigido a obtener los resultados esperados en la preparación de un oficio.

³⁰Yavkin V.M. (1977). Principios fundamentales del diagnóstico y orientación para la selección correcta y ubicación de alumnos con retraso mental en escuelas y aulas especiales de este tipo de enseñanza. La Habana MINED. p. 1

En los inicios del perfeccionamiento, se han asumido resultados de investigaciones sobre la enseñanza de la Matemática en los escolares con retraso mental y su importancia para su preparación y vinculación a la vida socio laboral activa, de especialistas de la otrora República Democrática Alemana.

El profesor Günther, G. (1976 – 1982), realizó un experimento con egresados de las escuelas especiales para niños y niñas con retraso mental de la R.D.A., para conocer cómo habían reflejado en la vida activa los conocimientos previos adquiridos. Los resultados le permitieron definir tareas concretas en la enseñanza de la Matemática en el escolar con retraso mental, así como la definición de objetivos, contenidos, descripción del tratamiento metodológico de las clases para los programas de cada uno de los grados, demostrando así, la necesidad de satisfacer las potencialidades y necesidades de los escolares en el dominio de contenidos matemáticos y la formación de habilidades importantes en su preparación para la vida laboral.

Se coincide con las afirmaciones de Grössman, que como resultado de su investigación, expresa: “La clase de Matemática tiene una tarea fundamental que es la de transmitir conocimientos que pueden ser aplicables a la práctica cotidiana de la vida, esto es válido para la aritmética y la geometría, por eso, poder aplicar los conocimientos significa que el alumno retrasado mental en el proceso laboral esté capacitado para cumplir los requerimientos matemáticos de su profesión”.³¹

Estos resultados contribuyeron a materializar el perfeccionamiento de los programas y la metodología de la enseñanza de la Matemática en la escuela especial para escolares con retraso mental (1980 – 1982), a través de cursos dirigidos a directivos y docentes para lograr el mejoramiento de su modo de actuación profesional, a través de una amplia visión sobre los conocimientos y la descripción del tratamiento metodológico de cada una de las clases en el proceso de formación del escolar y en las orientaciones metodológicas que se declaran de forma explícita, así las habilidades específicas a desarrollar para garantizar la preparación laboral en el oficio y calidad en el egreso.

³¹ Grössman, G. (1980). El perfeccionamiento de la Matemática en las Escuelas Especiales. Conferencia inicial presentada a funcionarios del MINED para el perfeccionamiento de la enseñanza de la Matemática. La Habana. MINED .p.1

En 1980 se destacan algunos especialistas que incursionaron en el desarrollo de programas, orientaciones metodológicas y libros de textos, entre estos Ileana Musibay y María Teresa Ferrer, elaboran el libro de Metodología de la enseñanza de la Matemática para escolares con retraso mental, desarrollando en el orden metodológico algunas propuestas para la enseñanza de los contenidos de los programas, en los que se aprecian que los objetivos y contenidos laborales aún se mantenían como elementos aislados. Mientras que desde la concepción de la enseñanza de la Matemática, se observó un débil tratamiento didáctico a las habilidades matemáticas en función del o los oficios. No es hasta 1981 que se establecen las direcciones fundamentales sobre la nueva estructura del Plan de Estudio para el subsistema de Educación Especial, a través de las Resoluciones 160 y 161/81, que regulan la aplicación de programas nuevos para escolares con retraso mental.

A pesar de los esfuerzos realizados, en función de la preparación para la vida laboral de los escolares con retraso mental, aún no constituye una herramienta metodológica que integre los contenidos y habilidades imprescindibles de la Matemática para la preparación en el oficio y desempeño activo e independiente en la práctica laboral, además no se ofrecen las alternativas didácticas para la integración de ambos procesos desde los primeros grados para favorecer la formación de habilidades matemáticas y laborales.

Desde el punto de vista normativo, la Resolución 160/81, en su Séptimo por cuanto, plantea que la Educación Especial debe garantizar la preparación básica general necesaria y la capacitación laboral correspondiente a cada uno de los niños, niñas, adolescentes y jóvenes de las escuelas especiales. En su Tercer Resuelvo, refiere que la Educación de los escolares con retrasados mentales es la especialidad que se encargará de garantizar las condiciones necesarias para lograr una educación general básica elemental y una preparación laboral en los escolares, que una vez comprobado su retraso mental en los grados leves y moderados, no pueden estudiar en las escuelas de Educación General Politécnica y Laboral.

En consecuencia, con los por cuantos planteados en la resolución referida, en su Resuelvo Decimotercero, aprueba los planes de estudio para el Subsistema de Educación Especial de acuerdo a determinadas especificaciones, en su inciso f), el cual plantea que el plan de estudio de los escolares con retraso mental constará de dos etapas

fundamentales: una preparatoria de un año de duración y otra de Educación General y Preparación Laboral con una duración de nueve años, que garantizarán la adquisición de conocimientos esenciales que permiten cierto nivel cultural y profesional. La implantación del plan de estudio y los programas de Matemática, Educación Laboral, trabajo socialmente útil y práctica de producción se produjo por disposición transitoria de manera progresiva hasta el curso 1984 – 1985.

El análisis de la Resolución citada evidencia que estas modificaciones realizaron cambios sustanciales en el proceder para la organización del proceso de enseñanza – aprendizaje y del trabajo metodológico, no obstante, desde la práctica pedagógica no siempre se logra la sistematización de los contenidos y habilidades matemáticas, los métodos y medios de enseñanza en función de la formación en el oficio y niega la posibilidad del escolar con retraso mental de prepararse en la educación general, politécnica y laboral.

En las orientaciones metodológicas elaboradas, aparecen como métodos fundamentales, los relacionados con las excursiones, con la posibilidad de integrar la enseñanza con las tareas laborales que se desarrollan en los talleres o centros de producción, sin orientar metodológicamente la manera de aprovechar las habilidades matemáticas con las habilidades que caracterizan los oficios en los que se deben preparar.

Desde este punto de vista, la formación laboral comienza a tener una fundamentación teórica, científica y metodológica, consecuente con el desarrollo de la ciencia. Fueron creados los talleres docentes para la calificación laboral de los escolares en un oficio y garantizar con ello su acceso a un empleo de trabajo ordinario. De esta forma, se inicia el trabajo de calificación laboral en centros de producción y servicios.

Todo lo expresado, reclama del proceso de enseñanza de la Matemática, el tratamiento didáctico metodológico a las habilidades matemáticas en cada una de sus etapas, con un carácter intencional para el perfeccionamiento del proceso de preparación en el oficio y la formación laboral de los escolares con retraso mental.

En esta etapa, se aprecia que en el proceso de enseñanza – aprendizaje de la Matemática del escolar con retraso mental, se han materializado cambios de los contenidos académicos, atendiendo al volumen y complejidad en programas aislados; comienza una ligera integración entre ambos procesos, existiendo una contradicción que se

expresa entre la unidad del fin de la educación especial y el enfoque correctivo pedagógico de la asignatura Matemática, por la forma de asumirla en la práctica educativa, en la que no se percibe una concepción dirigida intencionalmente a una formación de las habilidades matemáticas necesarias, relacionadas con la vida laboral, por lo que la enseñanza continúa siendo mayoritariamente académica.

El recorrido epistemológico realizado hasta aquí, permite vislumbrar la necesidad de reconceptualizar los objetivos de la educación especial con un enfoque optimista y coherente, que permita aprovechar al máximo las posibilidades y potencialidades del escolar para lograr el desarrollo potencial en la preparación básica y laboral de los escolares con retraso mental, teniendo en cuenta el sistema de influencias de los agentes educativos que intervienen en su formación.

Etapla III: 1990 – 2005. Reconceptualización de la Educación Especial y su incidencia en la integración del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática con la preparación laboral de los escolares con retraso mental.

Se inicia el período que se denominó reconceptualización de la Educación Especial con significativos cambios y transformaciones en los principales conceptos que sustentan sus bases, por lo que se producen modificaciones para el perfeccionamiento del proceso de enseñanza - aprendizaje de la Matemática, que dieran solución a las inquietudes, señalamientos y recomendaciones de los docentes, permitiendo así, sistematizar las iniciativas locales y territoriales, ofreciendo alternativas, variantes, posibilidades para todos los escolares con retraso mental para su incorporación a la vida social laboral activa e independiente a través de diferentes modalidades de atención.

El currículo, con un enfoque adaptado se asumió y fundamentó a partir de 1992, donde se reconoce la importancia de las adaptaciones curriculares, teniendo en cuenta las posibilidades del alumno con retraso mental para integrarse de forma activa a la sociedad, lo que significa que se prepare para enfrentar los retos de esta; ser coprotagonista y transformador de ella.

De ahí, que se hicieran las adecuaciones necesarias a los programas de Matemática de primer, segundo y tercer ciclo, de manera tal, que estos se ajusten a los fundamentos teóricos planteados por Rafael Bell, referidos a que: “Sólo una enseñanza desarrolladora, intencional y debidamente organizada que propicie el establecimiento de la actividad de

estudio como actividad para los niños con necesidades educativas especiales, será capaz de convertirse en la fuente real que guíe y produzca su desarrollo psíquico y que permita corregir y/o compensar las necesidades que un desarrollo biopsicológico genera”.³²

Lo planteado por el autor, citado con anterioridad, permite corroborar la necesidad de intencionar el proceso de enseñanza – aprendizaje de la Matemática hacia las habilidades que requiere el escolar para su futura preparación en el oficio, de una manera coherente, sistémica y sistemática, teniendo como premisa que en la concepción de la asignatura se debe incluir lo académico y lo laboral, y que es muy importante en el proceso, el aprendizaje de lo conceptual como una de las habilidades que se desarrollan para la solución de problemas de la práctica laboral.

Estas adaptaciones fueron dirigidas hacia métodos, tiempo, formas de evaluación, así como formas de organización y aplicación, teniendo en cuenta la necesidad de que el escolar aprenda correctamente los contenidos y habilidades de la Matemática que le sirvan para la vida útil y puedan aplicarlos sin dificultad.

Por otra parte, los programas y las orientaciones metodológicas complementarias, que constituyeron esta etapa del perfeccionamiento, fueron dirigidos a introducir simplificaciones a los programas anteriores, siendo más significativas para escolares con retraso mental de mayor complejidad. Además, orientan al maestro hacia las habilidades que se forman con los procedimientos matemáticos, sin embargo, no se logra suficiente precisión acerca de cuál es la habilidad fundamental y se describen las habilidades matemáticas con un carácter muy específico, sin definir su relación con el proceso de preparación en el oficio para la vida laboral.

En el tratamiento de los diferentes oficios, en las orientaciones metodológicas, se plantea que cada asignatura tiene asignada su contribución, debiendo relacionar su contenido con el sistema de actividades laborales en que participan los escolares, con los problemas reales de la vida que les rodea y con los oficios más característicos del territorio donde se encuentra el centro docente. De igual modo, se sugiere aplicar lo aprendido en las distintas materias.

Por su parte, en la asignatura Matemática, se orienta que debe aportar los fundamentos de la ciencia y de la técnica, utilizando ejemplos de las tareas productivas, laborales o socialmente útiles, en las que participan los escolares. No

³² Bell, R. (1997) Educación Especial. Razones, visión actual y desafíos. Editorial Pueblo y Educación. Ciudad de la Habana. p.17

obstante, el tratamiento laboral a través de los contenidos matemáticos no satisface las exigencias actuales del proceso de formación laboral.

Otro de los aportes fundamentales de esta etapa es que en 1997, se introduce en la enseñanza el Plan de Desarrollo para atender las necesidades educativas especiales de los niños, niñas, adolescentes y jóvenes con retraso mental, con el objetivo de enriquecer las funciones y tareas de la escuela, en su aspiración de lograr una atención en correspondencia con los retos actuales y de obtener un egresado mejor preparado para la vida familiar, social y laboral, logrando su aceptación e inserción en la vida social de manera activa e independiente.

Entre las líneas de desarrollo de este plan, se enuncia un programa de preparación para la vida adulta independiente y se señala la necesidad de la preparación básica con el dominio de objetivos esenciales de la Matemática, a la que se le debe prestar atención a partir de su relación en el proceso de enseñanza - aprendizaje; pero no explicita cómo introducirla en la práctica educativa, al no existir una orientación clara y precisa de cómo garantizar los niveles de relación de la preparación básica necesaria, para enfrentar las situaciones que caracterizan los oficios de la vida laboral. Su implementación queda a la iniciativa de los diferentes niveles involucrados en la dirección de las escuelas y los docentes.

De manera general, se presentan insatisfacciones, pues los cambios organizativos, no siempre se acompañaron con transformaciones en las concepciones teóricas, metodológicas, pedagógicas y didácticas que armonicen su instrumentación en la práctica pedagógica.

Etapas IV: 2006 – 2016. Consolidación del proceso de enseñanza – aprendizaje de la Matemática y su relación con la preparación laboral de los escolares con retraso mental.

Los logros alcanzados, a través del continuo perfeccionamiento del proceso de enseñanza – aprendizaje de la Matemática de los escolares con retraso mental, conducen a que se declare por el Ministerio, a partir del curso 2006 – 2007 la formación de habilidades intelectuales para la vida adulta independiente de las personas con retraso mental, lo que constituye una prioridad expresada en el Plan de Acción Nacional de Atención a las Personas con Discapacidad, como compromiso gubernamental en el contexto de la política social cubana.

Lo anterior condujo a continuar perfeccionando el trabajo curricular de la asignatura en la escuela especial con el Programa director de Matemática para la Educación Primaria (vigente desde 1997), cuyo objetivo principal se dirige a elevar la eficiencia del proceso de enseñanza – aprendizaje, asumiendo los objetivos básicos encaminados a progresar en el alcance del nivel de asimilación de los conocimientos y desarrollo de las habilidades matemáticas, así como el fortalecimiento de las relaciones interdisciplinarias; pero sin dejar de tener en cuenta las particularidades y potencialidades de los escolares para enfrentar el proceso de preparación en el oficio.

En los objetivos básicos del Programa Director de Matemática, se expresa un conjunto de habilidades que sintetizan el centro de atención para responder al proceso de formación laboral. Se indican habilidades como: operar con conceptos y procedimientos; leer, escribir, comparar y ordenar números; calcular utilizando las reglas de cálculo, resolver problemas; realizar conversiones de unidades de magnitud y monetarias; trazar figuras, construir gráficos y medir empleando instrumentos de dibujo; reconocer las figuras y cuerpos geométricos fundamentales que deberán ser utilizadas en la modelación de situaciones típicas en las que se prepara para el oficio y para resolver problemas laborales.

La autora de esta tesis es del criterio, que para la escuela especial, este programa expresa las exigencias principales que necesitan los docentes en su función orientadora hacia la formación matemática, que puede asumir los contenidos básicos y las habilidades que son indispensables en el logro de un aprendizaje significativo, sólido y aplicable al proceso de preparación en el oficio, no obstante desde el punto de vista didáctico – metodológico, no se sistematiza la orientación al docente para la planificación de los sistemas de clases.

Desde el año 2006, en la Resolución Ministerial 48, se plantea la posibilidad de los escolares con retraso mental del tránsito hacia las escuelas de oficios con carácter excepcional. Para ello, es necesario un alto nivel de desarrollo de habilidades académicas y generales, previa aprobación del Centro de Diagnóstico y Orientación y la coordinación con la Educación Técnica y Profesional. Evidentemente una posibilidad aún restringida, cuando en la práctica educativa existen insuficiencias en la formación de habilidades matemáticas y generales que garanticen la posibilidad de su ingreso al proceso de preparación en el o los oficios.

Como acuerdo del VI Congreso del Partido, se solicitó el perfeccionamiento continuo del sistema educacional a partir de las exigencias, perspectivas y necesidades del desarrollo económico y social del país en las actuales y futuras proyecciones, con relación a continuar elevando la calidad en el proceso educativo, expresado a través del lineamiento 145 y que se perfila hoy a través del lineamiento 117, a partir de su aprobación en el VII Congreso.

En correspondencia con lo anterior, se encuentra en proceso una de las proyecciones de trabajo relacionada con el perfeccionamiento del currículo, a partir del proyecto educativo de la institución, que plantea como propósito tener un nivel académico aproximado o equivalente al sexto grado de la Educación Primaria para el escolar con retraso mental y usar las habilidades académicas para la vida adulta independiente, concretada en cada uno de los entornos: familiar, laboral y comunitario; así como desempeñarse en un oficio o como ayudantes o auxiliares de modo que sean laboralmente independientes.

En la asignatura Matemática, como resultado del perfeccionamiento, en la actualidad, se elaboraron los programas y guías de apoyo para los docentes del primer y segundo ciclo, en las que se hace énfasis en la concepción y líneas directrices para el aprendizaje de la asignatura a partir de los objetivos, contenidos, medios de enseñanza, las estrategias docentes, sistemas de ejercicios y problemas que debe resolver el escolar; así como las diferentes formas de evaluación.

En estas orientaciones metodológicas quedan explícitas las acciones para mediar en el aprendizaje, las ayudas pedagógicas necesarias que permiten el alcance de los objetivos planteados, el trabajo multisensorial y el trabajo con conceptos matemáticos, al tiempo que se describe como habilidad esencial, la solución de problemas, a diferencia de las orientaciones metodológicas anteriores, aunque sin establecer aún su relación con la formación laboral, de manera intencional.

Se debe señalar que los resultados que se evalúan en esta etapa, no siempre tienen en cuenta desde el proceso de enseñanza – aprendizaje, que la formación de las habilidades matemáticas se corresponda con las exigencias del proceso de preparación de los diferentes oficios a los que puede acceder el escolar, elemento desfavorable para las

posibilidades que tiene en el tránsito hacia la escuela de oficios: su vinculación a la vida laboral, creativa, activa e independiente.

Todo lo anterior muestra la necesidad de un actuar didáctico que estimule, desde una óptica significativa y desarrolladora la formación de habilidades matemáticas en los escolares y con ello, la adecuada preparación en el oficio.

Como **tendencias generales** de la sistematización histórica realizada del proceso de enseñanza – aprendizaje de la Matemática en el escolar con retraso mental, se determinaron las siguientes:

- Prevalencia de un proceso de enseñanza – aprendizaje de la Matemática eminentemente académico, sin el establecimiento de nexos sólidos e intencionales con la formación de habilidades matemáticas para la vida laboral de los escolares con retraso mental.
- Tránsito de un proceso de enseñanza – aprendizaje del escolar centrado en lo organizativo, descuidando aspectos esenciales de las características y necesidades de los escolares con retraso mental, hasta centrar la atención en sus posibilidades para acceder a la preparación para el oficio.
- Movimiento del entrenamiento de los procesos psicológicos de los escolares con retraso mental con un enfoque clínico, hasta la necesidad de un actuar didáctico que estimule, desde una óptica desarrolladora la formación de habilidades matemáticas para la adecuada preparación en el oficio y la vida laboral.

1.3 Principales características de los escolares con retraso mental.

Muchos especialistas e investigadores a lo largo de la historia, han incursionado sobre la conceptualización del término retraso mental a través de diferentes teorías, definiciones y clasificaciones desde lo psicológico, pedagógico y biológico. Hasta el siglo XVIII predominaron términos como “torpes”, “idiotismo”, “débiles de espíritu” referido a una serie de trastornos deficitarios. Luego el psiquiatra Kraepelin introduce el término “oligofrenia” (poca – inteligencia). Desde entonces se han sucedido diferentes nombres: anormalidad, deficiencia, insuficiencia, subnormalidad, etc. Actualmente, se tiende a evitar aquellas denominaciones que puedan interpretarse como peyorativas, marginación social o discriminantes. Se utiliza el término discapacidad intelectual aprobado en la Asamblea Mundial de la

Clasificación Internacional del Funcionamiento de la Discapacidad y de la Salud (CIF) y, en niños escolarizados, siguiendo las directrices señaladas por la Ley de Organización General del Sistema Educativo (LOGSE), se engloban dentro del colectivo de “escolares con necesidades educativas especiales”.

Sin embargo, el término que sigue apareciendo en los diferentes sistemas clasificatorios (DSM-IV, DSM-V, CIE-10) y referido específicamente al nivel de competencia intelectual, es el de retraso mental aunque los términos utilizados para ello, no son determinante, es el reflejo de los cambios en las concepciones, en modos de actuar, en las prácticas educativas y sociales y entendimiento del problema. La esencia de este trastorno es el déficit intelectual, pero hay que tener en cuenta que la inteligencia no es una cualidad concreta que afecta sólo a lo puramente intelectual o cognitivo, sino que influye en toda la personalidad y toda ella estará afectada en el retraso mental.

Diversas definiciones sobre el retraso mental existen, sin embargo, se defiende la idea de que la mejor terminología para expresar la esencia de su contenido es aquella que permite un tratamiento menos agresivo, que permitan visualizar con objetividad las dimensiones personales, la capacidad para enfrentar las situaciones que se manifiestan en los contextos educativos, comunitarios y en la vida laboral y social en general. Los criterios de este enfoque han sido sistematizados por diversos autores extranjeros y cubanos.

Luckasson y Cols (2002) citado por Verdugo define que: “el retraso mental hace referencia a limitaciones sustanciales en el funcionamiento actual. Se caracteriza por un funcionamiento intelectual significativamente inferior a la media, que generalmente coexiste junto a limitaciones en dos o más de las siguientes áreas de habilidades de adaptación: comunicación, autocuidado, vida en el hogar, habilidades sociales, utilización de la comunidad, autodirección, salud y seguridad, habilidades académicas funcionales, tiempo libre y trabajo”³³. Esta definición plantea una nueva concepción de conducta adaptativa, de interacciones sociales, de participación social manteniendo el criterio de las limitaciones.

³³ Verdugo, A. (2002). Análisis de la definición de discapacidad intelectual de la Asociación Americana sobre retraso mental. Versión electrónica Vol 34 (1) No 205. p. 5

Dentro de los especialistas cubanos que han abordado esta compleja definición se encuentran, Torres, M. (1999), Abreu, E. (2001), Gayle, A. (2003), Pérez, J. (2004) y López, R. (2007), entre otros. Se asume la definición esbozada por Pérez, J. al aseverar que el retraso mental, “es un estado de la persona, originado por factores genéticos, congénitos o adquiridos, que ocasionan una lesión cortical en el sistema nervioso central de carácter estable, generalizado, difuso e irreversible, que produce afectaciones en el desarrollo de las esferas cognoscitiva, afectiva, conductual y en la personalidad en general, con posibilidades compensatorias y un desarrollo potencial, en dependencia de la calidad de las condiciones de vida, servicios de salud, educación y asistencia social”³⁴, pues está fundamentada desde una postura histórico – cultural, donde se aprecia el reconocimiento de las potencialidades en lo biológico, psicológico y lo social en su interrelación.

Esta definición ofrece la posibilidad a los docentes y especialistas de la Educación Especial, de distinguir el defecto primario, de los secundarios, terciarios, etc., pues son estos, los que en última instancia, deben ser modificados y transformados como resultado de la enseñanza – aprendizaje, la corrección y compensación en el proceso de formación integral.

Se conoce que las personas con retraso mental en la “etapa educable” son alrededor del 85 % de las personas afectadas por el trastorno. Suelen desarrollar habilidades sociales y de comunicación durante los años preescolares (0-5 años de edad), tienen insuficiencias mínimas en las áreas senso – motoras y con frecuencia no son distinguibles de otros niños sin discapacidad cognitiva hasta edades posteriores. Acostumbran adquirir habilidades sociales y laborales adecuadas para una autonomía mínima, pero pueden necesitar supervisión, orientación y asistencia, especialmente en situaciones de estrés social o económico. Dependiendo del nivel de gravedad del retraso mental, el sujeto se puede “educar” y capacitar para que aprenda a vivir en la sociedad; pueda dominar ciertas habilidades.

³⁴ Pérez, J. (2004) Estrategia pedagógica para desarrollar la comunicación en los adolescentes con retraso mental. Tesis defendida en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas ISP “Frank País García” Santiago de Cuba .p. 21

De acuerdo con la complejidad de las manifestaciones, de retraso mental Guerra plantea diferentes variantes para la concepción y organización del proceso de enseñanza – aprendizaje que asume la autora de la investigación teniendo en cuenta el nivel de profundidad de las actividades que se planifiquen y criterio del desarrollo potencial.

Primera variante para los escolares cuyas necesidades especiales tienen un mayor nivel de complejidad en su desarrollo y poseen potencialidades para aprender, comprender la programación de actividades sencillas de autovalidismo, habilidades elementales de la Matemática y requieren de adaptaciones significativas en todos los componentes didácticos.

Segunda variante para escolares cuyas necesidades especiales tiene un menor nivel de complejidad en su desarrollo, poseen potencialidades para alcanzar niveles académicos básicos y habilidades previstos en la enseñanza con ciertos apoyos especializados. Se aplica un plan de estudios cuyas adquisiciones consideran los procesos importantes de la Matemática, lectura, Escritura entre otras asignaturas.

Esta manera de abordar las manifestaciones del retraso mental se basa en la escuela socio histórico cultural del desarrollo humano ya que permite asumir un enfoque diferenciado con respecto al menor o mayor grado de compromiso cognitivo y funcional, así como a la complejidad de las necesidades educativas especiales que presentan los escolares con retraso mental.

Los estudios realizados demuestran que existen factores que deben tenerse en cuenta en el proceso de formación de habilidades matemáticas y laborales en los escolares con retraso mental: el nivel de desarrollo intelectual en relación con las complejidades de las tareas en la enseñanza de la Matemática y del oficio, el análisis del tipo y alcance de los oficios acordes con sus necesidades, posibilidades y potencialidades, el rol del incentivo, la forma de interacción y control durante su preparación.

1.4 Caracterización del estado actual de la formación de las habilidades matemáticas orientadas hacia la preparación en el oficio de los escolares con retraso mental en la provincia Santiago de Cuba.

La determinación del estado actual en que se encuentra el proceso de enseñanza de habilidades matemáticas para la preparación laboral de los escolares con retraso mental, se realizó a través de un diagnóstico en el que se aplicaron

diversos instrumentos como fueron: la revisión documental, la observación, la encuesta, la entrevista a directivos, metodólogos y especialistas para valorar el tratamiento a las habilidades matemáticas y su relación con las habilidades laborales en el proceso de formación laboral de los escolares.

La investigación tuvo lugar en la provincia Santiago de Cuba, de la cual se escogió el municipio cabecera (Santiago de Cuba) y Il Frente, con una población de 64 docentes que imparten Matemática y 68 escolares con retraso mental. Se trabajó con una muestra intencional que incluyó los centros “Frank País García” y “Douglas de As”; de estos, se seleccionó un total de 2 docentes del primer ciclo, 3 del segundo ciclo y 4 del tercer ciclo, 2 directivos, 6 docentes de preparación laboral y 6 instructores de centros de producción y servicios. De los escolares: 29 de séptimo grado, 22 de octavo grado y 23 de noveno grado de ambas escuelas

Los criterios tenidos en cuenta para la selección de los municipios, la muestra de sus centros y los docentes, fueron el resultado de la caracterización realizada por los funcionarios del Departamento Metodológico Provincial de Educación Especial, en la que se declaran insuficiencias en la formación de habilidades matemáticas que garanticen la preparación laboral y desempeño en el oficio; así como las particularidades de los municipios y centros seleccionados, urbano y rural, encontrándose en el proceso de perfeccionamiento curricular.

Para determinar las dimensiones e indicadores que se deben medir, en correspondencia con el campo definido, la autora tuvo en consideración los utilizados por otros investigadores que han incursionado en la operacionalización del proceso de enseñanza – aprendizaje de la Matemática en los escolares con necesidades educativas especiales y en particular con retraso mental; dentro de estos referentes se destacan, Guirado, V. (2004) y Salabarría, M. (2009)

Para el diagnóstico se tomaron en cuenta las **dimensiones** siguientes: (Anexo 1)

Concepción didáctica de la Matemática relacionada con la preparación laboral, la actividad del docente para dirigir el proceso de enseñanza – aprendizaje en función de la preparación laboral y el desempeño de los escolares con retraso mental en el oficio, a través de la formación de habilidades matemáticas **y como indicadores:** definición de las habilidades matemáticas y su relación con la práctica laboral, organización curricular para la formación de habilidades relacionadas con la preparación laboral, coherencia y lógica seguida en el sistema de clases, unidad de lo

cognitivo y lo afectivo, formación y preparación metodológica del docente, dominio de los niveles de relación entre las habilidades matemáticas y laborales, desarrollo de habilidades en las clases de Matemática y en la práctica laboral, actuación del escolar demostrado a través del desempeño en el oficio

La revisión de documentos (Anexo 2), tuvo como objetivo analizar cómo se ha abordado el proceso de enseñanza – aprendizaje de la Matemática en función de la preparación en el oficio diferentes momentos de su desarrollo, de lo cual se denota que los programas de Matemática cuentan con una guía de apoyo para el maestro en soporte digital, con el propósito de orientar los aspectos básicos, los procedimientos y medios heurísticos, líneas directrices, las estrategias docentes y sugerencias metodológicas para el primer ciclo, que permiten estructurar de manera más eficiente el proceso de enseñanza – aprendizaje de esta asignatura; revela además, carencias en las orientaciones metodológicas dirigidas a establecer los niveles de relación entre las habilidades matemáticas y laborales que caracterizan los diferentes oficios para garantizar un adecuado desempeño en el proceso de preparación; y no refleja de manera particular las habilidades matemáticas básicas y elementales como sistema para la formación de la habilidad para resolver problemas matemáticos como habilidad general.

Los libros de textos y cuadernos de trabajo que utilizan los escolares para el desarrollo de las diferentes tareas son los mismos que utilizan los escolares de la enseñanza primaria. En su revisión se pudo apreciar que existen muy pocos ejercicios y problemas matemáticos relacionados con la actividad laboral con las situaciones que tipifican los oficios en que se pueden preparar.

Los sistemas de clases revisados, de los 6 docentes seleccionados en la muestra, reflejaron que:

- No se aprovechan de forma óptima las potencialidades que brinda el contenido de la Matemática, de forma tal que les permita la puesta en práctica de las habilidades matemáticas en la preparación en el oficio.
- Existen dificultades en la planificación y organización de actividades prácticas del contenido matemático relacionadas con las situaciones típicas de los diferentes oficios, que pueda enfrentar el escolar en la preparación laboral.

- Predomina como método, para el desarrollo de las clases, la elaboración conjunta y se utilizan con muy poca frecuencia los métodos que propician las actividades prácticas que relacionan las habilidades laborales.
- No siempre se integran en la planificación y desarrollo de los ejercicios y problemas, los contenidos, medios, procedimientos que tipifican los oficios de los escolares, y en las formas de organización se observan limitaciones en la práctica de las actividades en el taller y centro de producción y servicios.

Fueron entrevistados 3 metodólogos provinciales, 7 metodólogos municipales y 2 directivos de escuelas especiales para escolares con retraso mental seleccionados en la muestra. Con la aplicación de la entrevista se ha podido constatar que:

Los metodólogos y los directores reconocen que: (Anexo 3):

- Un ciento por ciento expresa que la Matemática contribuye a la preparación sociolaboral de los escolares por ser la asignatura donde el alumno aprende contenidos y habilidades que puede utilizar en el proceso de preparación en el oficio, pero ha faltado la modelación del proceso de enseñanza – aprendizaje, a partir de empleos de métodos, procedimientos, estrategias, adaptaciones curriculares que permitan una concepción didáctica integradora, contextualizada y desarrolladora en relación con la preparación laboral de los escolares.
- Todos plantean que las habilidades matemáticas están definidas para la educación general y no para el escolar con retraso mental.
- En la práctica educativa actual, desde lo metodológico, son muy limitados los niveles de relación entre las habilidades matemáticas y las laborales.
- Un 84,6 % destaca como debilidad, que el docente no realiza una adecuada selección, orientación y diferenciación de las tareas docentes, según las necesidades de los escolares con relación a la preparación laboral, debido a que ha faltado demostración a través de las diferentes actividades metodológicas que se desarrollan en la preparación individual y colectiva; así como la falta de documentos que los orienten metodológicamente para la planificación de las clases.

- La totalidad de los entrevistados considera necesario, que desde el punto de vista metodológico, resulta necesario elaborar una concepción didáctica que oriente al maestro la formación de habilidades matemáticas que favorezca la preparación en los diferentes oficios, incluidas propuestas de actividades o tareas a desarrollar y medios de enseñanza.

Por otra parte, fueron entrevistados 9 docentes seleccionados en la muestra, arrojándose los siguientes resultados:

(Anexo 4):

- El ciento por ciento reconoce que la asignatura Matemática tiene gran importancia para el escolar con retraso mental al desarrollar los diferentes procesos cognoscitivos afectados y transmitir contenidos que son necesarios para la preparación laboral y para su incorporación a la vida social activa, mientras que el 77,7 % refiere conocer las habilidades matemáticas que imparten en su asignatura; pero no las que se relacionan con las situaciones típicas de los diferentes oficios en las que se preparan los escolares, el 22,2 % menciona las relacionadas con la medición, el ordenamiento, la comparación y la resolución de problemas sin especificar para qué oficios, de manera intencional.
- Declaran no poseer las herramientas necesarias para aplicar el contenido matemático con el de preparación laboral de los escolares y realizar adaptaciones curriculares en los diversos componentes didácticos, existiendo un dominio parcial en 6 para un 66,6 % y la falta de él en 3 para un 33,3 %.
- El ciento por ciento considera necesario una concepción didáctica que los oriente en la preparación de las clases en lo relacionado con qué y cómo adecuar los métodos, las actividades o sistemas de tareas y medios de enseñanza para la formación de habilidades matemáticas que propicien la preparación laboral de sus escolares.

La encuesta realizada a 12 instructores que trabajan en la etapa de preparación laboral (Anexo 5) arrojó que los oficios en los que se pueden preparar los escolares con retraso mental son carpintería, albañilería, confecciones, técnicas básicas, agropecuaria, peluquería y barbería en un ciento por ciento; instalaciones hidráulicas y sanitarias 41,6 % (5), encuadernación 8,3 % (1) y carpintería 75 % (9).

- El ciento por ciento considera de gran importancia la formación de habilidades matemáticas en los escolares para contribuir a la formación laboral, ya que en el desempeño de los oficios el escolar se enfrenta con acciones relacionadas con la medición, el cálculo, el trazado y la construcción de figuras y cuerpos geométricos, resolución de problemas, comparación e identificación.
- La totalidad refiere que los escolares con retraso mental presentan dificultades en la formación de habilidades matemáticas que son necesarias para la preparación en el oficio de que se trate, fundamentalmente en la lectura, escritura, ordenamiento, comparación y en el dominio de las operaciones básicas. El 66,6 % señala que presentan dificultades en el trazado y la construcción de figuras y cuerpos geométricos. Un 83,3 % indica que tienen dificultades en el tratamiento de las magnitudes, el 50 %, insuficiencias en la comprensión y resolución de problemas matemáticos. El ciento por ciento de los escolares no tiene dominio de la habilidad de estimar.

En la prueba pedagógica realizada (Anexo 6), se constató, que los 68 escolares seleccionados tienen una tendencia al desarrollo de habilidades relacionadas con la resolución de problemas, medir, construir, identificar y clasificar a partir de la repetición mecánica de procedimientos, predominando el aprendizaje repetitivo, por lo que demuestran poca solidez en los conocimientos.

El diagnóstico aplicado, permitió corroborar las siguientes regularidades:

1. La Concepción en la organización teórica – metodológica del proceso de enseñanza – aprendizaje de la Matemática presenta limitaciones para garantizar la formación de habilidades matemáticas y laborales que potencie la preparación en el oficio de los escolares con retraso mental.
2. Los oficios que predominan en la preparación de los escolares con retraso mental son carpintería, albañilería, confecciones, técnicas básicas, agropecuaria y peluquería.
3. Falta dominio de las situaciones que caracterizan los oficios para su integración en el proceso de formación de las habilidades matemáticas y laborales.

4. Insuficiencias en el dominio de las habilidades matemáticas en los escolares con retraso mental que garantice un adecuado desempeño en el oficio.

Conclusiones del capítulo 1.

El análisis histórico lógico, permitió determinar las tendencias que se manifiestan en la formación de habilidades para la preparación laboral desde el proceso de enseñanza – aprendizaje de la Matemática en el escolar con retraso mental, caracterizada por la inicial carencia de fundamentos teóricos que sustenten su organización didáctico metodológica y el tránsito paulatino hacia el perfeccionamiento continuo de las concepciones, interpretaciones y declaraciones normativas sobre el papel de estas en el proceso de formación laboral.

La formación de habilidades matemáticas para la preparación en el oficio no ha sido un tema suficientemente investigado en el subsistema de Educación Especial, que aunque se ha enriquecido con los aportes de diferentes enfoques teóricos para su instrumentación en el contexto pedagógico, aún no brinda una respuesta eficiente a las crecientes demandas y exigencias del proceso de formación en el oficio e integración socio laboral del escolar con retraso mental.

El diagnóstico permitió revelar las insuficiencias que se manifiestan en el proceso de enseñanza – aprendizaje de la Matemática y en la preparación del escolar para la formación de habilidades matemáticas y laborales, en función de la preparación en el oficio y en correspondencia con ello, se manifiesta el poco desarrollo de habilidades en los escolares con retraso mental para la búsqueda de solución a problemas de la práctica laboral.

CAPÍTULO 2. CONCEPCIÓN DIDÁCTICA DE LA FORMACIÓN DE HABILIDADES MATEMÁTICAS Y LABORALES PARA LA PREPARACIÓN EN EL OFICIO DEL ESCOLAR CON RETRASO MENTAL.

En este capítulo se exponen los fundamentos filosóficos, sociológicos, psicológicos, didácticos y pedagógicos que sirven de sustento a la concepción didáctica de la formación de habilidades matemáticas y laborales para la preparación en el oficio del escolar con retraso mental.

En él se caracterizan las exigencias, subsistemas y componentes, que de forma articulada y coherente revelan el principio del carácter proactivo sociointegrador, que dinamiza los niveles de relación e integración existentes entre ellos.

2.1 Fundamentos teóricos que sustentan la concepción didáctica de la formación de habilidades matemáticas y laborales que posibilite la preparación en el oficio del escolar con retraso mental.

Desde la teoría marxista leninista, se asumen los fundamentos filosóficos como base teórica y metodológica que da unidad y coherencia a los fundamentos aportados que, desde el punto de vista psicológico, sociológico, didáctico y pedagógico, sustentan la concepción didáctica propuesta.

Los más avanzados conceptos que ofrece la escuela socio histórico cultural, a partir de la concepción materialista – dialéctica del desarrollo, han permitido considerar, como fundamento, la asunción del método sistémico estructural, para la construcción teórica del proceso que se desarrolla, atendiendo a la complejidad de su naturaleza, que contribuye a dar explicación a la relación entre el proceso de enseñanza – aprendizaje de la Matemática y la preparación en el desempeño para el oficio del escolar con retraso mental.

La Dialéctica Materialista aporta la comprensión teórico – metodológica, los métodos científicos generales de los que se auxilian las ciencias particulares, el pensamiento humanista, que constituye un rasgo direccional de la concepción didáctica; así como la teoría del conocimiento, que constituye la base teórica fundamental, a partir de la cual se

transita: de la contemplación viva al pensamiento abstracto y de ahí, a la práctica, como criterio de la verdad. De esta forma se evidencian la naturaleza y las fuentes de la preparación laboral, cuya consideración resulta imprescindible para organizar didácticamente el proceso de enseñanza – aprendizaje de la Matemática.

Se comparte desde lo psicológico, los aportes y precisiones de Vigotski, relacionados con la necesidad de crear condiciones de educación y enseñanza que permitan garantizar, de acuerdo con las características de los escolares con retraso mental la atención a la unidad de lo afectivo y lo cognitivo en el desarrollo integral de la personalidad, contribuir a aspectos formativos como las motivaciones, los intereses hacia los oficios a los que puedan acceder para que se apropien gradualmente de estrategias y procedimientos para la formación de habilidades matemáticas y laborales que les permitan acercarse al conocimiento teórico y práctico de forma más independiente, con posibilidades graduales de autorregulación y comportamiento en el proceso de formación laboral.

Se es consecuente con la creación de zonas de desarrollo próximo en los escolares, que expresan la distancia entre el nivel real de desarrollo con ayuda de tareas que se solucionan de forma independiente y el nivel posible de desarrollo, que se solucionan bajo la colaboración para alcanzar determinados dominios de conocimiento matemático, lo que implica despertar y poner en conocimiento toda una serie de procesos internos que en un momento dado son posibles sólo en las interrelaciones con lo que le rodea y en la colaboración con los compañeros, entrenadores y familias, pero que al recorrer el curso interno del desarrollo, se convierten posteriormente en logros internos de los propios escolares. La mediación, como constructo psicológico, sirve de soporte para la organización e interpretación de la concepción didáctica, en este sentido, el hombre en su actividad como punto de partida de su desarrollo, va reestructurando sus procesos y propiedades como personalidad, eso implica que el proceso de enseñanza – aprendizaje se estructura, teniendo en cuenta las habilidades, procedimientos y medios desde lo laboral, centrando su idea en que estos se desarrollan de forma mediatizada, a partir de los medios de trabajo que utiliza en su ejecución durante la vida sociolaboral activa, destacándose así la relación dialéctica entre lo externo y lo interno, manifestado en la posibilidad real que tienen los escolares de cumplir las tareas laborales que le son encomendadas.

En la práctica pedagógica, la autora de la investigación considera que la concepción didáctica tiene en cuenta la teoría de la actividad de estudio de Galperin, Y. que ha demostrado el método de la formación por etapas de las acciones mentales como un recurso didáctico específico para la aplicación práctica en el proceso de enseñanza – aprendizaje, por cuanto permite dirigir a estos escolares hacia la interiorización de la acción con éxito y el alcance de estadios superiores de aprendizaje para un adecuado desempeño en el proceso de preparación para el oficio.

Desde lo sociológico, se comparte el reconocimiento de lo social y su labor en el proceso de corrección y/o compensación, como elemento esencial para comprender que el desarrollo biopsicológico alterado de los escolares con retraso mental, no impide la formación de habilidades matemáticas y laborales, pues estos llegan a alcanzar determinado grado de desarrollo cuando se encuentran mediatizados por la acción de los factores sociales, en tanto que los mismos, son participantes de un contexto sociocultural y existen los “otros” (los padres, los compañeros, la escuela, sus entrenadores laborales, miembros de la comunidad, quienes interactúan con ellos para facilitar lo que necesiten en su aprendizaje). Al respecto Vigostki planteó: “(...) toda la historia del desarrollo psíquico del niño nos enseña que desde los primeros días de vida, su adaptación se logra por medios sociales, a través de las personas circundantes (...)”³⁵

En lo pedagógico se han tenido en cuenta los criterios aportados por Álvarez, C. (1993), quien asevera que en la concepción de toda asignatura se incluye no solo lo académico, sino también lo laboral, y que es tan importante lo conceptual, como las habilidades que se desarrollan para la solución de problemas de la práctica social, por lo que es necesario preparar al escolar para su vínculo laboral y vivir en una sociedad que depende cada día más de la ciencia y de la técnica, que lleguen a conjugar los conocimientos y habilidades que puedan enfrentar y adaptarse a las cambiantes condiciones de la vida.

Es así, que el principio de la vinculación de la educación con la vida, el medio social y el trabajo, aportado por Addine y otros³⁶, contribuye a la concepción de la relación entre el proceso de enseñanza – aprendizaje de la Matemática y la

³⁵Vigostki, L. S. (Primera reimpresión 1995). Obras Completas. Tomo 5. Fundamentos de Defectología. El problema de retraso mental. Ciudad de la Habana. Cuba: Editorial Pueblo y Educación

³⁶Addine, F. (2002) Principios para la dirección del proceso pedagógico. En Compendio de Pedagogía. La Habana: Editorial Pueblo y Educación. p.85.

preparación laboral, utilizando como mediadores la formación de las habilidades, a partir del conocimiento de las situaciones típicas del oficio en la formación de los escolares, visto en la necesidad que se tiene de apropiarse no solamente de un sistema de conocimientos, sino de que puedan ser aplicados en la solución de las demandas de la producción hasta su conversión en productores y no en meros consumidores. De ahí que la integración de lo académico con lo laboral es la idea rectora sobre la cual se rige la concepción didáctica que se propone.

Como referentes didácticos de esta investigación se destacan, las leyes de la Pedagogía que se manifiestan en la Didáctica, sus principios y categorías, en especial: el vínculo del proceso enseñanza – aprendizaje con la sociedad y la dinámica interna del proceso docente educativo, las que fundamentan la necesidad y las vías para preparar al docente en particular de la Educación Especial en los recursos, apoyos, medios necesarios para su modo de actuación profesional, a partir de los intereses y exigencias del contexto social, en específico de la escuela especial para escolares con retraso mental. En la contextualización del principio que se propone desde el punto de vista de sus fundamentos didácticos, se han tenido en cuenta también los diferentes principios de la Didáctica general que aportan a este estudio y que han elaborado los autores citados, conformando un sistema integrado.

Estos referentes permiten comprender la necesidad del vínculo de la educación con la vida y con el medio social para que se pueda lograr la enseñanza – aprendizaje de la asignatura Matemática, en el que se distinga el contenido laboral. En el contexto de la escuela especial para escolares con retraso mental, la contribución a la dirección del aprendizaje de la asignatura Matemática se debe proyectar a partir de los resultados en la caracterización socioeconómica de la comunidad de residencia de cada escolar; en consonancia con las situaciones que caracterizan los oficios identificados, las habilidades laborales exigidas para su desempeño y las disposiciones legales que norman la garantía de empleo del discapacitado. (Resolución 22/04 del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social).

La autora es partidaria del empleo de vías para la organización y desarrollo del proceso de enseñanza – aprendizaje de la asignatura Matemática, que distinga el contenido laboral, y estén guiadas por una concepción específica para los escolares que facilite al docente la orientación y comprensión en los fundamentos científico – teóricos, por lo que resulta indispensable definir qué se entenderá bajo la denominación de: "concepción didáctica" en esta tesis.

El término "concepción" se relaciona con proyecto, noción, aprehensión. De hecho, concebir significa tener noción acerca de lo que se persigue, idear, elaborar un proyecto, concebir un plan. El vocablo "didáctico" está definido como aquello que pertenece al proceso de enseñanza – aprendizaje, es decir, lo que resulta propio para enseñar o instruir y finalmente, al hablar de este proceso, implica a la "metodología" que hace alusión a la ciencia que trata del método, que es objetivo y apropiado si se corresponde con el objeto que se estudia.

La "concepción", como resultado en la investigación pedagógica, ha sido objeto de estudio de varios autores.

Silvestre, M. sostiene que una concepción didáctica desarrolladora es "(...) concebir y dirigir un proceso de enseñanza – aprendizaje de forma que se logre la integralidad del proceso, expresada en que instruya, desarrolle y eduque al estudiante".³⁷

Por su parte Sonia Guerra, señala que "(...) es un sistema de ideas rectoras, fundamentado científicamente que orienta la integración de enfoques de carácter historiográfico global y curricular semiabierto y adaptado con un modelo integrador del proceso de enseñanza-aprendizaje, que el maestro debe tener en cuenta para la implementación de una estrategia didáctica".³⁸

Los aspectos referidos anteriormente, permiten a la autora de este trabajo definir **la concepción didáctica de la formación de habilidades matemáticas y laborales para la preparación en el oficio del escolar con retraso mental** como un sistema, que sirve de base para orientar metodológicamente la organización, ejecución, control y transformación del proceso de enseñanza – aprendizaje de la asignatura Matemática, referido al desarrollo de habilidades matemáticas y su relación con las habilidades laborales necesarias en el proceso de preparación en el oficio de los escolares con retraso mental.

La concepción didáctica que se diseña se hace con el **objetivo** de lograr el mejoramiento del modo de actuación profesional de los directivos y docentes de la escuela especial para escolares con retraso mental, en el proceso de formación de habilidades matemáticas y laborales, que a su vez se revierta en beneficio de la preparación para el

³⁷Silvestre, M., Zilbestein. J. (2000). Enseñanza y Aprendizaje Desarrollador. La Habana: Ediciones CEIDE. p. 62.

³⁸Guerra, S. (2005). Una concepción didáctica dirigida a potenciar un proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollador de la Historia de Cuba en los escolares con retraso mental. Tesis en Opción al Grado Científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Instituto Central de Ciencias Pedagógicas, La Habana. p. 41.

desempeño en el oficio, conforme a las potencialidades de los escolares, exigencias y demandas establecidas por la sociedad.

Este objetivo orienta el desarrollo del sistema de habilidades matemáticas y laborales que garantiza la mejor preparación para el oficio, que representa el contenido que debe dominar el escolar apoyado en métodos y medios efectivos para él, por su condición de portador de retraso mental, se trata entonces de diseñar una concepción didáctica contextualizada, desarrolladora, diferenciada e integradora.

Contextualizada porque el proceso de formación de habilidades matemáticas y laborales responde a las características y necesidades de los escolares, del contexto escolar, familiar y comunitario, así como a las situaciones que caracterizan los oficios en que se pueden preparar.

Desarrolladora porque ofrece una concepción optimista del desarrollo en el escolar, o sea, se centra en las potencialidades académicas y laborales para su preparación, en correspondencia con las exigencias sociales.

Diferenciada debido a que se establecen condiciones generales para todos los escolares y otras de carácter particular, según sus necesidades y potencialidades, creando condiciones de desarrollo que garanticen un desempeño susceptible de ser diferenciado en el proceso de formación y utilizando los recursos y apoyos necesarios.

Integradora porque integra el contenido de los diferentes subsistemas en su interrelación, teniendo en cuenta lo estructural y funcional para la formación de habilidades matemáticas y laborales garantizando la preparación para el desempeño en el oficio en que se pueden preparar los escolares.

En la conceptualización y orientación filosófica de los sistemas, existe consenso al considerar que un sistema es una forma de existencia de la realidad objetiva, posible de representar y que es sometida a leyes generales. Se advierte, entonces, que la atención al proceso de preparación laboral desde el proceso de enseñanza – aprendizaje de la Matemática, tiene el propósito de desarrollar niveles de actuación conscientes respecto a la preparación para el desempeño de un oficio en los escolares con retraso mental. En este sentido, desde la etapa propedéutica se debe fomentar una conciencia de productores y no de consumidores, que manifieste la disposición del sujeto a actuar de

manera favorable, independientemente de su discapacidad en relación con su comprensión del trabajo, como una necesidad vital del hombre y como fuente del bienestar personal y colectivo.

Lo anterior, supone integrar en el proceso de enseñanza – aprendizaje de la Matemática y las situaciones típicas de aprendizaje en el proceso de formación de habilidades matemáticas y laborales, que reflejen las diferentes situaciones que exigen los oficios en los que se puede preparar, ejercicios y problemas de la práctica laboral, en correspondencia con las características de los escolares, con un enfoque de sistema.

La concepción didáctica, se estructura a partir del método sistémico estructural funcional, que permite organizar el proceso de enseñanza – aprendizaje de la Matemática, teniendo en cuenta los componentes del proceso de preparación en los oficios por los escolares con retraso mental. En el proceso de abstracción, su estructuración revela la relación coherente que existe entre todo el sistema y cada uno de los subsistemas que lo conforman como función de recursividad que se representa.

La conformación de la concepción didáctica, como sistema, se distingue por un conjunto de exigencias al nivel de formación de habilidades matemáticas, así como de la práctica laboral, que permiten organizar el proceso de enseñanza – aprendizaje de la Matemática estructurar los diferentes subsistemas y componentes que la integran.

Durante la estructuración de la concepción didáctica se tuvieron en cuenta determinadas exigencias por constituir prerequisites necesarios para poder seguir un curso o un ciclo, como expresión de los requerimientos establecidos y documentados, respecto de lo que el docente debería cumplir, en cuanto al contenido, forma y funcionalidad; que responde a un criterio de comportamiento, a una norma social bien arraigada, con el fin de mejorar la calidad en el proceso de enseñanza – aprendizaje.

Las **exigencias al nivel de formación de las habilidades matemáticas** en el proceso de enseñanza – aprendizaje de la Matemática, permiten comprender e identificar las condiciones previas y potencialidades para obtener y utilizar los conocimientos y habilidades, de forma que se correspondan con las necesidades de los escolares, lo cual ejerce una influencia decisiva en el transcurso y en el resultado de la enseñanza para el logro del objetivo propuesto.

Las exigencias son:

- Experiencias y vivencias del escolar con retraso mental.
- Condiciones afectivas y volitivas para la formación de habilidades matemáticas con respecto a la disposición del saber y poder hacer
- Dominio de las potencialidades y las necesidades propias de la Matemática (conocimientos, capacidades y habilidades que poseen los escolares y que resultan necesarias a partir del objetivo y contenido a tratar).

Todos ellas enfatizan en el vínculo de la estructura cognitiva previa, en su relación con las exigencias de la práctica laboral para la preparación en un oficio como forma de integración, lo que significa satisfacer las necesidades del escolar y su relación con la accesibilidad psíquica, física y pedagógica para la formación de habilidades matemáticas y laborales, la utilización de recursos y apoyos, el empleo de herramientas e instrumentos; así como el uso de la tecnología adaptándolas a sus características.

Por consiguiente, en estas exigencias existe una relación entre las condiciones previas para la formación de habilidades matemáticas y las habilidades laborales, que le permiten al docente identificar los objetivos y contenidos matemáticos que se aplican en las tareas de la práctica laboral para lograr la integración necesaria desde el punto de vista didáctico en el tránsito hacia la preparación en el oficio. Al tiempo que le permiten comprender las posibilidades del escolar de interactuar de manera coherente, sistemática e intencionada, en la solución de problemas matemáticos y de la práctica laboral.

En la organización, integración y dirección de este proceso se manifiesta una relación dialéctica con las exigencias de la práctica laboral la cual influye en la determinación, y en gran medida las posibilidades de preparación en el oficio e integración social de los escolares.

Las exigencias de la práctica laboral expresan la necesidad de la preparación del docente que imparte la Matemática en las demandas laborales y condiciones de desarrollo que tiene la comunidad, donde reside el escolar, a través de una actuación indagatoria con la participación de los instructores laborales, familia y la dirección de trabajo u otros agentes que contribuyan a la actualización sociolaboral

Estas exigencias orientan a la concreción de los oficios en que se pueden preparar los escolares, las habilidades laborales que demandan, las operaciones, los materiales, útiles y herramientas para el desarrollo de las tareas laborales. Del mismo modo, que permite definir los objetivos, contenidos, métodos, medios, ejercicios, problemas y medidas de seguridad y salud laboral, que se pueden integrar en el proceso de la formación de las habilidades matemáticas y laborales, a partir de las situaciones típicas de los oficios para una evaluación integrada del desempeño del escolar en el proceso de preparación en uno o varios oficios.

Un elemento importante a tener en cuenta en el proceso de preparación en el oficio y en el multioficio es la igualdad de género, a través de la diversificación de los ámbitos laborales que eligen a las mujeres y los que eligen a los hombres para fomentar una mejor orientación y preparación, que conduzca al aumento de las posibilidades de empleo. Esto significa contribuir a la igualdad de género en el acceso a actividades laborales, que demandan los diferentes sectores de la sociedad, lo cual puede expresarse en la eliminación de los estereotipos sexuales en el material didáctico que se elabore.

De ese modo, en estas exigencias, se manifiesta la formación del escolar a través de la ejercitación sistemática de las habilidades, que le permitan la solución independiente de ejercicios y problemas de la práctica laboral, lo que contribuye a una adecuada preparación en el desempeño de uno o varios oficios e integración social laboral activa e independiente.

Constituyen estas exigencias, basamentos que justifican la lógica esencial integradora en la dirección y sistematización de los diferentes subsistemas y componentes, que conforman la concepción didáctica para favorecer la preparación del escolar en el oficio o multioficio y a su vez, puntos de partida para la aplicación en la práctica educativa.

Las relaciones más generales que caracterizan el proceso de enseñanza – aprendizaje de la Matemática del escolar con retraso mental, orientada a la preparación para el desempeño en un oficio, se expresa en la dinámica que se establecen entre los componentes que articulan la concepción didáctica de la formación de habilidades matemáticas y laborales que garantice la formación laboral y el vínculo social activo de los mismos.

La Matemática es un instrumento básico para casi todos los campos del saber, que por el valor instrumental social, la influencia en la formación y desarrollo de la personalidad, ya sea desde lo individual o desde lo colectivo, las potencialidades para la formación de habilidades mentales; y el elevado nivel de abstracción, no impide de hecho transferirla a lo cotidiano, siempre se ha situado, en el currículo para escolares con retraso mental con una didáctica particularizada para el proceso de enseñanza – aprendizaje, que se caracteriza por el uso de múltiples ayudas y recursos didácticos en la interacción para la formación de habilidades generales y específicas, propiciar a los escolares herramientas para adquirir una noción del mundo natural y social cada vez más preciso y prepararlo así, con miras a su inserción en el mundo laboral e integrarse en la sociedad como agente transformador.

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; sin embargo, son personas con todas las particularidades de un ser humano que a pesar de sus limitaciones en la esfera intelectual, ellos aprenden los contenidos de las diferentes asignaturas, por lo que se hace necesario una formación básica que contribuya al desarrollo de habilidades para vivir y convivir en una sociedad que cada vez es más compleja.

Para lograr lo anteriormente planteado, se hace necesario en el proceso de enseñanza - aprendizaje del escolar con retraso mental, tener en cuenta, los presupuestos siguientes: el saber hacer (habilidades); saber (conocimientos) y valorar las consecuencias de ese saber hacer, (valores y actitudes). Esto evidencia que en este proceso, el uso del término habilidades, manifiesta la pretensión de que los procesos de aprendizajes estén determinados y se ajusten a la petición o exigencia de satisfacer un requerimiento externo al de la instancia educadora. Se pretende que el proceso de enseñanza – aprendizaje de la Matemática en los escolares sea contextualizado desde las exigencias laborales, a través de situaciones que viven día a día en el aula, taller docente o centros de producción y servicios, que permita encontrar el sentido de qué, para qué y porqué están aprendiendo.

La asignatura Matemática debe preparar al escolar con retraso mental para comparar, identificar, generalizar, realizar las operaciones de cálculo, las mediciones y la construcción de objetos, todo lo cual se alcanza a través de actividades que requieren niveles de abstracción para su comprensión y ejecución.

Este tipo de actividad va más allá de la conformación de conocimientos, del establecimiento de un orden en ellos, si no se disponen de las vías para su utilización y cuando los conocimientos pueden utilizarse en función del objetivo de la escuela para escolares con retraso mental, la preparación integral e incorporación a la vida laboral social activa.

La idea fundamental en el proceso de enseñanza - aprendizaje es estructurar con una posición rectora, la formación de habilidades, que constituye el valor instrumental de los contenidos matemáticos, (conceptos, procedimientos, estrategias), como un todo, para lograr encontrar las vías que necesite el escolar con retraso mental en la solución de las situaciones que viven día a día, dentro y fuera de la escuela, saber dónde y cómo buscar y procesar los conocimientos que enfrentará en su preparación para un oficio, que les permita comprender y resolver los problemas cotidianos en su preparación para la vida sociolaboral activa, encontrar el sentido de qué, por qué y para qué está aprendiendo Matemática.

La perspectiva del proceso de enseñanza – aprendizaje en las escuelas especiales para escolares con retraso mental, permite distinguir la existencia de una relación dinámica entre: objetivos, contenidos, métodos, medios, formas de organización y evaluación en función de la formación de habilidades matemáticas, orientada a la formación laboral, la que se desarrolla en un proceso de interrelación y complementación de la labor del docente del aula, del taller docente – instructor laboral del centro de producción y servicios.

Las citadas exigencias, constituyen el punto de partida para potenciar el proceso de enseñanza – aprendizaje de la Matemática, que de forma articulada y coherente, revelan el principio del carácter proactivo sociointegrador, que dinamiza el modo de actuación del docente para integrar el proceso de formación de las habilidades matemáticas con las habilidades laborales, en función de la adecuada preparación de los escolares para el desempeño en un oficio.

2.1.1 Principio de carácter proactivo sociointegrador.

El principio que se propone se sustenta en el sistema de principios de la didáctica general e integradora, los cuales están orientados a fundamentar, desde el punto de vista práctico y metodológico, la teoría y práctica pedagógica para la dirección del proceso enseñanza aprendizaje de la Matemática de los escolares con retraso mental.

Muchas son las definiciones aportadas alrededor de la categoría pedagógica principio, resultando ser las de mayor connotación, las propuestas por Klingberg, L. (1976), Savin, N. (1972), Labarrere, G. (1988), Zilberstein, M. (1999), Addine, F. (2000) y Rico, P. (2002), las cuales tienen como eje común que los principios son normas generales o posiciones rectoras para la conducción de la enseñanza y la educación, en dependencia de los objetivos y regularidades del proceso educativo.

En la investigación se parte de la idea de Addine, F. al determinar que: "(...) los principios son regularidades, relaciones, vínculos, dependencias generales, esenciales, duraderas, que se repiten entre los fenómenos de la realidad objetiva. Constituyen leyes generales para la conducción de la enseñanza".³⁹

A juicio de la autora, estos principios constituyen la base y fundamento sobre los que descansa toda la ciencia, orientan el desarrollo del contenido de la enseñanza, su objetividad, científicidad, asequibilidad, integración y concreción que tiene lugar en el sistema de componentes didácticos. Para ello cobra significación la combinación e integración del estudio con el trabajo, sin embargo, estos principios no siempre se orientan hacia la preparación en el oficio del escolar, ni alcanzan explicar cómo organizar y dirigir el proceso de enseñanza de la Matemática para la formación matemática hacia la preparación para la práctica laboral, teniendo en cuenta las características y exigencias laborales de los oficios en que se preparan.

Los pedagogos reconocen que los principios constituyen la base y el fundamento sobre los que descansa toda la ciencia y, por tanto, el propio proceso de formación de las habilidades matemáticas relacionadas con las habilidades

³⁹ Addine, F. (2002). Principios para la dirección del proceso pedagógico. En Compendio de Pedagogía. La Habana: Editorial Pueblo y Educación. p.28

laborales, dinamiza el accionar del docente en el proceso de su orientación, ejecución y evaluación para establecer los niveles de relación, en cuanto a la necesidad de lograr la preparación y desempeño en el oficio.

Este principio a juicio de la autora es parte del principio de la vinculación de la teoría con la práctica, reconocido por todos los pedagogos de avanzada, el cual para esta investigación se contextualiza para la enseñanza especial en el proceso de enseñanza – aprendizaje de los escolares con retraso mental en su preparación para la actividad laboral, enriqueciendo su accionar, contribuyendo con su guía y orientación a la dirección, con mayor acierto, de este proceso. De ahí la necesidad de su inserción en la investigación.

El principio de carácter proactivo sociointegrador plantea la necesidad de integración de las habilidades matemáticas y laborales en el proceso de enseñanza – aprendizaje de la Matemática en los escolares con retraso mental, que contribuye a dinamizar el accionar del docente en el proceso de su orientación, ejecución y evaluación para establecer los niveles de relación, que permitan lograr la preparación y desempeño en un oficio.

Tiene un importante valor desde el punto de vista teórico y práctico, al aportar la base orientadora desde lo didáctico para el desarrollo de los significados, procedimientos en la formación de las habilidades matemáticas, asociadas a los significados y procedimientos de las habilidades laborales. Para su determinación, se ha tenido en cuenta la correspondencia de los objetivos de la Matemática y de formación laboral, el carácter peculiar de las leyes del desarrollo físico e intelectual del escolar, la sistematización teórica realizada y las experiencias empíricas obtenidas de la práctica pedagógica en la investigación y la actividad profesional de la autora.

Desde la visión de la autora, se le confiere el carácter proactivo al principio didáctico, porque dinamiza el modo de actuación de los docentes para relacionar lo académico con lo laboral, priorizando las situaciones típicas de aprendizaje y exigencias de los oficios con intencionalidad, desde los primeros grados, permitiendo la ejercitación, sistematización y evaluación de las habilidades integradas, para garantizar la adecuada preparación de los escolares en un oficio y su integración a la sociedad, lo cual no constituye un acto espontáneo ni a priori, sino que debe ser conscientemente formado.

De ahí, la importancia de utilizarlo con intencionalidad en el proceso de formación del escolar con retraso mental, pues en la medida en que adquieren las habilidades matemáticas y laborales con efectividad, se contribuye a la preparación de estos para el oficio; considerándolos valiosos para la escuela especial.

Su carácter sociointegrador permite, por tanto, la posibilidad de estructurar todas las influencias educativas de una manera consciente, sistémica e integrada, flexibilizando el sistema de componentes didácticos del proceso de enseñanza – aprendizaje para lograr los conocimientos y habilidades en el proceso de formación de habilidades matemáticas y laborales. Es necesario además, porque ofrece una visión novedosa de la realidad biopsicosocial, brinda recomendaciones a los docentes que imparten la asignatura Matemática para escolares con retraso mental, las que podrán ser sistematizadas en la práctica educativa, ya que ampliarán sus posibilidades para encaminar las acciones en el orden didáctico, a partir del intercambio de saberes entre los docentes de preparación laboral, instructores, familia y comunidad para lograr en los escolares una mejor preparación para el desempeño en el oficio.

El principio propuesto posee un conjunto de rasgos que definen su valor para la enseñanza de los escolares con retraso mental.

1. Facilita la organización didáctica en la dirección de la enseñanza de la Matemática en función de la formación laboral e integración social activa e independiente del escolar.
2. Orienta y guía la acción metodológica de los directivos y docentes en todas las formas organizativas del proceso de enseñanza – aprendizaje.
3. Posibilita la utilización en su aplicación, de los apoyos, recursos y medios personalizados adecuados en el proceso de formación de habilidades matemáticas y laborales en correspondencia con las posibilidades de los escolares y las exigencias para la preparación en el oficio.
4. Propicia una posición colaborativa de las influencias educativas de los docentes, la familia, la comunidad desde la escuela y los instructores laborales de los centros de producción y los servicios.
5. Responde a las necesidades actuales de política educativa con los escolares con retraso mental del país para su preparación laboral.

Se considera necesario, por el papel rector que asume en la investigación, como garantía organizativa del proceso de formación de las habilidades matemáticas y laborales, las siguientes **reglas**:

1. Determina las condiciones matemáticas previas que necesita el escolar, teniendo en cuenta las exigencias laborales, a partir de lo cual podrán establecerse las modalidades de mediación, los métodos y procedimientos para la formación de habilidades matemáticas y laborales.
2. Analiza estructuralmente el desarrollo cognitivo de la Matemática para determinar qué conocimientos y habilidades son esenciales, cuáles tienen un carácter propedéutico y cuáles sirven de base a otros conocimientos y habilidades laborales para la preparación en el oficio.
3. Utiliza métodos, técnicas, procedimientos y situaciones de aprendizaje en la enseñanza de la Matemática que respondan a las situaciones típicas de los oficios, actividad práctica laboral y exigencias para los niveles de desempeño con un carácter diferenciado, que resulte significativo en la medida que le aporte al escolar un sentido personal a lo que aprende para su formación laboral e incorporación a la vida social, activa e independiente.
4. Ofrece apoyo personalizado adecuado y un ambiente óptimo que faciliten las relaciones, contribuciones, participación y bienestar personal en el empleo y uso de habilidades generales, matemáticas y laborales.
5. Facilita el proceso de enseñanza – aprendizaje, reconociendo la importancia de establecer un proceso de comunicación intencional entre el docente, el instructor laboral, la familia y el educando, con mensajes claros y precisos sobre sus posibilidades laborales, que tengan significación para el escolar, orientando lo que se espera del proceso de preparación y desempeño laboral.
6. Permite estructurar actividades docentes que accedan a la integración de conocimientos sobre las situaciones típicas de los oficios, con un adecuado tratamiento conceptual y metodológico en el proceso de enseñanza de la Matemática, en correspondencia con las características de los escolares.
7. Permite reconocer el papel de la práctica sociolaboral como base del proceso cognoscitivo y como criterio valorativo de la verdad condicionado por el contexto socio – histórico – cultural.

La aplicación consecuente de cada una de las reglas que se propone, contribuye al perfeccionamiento del modo de actuación del docente para la formación de las habilidades matemáticas, a partir del establecimiento de la relación con las habilidades laborales que tipifican los diferentes oficios en los que se pueden preparar los escolares, dotándolos de los recursos necesarios que se necesitan para la organización didáctica, desde el punto de vista conceptual y metodológico e incorporarlos al proceso de enseñanza de la Matemática.

Este se convierte, según su conocimiento y práctica, en directriz significativa, en tanto permite la acción consciente de los docentes y escolares, en aras de contribuir de manera gradual a la formación de habilidades matemáticas y laborales en el desarrollo de este proceso, expresado en la preparación para el desempeño en un oficio como resultado del proceso que se modela.

2.2 Concepción didáctica de la formación de habilidades matemáticas y laborales para la preparación en el oficio de los escolares con retraso mental.

La concepción didáctica elaborada, como sistema, se distingue por su ordenamiento armónico y su cualidad, lo cual no está expresado por la suma de sus subsistemas, sino por la integralidad de su estructura y funciones en una unidad esencial de carácter total. De ese modo, queda manifestada la relación dialéctica entre los subsistemas: **psicopedagógico, metodológico y evaluativo**, los cuales forman relaciones de significación de un orden y cualidad superiores (que incluyen el cómo y el dónde se revelan esas relaciones de orden y cualidad superiores).

Entre estos subsistemas se refleja la propiedad de alcanzar cualidades superiores en este proceso y que son resultado de su integración, lo que implica que cada uno constituye en sí un sistema, por lo que se establece una indudable sinergia en su organización y niveles de relación que configura un sistema abierto, de la concepción didáctica dada su interrelación dialéctica con el entorno. Este proceso de formación de habilidades matemáticas y laborales para la preparación en el oficio, es eminentemente desarrollador como proceso continuo de enseñanza – aprendizaje.

En la concepción didáctica se dan una serie de relaciones que favorecen el proceso de la investigación. Fuentes H. (2010) plantea que: “(...) el sistema de relaciones permite comprender los movimientos y transformaciones del

proceso y con ellos explicar y predecir su comportamiento”.⁴⁰En la presente investigación, se manifiesta cómo se establecen las relaciones de subordinación, coordinación e integración entre los diferentes subsistemas que conforman el sistema de la concepción didáctica de desarrollo de habilidades matemáticas y laborales para favorecer la preparación en los oficios por los escolares con retraso mental.

Las relaciones de subordinación que se establecen entre los subsistemas revelan niveles de jerarquía con diferente orden de complejidad, donde cada nivel inferior se incluye en el superior. Cada subsistema tiende a armonizar y conjugar los componentes que lo conforman, portadores de diferentes elementos independientes pero de la misma naturaleza, que en su relación dialéctica de coordinación, integra una cualidad superior. El proceso de interacción e integración entre cada uno de los subsistemas se expresa en la manifestación de una nueva cualidad resultante.

Los subsistemas de la concepción didáctica, tienen la posibilidad de adaptarse, con el fin de alcanzar un equilibrio interno frente a los cambios externos que se producen, lo que permite el carácter flexible y dinámico. Para ello, se tienen en cuenta las relaciones esenciales que se establecen entre los subsistemas y sus componentes, a partir de la sinergia que esto implica para la integración del sistema como totalidad en su complejidad y organización.

De la naturaleza de cada subsistema, se determinan los componentes que lo conforman y se comportan como elementos portadores de los requerimientos didácticos que necesita el docente para dinamizar la preparación de los escolares en los oficios. De las interacciones entre los componentes de naturaleza contradictoria, da cuenta el desarrollo alcanzado como nivel de transformación que se desea lograr en el escolar y que se manifiesta como síntesis, dando lugar a una nueva cualidad de orden superior que va interactuando con otras cualidades que se van formando en los escolares, hasta su transformación.

En la estructuración de la concepción didáctica se connotan los subsistemas que se caracterizan a continuación:

El subsistema psicopedagógico, es el de mayor jerarquía, este constituye un instrumento básico, que permite la estructuración del proceso de formación de habilidades matemáticas y laborales para favorecer la preparación en los oficios. Se caracteriza por la búsqueda de información en relación con los contextos en que se desenvuelve el escolar

⁴⁰ Fuentes, H. C, Cruz S.S, Matos E.C, (2004). La diversidad en el proceso de investigación científica. Reto actual en la formación de investigadores. Universidad de Oriente, Centro de Estudios de Educación Superior “Manuel F. Gran”, Santiago de Cuba. p. 64.

para la identificación del conjunto de características desde el punto de vista biológico, pedagógico, psicológico y sociolaboral, que influyen en su desarrollo. Esto demanda, ante todo, determinar qué tipo de información resulta más útil para determinar las acciones que ofrezcan una respuesta ajustada a sus potencialidades y necesidades, que permita el tránsito hacia niveles de desarrollo superiores.

Este subsistema dependerá de la unificación de criterios y el trabajo conjunto de todos los participantes en el proceso de formación del escolar (docente, docente de taller, instructores laborales y familia), tomando en consideración, los recursos que brinda la comunidad. También se destaca la necesidad de reconocer aquellas barreras y factores de riesgos que pueden incidir negativamente en el proceso de enseñanza – aprendizaje para identificar los efectos, que tienen la variabilidad, durante su aprendizaje e integración social. Constituye un proceso de reflexión, que permite al docente, diseñar y rediseñar adaptaciones integradas en el proceso de enseñanza - aprendizaje, que respondan a las particularidades psicopedagógicas y necesidades sociolaborales.

En este subsistema se revelan los componentes: **el nivel de desempeño matemático de los escolares con retraso mental, las exigencias de los oficios y la caracterización biopsicosocial de los escolares con retraso mental.**

(Figura 1)

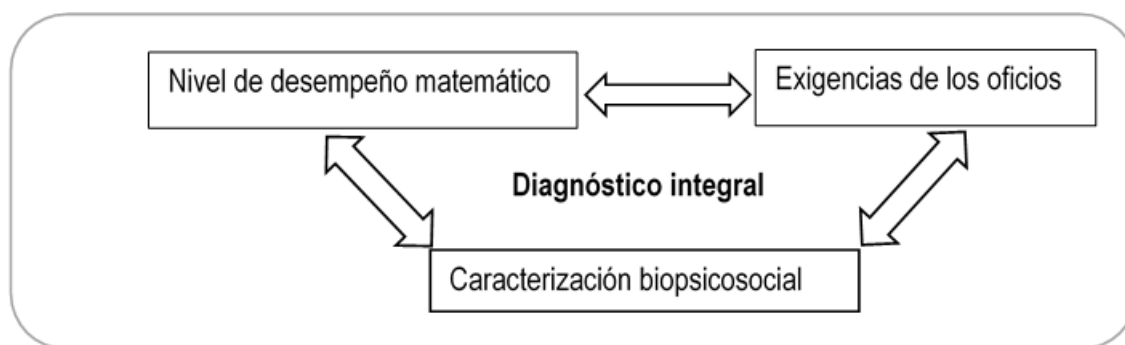


Fig 1 Subsistema psicopedagógico

Para el análisis de esta relación, es necesario partir de que el **desempeño matemático de los escolares con retraso mental** debe expresar que en cualquier actividad, si alguien sabe hacer algo o si está capacitado para efectuar una tarea en particular, se vincule a la preparación de las personas para desarrollar una actividad en su interacción social, que le permita transformar, conocer y valorar la realidad que le rodea. En esta perspectiva, al hablar

del nivel desempeño cognitivo en el escolar con retraso mental, es muy importante, evitar la separación de los factores cognoscitivos (en este caso contenidos matemáticos) de los afectivos y volitivos (motivaciones para aprender), especialmente si se tiene en cuenta el impacto de la teoría en la práctica.

De ahí, que haya que definir **el nivel de desempeño matemático del escolar con retraso mental** como expresión de sus modos de actuación para realizar las acciones matemáticas en las que demuestren los conocimientos, las habilidades y capacidades adquiridas en el proceso de enseñanza - aprendizaje de la Matemática, manifestadas en la conducta y comportamiento que asumen durante la solución de un ejercicio o problema, transitando por los diferentes niveles de exigencias para ello.

Su significación didáctica se corresponde con la necesidad de explotar todas las oportunidades que brinda el conocimiento matemático para valorar el nivel que posee y la que necesita el escolar con retraso mental para la organización del proceso de formación de las habilidades matemáticas. Se considera identificar en la práctica educativa la capacidad del escolar para:

- Utilizar las operaciones básicas de la Matemática de carácter instrumental como reconocer, identificar, describir e interpretar como conceptos esenciales en los que esta se sustenta.
- Aplicar estructuras básicas matemáticas a una situación problémica.
- Resolver problemas matemáticos y explicar lo realizado.

Para la identificación de lo anteriormente planteado, se hace necesario que en el proceso de formación de habilidades matemáticas y laborales, se consideren los presupuestos siguientes: el saber hacer (habilidades); saber (conocimientos) y valorar las consecuencias de ese saber hacer (valores y actitudes).

Con lo ya planteado, es importante tener en cuenta el conocimiento del nivel logrado, a partir de lo que ya se sabe, el nivel de desarrollo de las habilidades intelectuales y el desarrollo del lenguaje, porque la adquisición del nuevo conocimiento y la formación de la habilidad se debe estructurar a partir de lo ya adquirido, para que este sirva de nivel de partida para los nuevos aprendizajes, creándose las condiciones previas necesarias y suficientes, para integrar las habilidades matemáticas con las exigencias de los oficios.

En consonancia con ello, emerge el componente **exigencias de los oficios**, lo que determina en gran medida las posibilidades de integrar el contenido laboral con el matemático. Por tanto, se considera que en las exigencias de los oficios están contenidas la identificación y clasificación de los diferentes oficios, los conceptos, características y conocimientos básicos; habilidades laborales, materiales, instrumentos y herramientas para el desarrollo de las actividades, acciones y operaciones de las actividades productivas que realizan en los talleres o centros de producción, medidas de mantenimiento, cuidado y conservación de los medios de trabajo y las medidas de seguridad, protección e higiene para el desarrollo del oficio; así como la comprensión de que la preparación en un oficio es una actividad permanente que sirve de medio de vida.

La autora de este trabajo, define las exigencias de los oficios como el contenido, habilidades, materiales y herramientas e instrumentos laborales que son intencionalmente seleccionados de acuerdo a las características de los oficios y las demandas científico – técnicas de la sociedad, con el propósito de integrarlo con el proceso de enseñanza - aprendizaje para que los escolares con retraso mental se apropien de conocimientos, habilidades y valores para resolver problemas de la vida sociolaboral al nivel de sus potencialidades.

El componente biopsicosocial, sintetiza las relaciones entre los componentes anteriores, ya que equivale a tenerlas en consideración en la determinación de lo biológico, psicológico y social para la toma de decisiones en la adaptación del proceso de organización, integración, planificación y ejecución de la formación de las habilidades matemáticas y laborales.

Lo biológico permite valorar el alcance de sus habilidades para la vida diaria y laboral, para la socialización, la comunicación, las habilidades motoras y las posibilidades de su crecimiento intelectual. Permite identificar las potencialidades y necesidades del escolar para la preparación plena en uno o varios oficios, en operaciones o habilidades específicas de los oficios o si no se tienen posibilidades de preparación en un oficio desde su condición física.

Lo psicológico, permite estructurar el proceso de formación de habilidades de acuerdo con las necesidades educativas especiales del escolar, lo que favorece el desarrollo de cualidades de la personalidad para la vida laboral y la comprensión de la variabilidad en el desarrollo general del escolar en sus condiciones para adaptarse al contexto.

Lo social, se orienta hacia las actividades que permiten un mayor grado de autonomía personal y de integración social a través de sus vivencias y experiencias, que articulan las ideas del escolar de acuerdo con lo vivido en el contexto escolar, familiar y comunitario que inciden sobre el proceso de enseñanza – aprendizaje. Definen sus posibilidades actuales y futuras, por lo que adquieren significados educativos para la definición de las ayudas, recursos y mediadores para su desarrollo.

Es pertinente, desde el punto de vista de las teorías sociológicas y psicológicas, fundamentar la necesidad del estudio del contexto escolar, comunitario, del propio escolar y la familia en el sistema de relaciones, utilizando diversos métodos y técnicas que permitan un diagnóstico integral, orientación, seguimiento y actualización permanente en un proceso de interacción e interrelación, teniendo en cuenta las transformaciones socioeconómicas concretas, para la preparación de los escolares.

De esta relación dialéctica entre cada uno de los componentes del subsistema, se hace evidente, como cualidad resultante **el diagnóstico integral**, permitiendo fundamentar que el conocimiento de las particularidades de los escolares con retraso mental consiste, en detectar especialmente necesidades, intereses, preferencias, habilidades y potencialidades para responder con mayor éxito a las tareas que se les presentan en el proceso de formación de habilidades matemáticas y laborales. Implica además, determinar lo que es capaz de hacer el escolar en relación a los objetivos y contenidos de la asignatura Matemática y (los niveles y tipos de ayuda) el tipo de ayuda que necesita desde lo laboral para su preparación básica a largo plazo en el oficio.

Esta relación se puede realizar desde la tendencia integradora, en la que se realizan adaptaciones para atender las diferencias individuales de los escolares, pues hoy, no podría tener lugar ningún análisis didáctico al margen del diagnóstico integral de los escolares que se van a enseñar, como cualidad resultante del subsistema. Proceso que se concreta en el establecimiento de procedimientos pedagógicos apropiados para el diagnóstico integral, que permite

determinar lo que se le va a enseñar, estableciendo prioridades con relación al objetivo fundamental, seleccionar y secuenciar los contenidos y explicitar el sistema de habilidades matemáticas y laborales que se han de desarrollar a corto, mediano y largo plazo.

Lo anterior, es expresión de su integración con el subsistema **metodológico** que se caracteriza porque el docente, teniendo en cuenta el dominio de las características de los diferentes oficios y de las potencialidades y necesidades de los escolares está en condiciones de organizar y planificar el sistema de habilidades matemáticas y laborales para su combinación en el proceso de enseñanza – aprendizaje.

En este subsistema, los componentes que se presentan constituyen elementos de esencia que revelan la lógica interna para la formación de las habilidades matemáticas en relación con las habilidades laborales y permiten un proceso de relación y retroalimentación de su lógica para la estructuración de los contenidos, métodos y medios, a partir de las situaciones típicas de los oficios que viven día a día en el aula, taller docente o centros de producción y servicios, que permita encontrar el sentido de qué, para qué y porqué están aprendiendo.

El subsistema **metodológico**, tiene como componentes esenciales: las situaciones típicas de los oficios, las habilidades matemáticas y las habilidades laborales. (Figura 2)

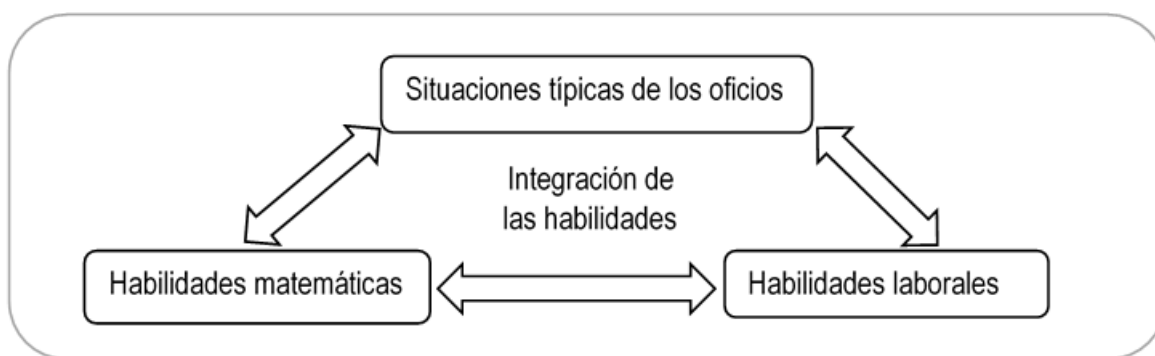


Fig. 2 Subsistema metodológico

Las situaciones típicas de los oficios como primer componente del subsistema para los que se prepara el escolar con retraso mental desde el punto de vista didáctico, se caracterizan como todas aquellas situaciones reales en el proceso de enseñanza de uno o varios oficios que tienen semejanzas con respecto a la estructura, objetivos, contenidos, habilidades, métodos y por tanto permiten un proceder semejante en la aplicación de una determinada

estrategia de conducción y dirección de los procedimientos metodológicos-organizativos, con carácter ejecutivo e instrumental que transcurren en las diferentes actividades docentes y laborales que se desarrollan en el aula, taller docente o centros de producción y servicios con un carácter sistémico y sistemático.

En la identificación de las situaciones típicas de los oficios para los que se prepara el escolar con retraso mental, la autora tuvo en cuenta el siguiente procedimiento metodológico:

➤ El análisis de los contenidos, como componente esencial en el proceso de preparación para el oficio:

Se identifican los conocimientos y saberes específicos para la enseñanza del oficio, teniendo en cuenta la selección de los conceptos que influyen en la formación; así como los procedimientos algorítmicos o heurísticos. Se incluyen los aspectos personológicos que se manifiestan como potencialidades o limitaciones para ejecutar el proceso de preparación en el oficio y la enseñanza – aprendizaje de la Matemática, a partir de la interacción entre los escolares, docentes e instructores que participan.

➤ El análisis de la estructura y relación de objetivo – contenido – método en los programas de la asignatura:

El objetivo como categoría rectora, los conocimientos y saberes específicos para el desempeño en el oficio, permite determinar los propósitos que orientan la estructura interna y su función como elemento unificador de las relaciones que precisan el proceso de enseñanza - aprendizaje de la Matemática y su concreción en cada una de las actividades que se planifiquen para el logro de los objetivos laborales en la escuela especial para escolares con retraso mental.

En su correlación con el contenido, se especifican las relaciones de subordinación y coordinación entre el proceso de preparación en el oficio y como resultado de dichas relaciones se determinan las invariantes de contenidos, habilidades laborales, problemas y tareas docentes integradoras que deberán aportar a la planificación, organización, ejecución y control en la formación de las habilidades matemáticas y laborales.

En relación con los métodos, se determina el modo de actuación que puede desarrollar el escolar para la formación de las habilidades laborales y para la vida, desde la formación de las habilidades Matemáticas en la solución de los problemas. Se crean espacios para la confrontación, la colaboración, la elaboración de acciones prácticas laborales,

que caracterizan el oficio a partir de la enseñanza de la Matemática que permitan ejecutarlas, posteriormente y que a su vez, estén en condiciones de demostrar los conocimientos y habilidades adquiridas en la preparación del oficio.

➤ El análisis de su relación con los problemas en la práctica social y laboral:

Propicia el establecimiento de prioridades con relación a problemas de la práctica laboral que se presentan en el taller docente o centros de producción y servicios, que revelan el contenido y las habilidades de la enseñanza en el oficio y que deben ser resueltos por los escolares desde la enseñanza de la Matemática.

Lo anterior, no es posible si no se ha experimentado un desarrollo de habilidades acorde a las exigencias de dichas situaciones ante estas situaciones típicas de los oficios, en correspondencia con el estado en que debe encontrarse el escolar. Su dominio propicia que el docente desarrolle un procedimiento metodológico para estructurar el proceso de formación de las habilidades matemáticas que se relacione con las habilidades laborales.

Las habilidades laborales como componente del subsistema metodológico, implica un proceso de apropiación y desarrollo activo sistémico y sistemático de los conocimientos teóricos y prácticos por medio de acciones que posibilitan el desarrollo de las situaciones típicas de uno o varios oficios. A decir de Ramírez (2008) se forman y desarrollan en el proceso de calificación en oficios que transcurre en el taller docente o el centro de producción o servicios, con la participación activa y protagónica de un instructor y, que a criterio de la autora, se revelan elementos necesarios que sirven de referencia para su integración en las diferentes asignaturas para su formación, tales como:

- Proceso de apropiación y desarrollo activo, sistémico y sistemático.
- Desarrollo de acciones que posibilitan el desarrollo de las situaciones típicas que caracterizan los diferentes oficios en que se pueden preparar los escolares con retraso mental.

Esto denota que las habilidades laborales, emanadas de la sistematización de los contenidos de la asignatura Matemática, ofrecen amplias potencialidades para la socialización entre los escolares con retraso mental y de estos con su medio, en el proceso de formación laboral. Durante su realización, aprende haciendo; de ahí, que esta forma de organización constituya parte indisoluble en el proceso de preparación en las diferentes operaciones u oficios en que se pueden preparar.

En tal sentido, los directivos y docentes que laboran con los escolares, de conjunto con los instructores laborales y la familia, una vez que identifiquen los oficios en que se pueden preparar, las situaciones típicas, las operaciones y habilidades que la conforman, deben realizar la operacionalización de las mismas y reconocer en este proceso las habilidades matemáticas que requieren para su formación y adecuado desempeño.

A juicio de la autora, las habilidades generales laborales, son el conjunto de acciones laborales de carácter instrumental básico, requeridas para la formación de cada uno de los oficios de manera sistemática, en diferentes situaciones y contextos, teniendo en cuenta las experiencias personales, hábitos y conocimientos adquiridos por los escolares con retraso mental.

Las habilidades laborales específicas, son la expresión del conjunto de operaciones específicas que se llevan a cabo para la realización de las acciones laborales que se requieren para cada uno de oficios.

Desde esta posición, es pertinente explicar que para potenciar la adquisición de habilidades laborales se deben conocer, además de las características biopsicosociales de cada escolar, el análisis operacional de las mismas y definir las habilidades matemáticas necesarias para su formación, al establecer el diseño del sistema de habilidades. Teniendo en cuenta todas esas nociones y el resultado del diagnóstico inicial de la investigación, se puede diseñar un procedimiento como guía metodológica para que el docente, con posibilidades de ser adaptada a cada contexto escolar. Este procedimiento consta de las acciones siguientes:

- Identificación de las habilidades generales de los oficios.
- Operacionalización de las habilidades generales de los oficios.
- Análisis y síntesis de las habilidades específicas en relación con las habilidades matemáticas.
- Identificación de las habilidades matemáticas comunes que se utilizan con frecuencia en los diferentes oficios.

Como resultado de la realización de este procedimiento, se puede afirmar que las habilidades específicas laborales más frecuentes en su operacionalización permiten identificar el sistema de habilidades matemáticas y estructurar el proceso de integración para su formación.

Las habilidades matemáticas, esenciales para su formación, como otro componente del subsistema metodológico, se constituye en el proceso eminentemente necesario para realizar las acciones y operaciones que se requieren en el desempeño del oficio y desarrollo de las actividades laborales.

Partiendo de la sistematización teórica realizada y del extraordinario valor que tiene el tema en el contexto donde se investiga, justifican la necesidad de redimensionar la definición de **habilidades matemáticas**, en la particularidad del escolar con retraso mental como la conformación y dominio de conocimientos matemáticos con carácter funcional, instrumental y procedimental necesarios para utilizar estrategias de trabajo, realizar razonamientos sencillos para la solución de situaciones o problemas matemáticos en un contexto dado en correspondencia con sus características personológicas, con un carácter correctivo y/o compensatorio.

Las habilidades matemáticas se forman en la preparación del escolar con retraso mental para aplicar un sistema de acciones, desde el punto de vista práctico, ante una determinada actividad matemática necesaria que permita la formación laboral y para la vida. Se ha formado cuando es capaz de buscar las vías de solución integralmente y con seguridad a diferentes situaciones dentro, fuera de la asignatura y llegar a un resultado, con los recursos y apoyos necesarios, en correspondencia con sus posibilidades y necesidades.

En el análisis operacional de las habilidades específicas laborales, se identifican, entre las habilidades matemáticas más directamente relacionadas en su formación y desarrollo:

- Observar los objetos, procedimientos laborales y las relaciones que se expresan entre ellos.
- Analizar las relaciones que se expresan entre los componentes del mundo laboral de los diferentes oficios a partir de la definición de criterios, descomponer en partes y estudiar cada una de ellas
- Identificar a través de la observación de los objetos, figuras, herramientas etc. teniendo en cuenta sus características esenciales, representación gráfica y mental para realizar la comparación y determinar la correspondencia entre los rasgos esenciales.

- Comparar los diferentes objetos del mundo laboral a través de la determinación de criterios para la comparación, establecer semejanzas y diferencias entre ellos para analizar los resultados y llegar a conclusiones de cada uno de ellos y generales.
- Clasificar objetos y procesos en correspondencia con uno o varios criterios, compararlos y agruparlos teniendo en cuenta las características comunes, determinar las relaciones de subordinación entre ellos.
- Calcular para analizar, los objetos, materiales, herramientas, determinar la vía procedimental para el cálculo, estimar y llegar a los resultados
- Esbozar o graficar para representar un objeto
- Controlar: observar los objetos, separar sus características seleccionadas para comparar el modelo establecido, regular y corregir si es necesario.

Como resultado de esta relación dialéctica entre los diferentes componentes, se establece el proceso de **integración de las habilidades matemáticas y laborales** como cualidad resultante de este subsistema.

Si bien es cierto que, cuando se reconoce el carácter sistémico de la formación laboral y preparación en el oficio, se distinguen las habilidades matemáticas y laborales, que son esenciales en este proceso y constituyen elementos dinámicos que en su decursar revelan los fundamentos del proceso formativo en las escuelas para escolares con retraso mental; por otro lado las tareas en la práctica laboral de los escolares con retraso mental son una fuente de nuevos conocimientos que motiva la actividad cognoscitiva de cada estudiante, despertando en ellos el interés por la búsqueda y propiciando el desarrollo de sus potencialidades.

Aun cuando el proceso de preparación en el oficio, no debe ser el centro absoluto en torno al cual se estructure todo el proceso de formación de las habilidades matemáticas en los escolares con retraso mental, el vínculo con esta lo hace más consciente y enriquece el proceso de enseñanza y desarrollo de habilidades en el escolar a través de la ejercitación y sistematización.

La integración del proceso de formación de habilidades matemáticas con las habilidades laborales se concreta, cuando los escolares con retraso mental en el trabajo con situaciones típicas inherentes a los oficios, pueden aplicar

los conocimientos y habilidades matemáticas como recursos indispensables para la realización de actividades laborales, unido a los intereses, necesidades y proyección futura. De manera que los escolares puedan aplicar los conocimientos y habilidades en situaciones reales concretas, que le convierten en una persona más competente en el oficio en que se prepara, como resultado de la combinación de los conocimientos matemáticos y de la experiencia concreta que va logrando a través de la solución de ejercicios, problemas y tareas laborales en el aula, el taller docente, centro de producción y/o servicios, de manera individual, bajo la organización, orientación y supervisión del docente, instructor y la familia.

Como resultado de lo anterior, resulta muy importante evaluar el progreso en cada escolar, así como identificar su comportamiento en los diferentes ejercicios, problemas y tareas donde se integre la formación de las habilidades matemáticas y laborales.

El tercer subsistema lo constituye **la evaluación integrada de las habilidades matemáticas y laborales**; el mismo tiene como componentes esenciales: la resolución de ejercicios y problemas, desarrollo de las tareas laborales y la evaluación del desempeño del escolar en la actividad laboral. (Figura 3)

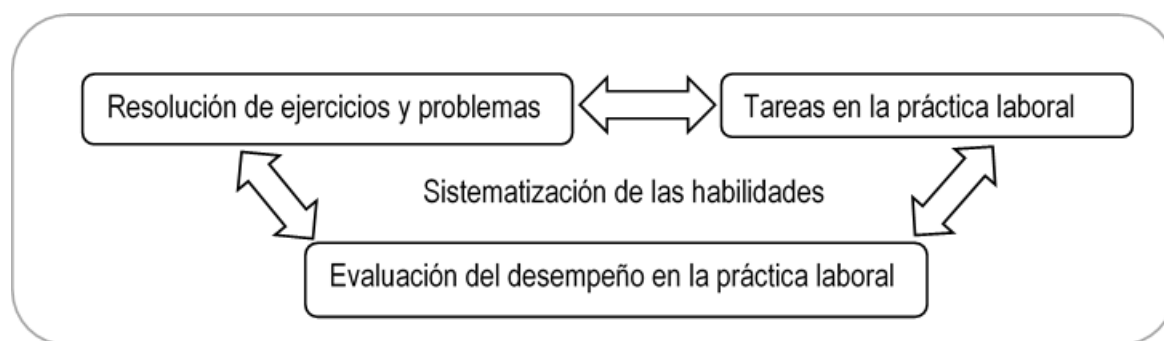


Fig. 3 Subsistema evaluación integrada

Con el propósito de favorecer todo el proceso de formación de habilidades, a través de la ejercitación y sistematización, se organiza el quehacer de los escolares con retraso mental de manera articulada en un solo proceso, teniendo en cuenta sus potencialidades, necesidades; así como la comprensión vivencial de lo que aprende y su papel protagónico.

La resolución de ejercicios y problemas es el componente del subsistema, que le permite al docente organizar el proceso de enseñanza – aprendizaje de la Matemática, en la variante la enseñanza basada en problemas y ejercicios a través de la ejercitación, sistematización, entrenamiento, interacción y socialización, para continuar el enriquecimiento en la formación de las habilidades, lo que se revela la integración y sistematización de las habilidades básicas y elementales que determinen estrategias de trabajo y modos de actuación generalizados que conduzcan a la resolución independiente de problemas matemáticos.

De esa manera, resulta posible el despliegue de los modos de actuación inherentes a cada contenido matemático, vinculándolos con las vivencias positivas que generan un adecuado desempeño del escolar y que intervienen como elemento movilizador al encontrar un nuevo valor a lo que hace, lo cual conlleva a la aplicación de métodos y procedimientos que deben ser tenidos en cuenta durante la solución de nuevos ejercicios y problemas.

Hay que considerar que en el proceso de solución de ejercicios y problemas, se utiliza la vía inductiva y deductiva y se debe partir de razones de conveniencia en relación con el contenido y las características psicopedagógicas de los escolares. En general, debe iniciarse, desde el equivalente de desarrollo imitación-asociación y refuerzo, como expresión representativa, que potencie una lógica real y descubra progresivamente los objetos hasta operar con ellos y llegar a manipularlos; es importante también tener en cuenta, el espacio y la actuación sobre él, ubicando, tomando posiciones y cuantificando la extensión y la utilización de los símbolos comunicativos pertinentes; a fin de explorar y establecer relaciones entre objetos y personas, clasificando y agrupando cualitativa y cuantitativamente para poco a poco lograr, ser capaces de deducir, sacar conclusiones y generalizar, a partir de la adquisición de relaciones de causalidad.

La vía inductiva favorece la comprensión paulatina, asegura el tránsito de lo concreto a lo abstracto, de lo conocido a lo desconocido, de lo particular a lo general, teniendo en cuenta las características del contenido para el tránsito hacia las abstracciones. Sin obviar la vía inductiva, a juicio de la autora de esta tesis, la vía deductiva es recomendable para la formación de habilidades matemáticas y laborales en los escolares ya que posibilita.

- Ordenar u organizar la marcha de los procesos desde lo conceptual y su significado a lo práctico.

- Producir un nuevo conocimiento en un primer nivel de conceptualización a partir de las experiencias prácticas que poseen los escolares.
- Poner en orden elementos desordenados y las percepciones dispersas.

Para ello, en esta investigación, se comparten los lineamientos propuestos por Guirado, V. (2004) contextualizados a los intereses del proceso de preparación en el oficio para la formación laboral del escolar con retraso mental relacionados con:

- El diagnóstico grupo – clase, a partir de lo cual podrán establecerse las modalidades de mediación, los métodos y procedimientos pertinentes para la formación de la habilidad para la solución de problemas matemáticos.
- El uso adecuado que se hace de los métodos y procedimientos matemáticos, en correspondencia con las características psicopedagógicas y sociolaborales de los escolares, en el enfoque colaborativo, contextualizado y vivencial de la solución de problemas matemáticos; además de la comprensión que se posea del carácter correctivo – compensatorio de la mediación social e instrumental en este proceso.
- El ofrecimiento de información suficiente y necesaria sobre lo que se espera de su participación en lo relacionado con la enseñanza de la Matemática y su futura preparación en un oficio.
- El desarrollo de una comunicación oral y escrita que sean asequibles, con la aplicación de recursos didácticos y materiales de apoyo, sencillos, accesibles e ilustrados relacionados con su preparación laboral en el oficio.
- La aplicación de instrucciones claras y precisas, atendiendo a los tipos y niveles de ayuda que el escolar necesite.
- La creación de un ambiente comunicativo adecuado dirigido a potenciar el desarrollo de las situaciones típicas de los oficios para lo que se prepara.
- La promoción de aprendizajes basados en el procesamiento comunicativo de la información acerca de los problemas matemáticos para garantizar que el escolar pregunte, ponga ejemplos, explique cómo lo

solucionaría, así como el hecho de que no utilice las vías previstas por el docente, lo que no significa que no pueda llegar a la misma solución.

- La recomendación, de que mientras mayor sea la dificultad del contenido del problema matemático, más recomendable será la satisfacción del nivel de ejecución acerca del uso de los diversos recursos de enseñanza – aprendizaje, en la solución de los problemas, para mantener la atención y poder evitar códigos raros, abreviaturas o siglas que hagan más compleja la tarea y la solución de problemas matemáticos que es ya, de por sí, una actividad difícil para los escolares.

Estas precisiones sobre las habilidades matemáticas, favorecen la interpretación de los niveles de desarrollo del escolar con retraso mental, con la determinación de hasta dónde puede o no llegar con relación a los problemas matemáticos que como objetivo de su aprendizaje tiene que aprender a resolver en un contexto determinado.

De esta forma, hay que tener presente que la actividad laboral en los escolares es una fuente de nuevos conocimientos que motiva la actividad cognoscitiva, despertando en ellos el interés por la búsqueda, propiciando el desarrollo de sus potencialidades. En consecuencia, la actividad laboral debe integrar el sistema de habilidades necesarias para la identificación, comprensión y búsqueda de solución a los problemas en el proceso de preparación en el oficio, mediante el establecimiento de nexos entre los contenidos de diferentes asignaturas; la conjugación de diversos métodos, formas de organización de la actividad cognoscitiva y de las relaciones entre los sujetos implicados en este proceso.

En este contexto, los aportes de los discípulos y seguidores de Vigotski, L. y de manera particular de los teóricos de la llamada “escuela de la teoría de la formación por etapas de las acciones mentales” de Galperin, Y. han demostrado el método de la formación por etapas de las acciones mentales como un método de aplicación práctica en el proceso enseñanza – aprendizaje de la Matemática en los escolares con retraso mental, por cuanto en la práctica pedagógica se requiere de la formación de determinadas habilidades y ellas deben presentar ciertas características a fin de que las acciones realizadas por los escolares respondan siempre con éxito a la tarea.

La autora de la investigación, comparte que cada acción del escolar se desarrolla y se controla sobre la base de un modelo interno de la acción, la cual puede ser muy variada. En el proceso de formación de una acción mental, se divide en fases y etapas. Con ello, este proceso es aplicable por el docente, el cual puede diferenciarlo y estructurarlo exitosamente, conforme a las necesidades correspondientes y exigencias de la concepción didáctica.

Este aspecto, resulta relevante para la propuesta en lo que concierne a la división por etapas, de ahí, su utilidad para el proceso de contextualización realizado, pues por una parte, la creación de las condiciones previas y de la base de orientación está estrechamente unida entre sí en la práctica pedagógica. Un ejemplo de ello lo constituye la actualización de los conocimientos y habilidades necesarias, que requieren la orientación y motivación de los escolares para sus acciones futuras y, por otra parte, la acción propia de trabajo se presenta como una fase uniforme y completa. Lo anterior presupone contextualizar cada una de las fases o etapas en el proceso de solución problemas matemáticos para la formación de habilidades.

La participación del docente en la aplicación de esta propuesta en el proceso de instrucción, al inicio, debe ser directiva y crear un sistema de apoyo por donde transiten los escolares. Sin ellos no podrían aspirar a niveles superiores de desempeño.

Lo anterior denota, que cuando el escolar con diagnóstico de retraso mental puede requerir de medios y habilidades que compensen las limitaciones y las barreras existentes, comienzan a concientizar que a sus vidas se les ha otorgado un sentido, al permitirles interactuar con los medios propios de su futuro desempeño en la práctica laboral a través de la solución de ejercicios y problemas , asegura o favorece la participación laboral en equiparación al trabajador común, requiriendo básicamente su relación dialéctica con las tareas en la práctica laboral.

El componente **tareas en la práctica laboral** del escolar con retraso mental, se concibe como las situaciones de aprendizaje estructuradas que integra el conjunto de acciones y operaciones teórico – prácticas de las habilidades y las situaciones típicas de los oficios de los escolares en que se pueden preparar, conformadas esencialmente por problemas de la práctica laboral presentados durante la actividad productiva. Presupone el planteamiento de

contradicciones que se manifiestan en el proceso de preparación en el oficio, que llevadas a situaciones de aprendizaje, surja la motivación y el deseo para buscar la solución.

En consecuencia, las tareas en la práctica laboral exigen combinar el trabajo individual y cooperativo, una intervención más directa y personalizada de las expectativas, potencialidades y necesidades de los escolares para facilitar su desempeño, tener diferentes niveles de dificultad permitiendo que los escolares con distintas habilidades y conocimientos puedan participar en ellos y tener diferentes niveles de desempeño en su realización, en las que puedan combinar la manipulación de los objetos, instrumentos, herramientas, con predominio de las tareas actitudinales y procedimentales, a través de la explicación, reflexión, valoración en correspondencia con sus potencialidades y necesidades.

Los escolares, en la realización de las tareas, deben sistematizar las habilidades, aplicar en los diferentes contextos, el aula, el taller, los centros de producción y servicios, en el hogar, etc., mediante actividades centradas en el aprendizaje del oficio, que les permita satisfacer sus necesidades como persona y como futuro trabajador. Por consiguiente, desarrollar tareas de autoevaluación y autorregulación de los niveles de desempeño que se alcanzan.

La solidez en la formación de su desempeño en la práctica laboral, es un aspecto importante que contribuye a reforzar su autoestima y el concepto que se han formado de sí mismo, de sus potencialidades y habrá mayor participación protagónica en la actividad laboral.

De ahí, se define **desempeño en la actividad laboral del escolar con retraso mental** como sus modos de actuación para realizar las acciones laborales en las que demuestren los conocimientos, las habilidades y capacidades adquiridas en el proceso de formación laboral, manifestadas en la conducta y comportamiento que asumen durante su ejercicio en el oficio en la práctica laboral, transitando por los diferentes niveles de exigencia y grado de complejidad en la solución de problemas profesionales.

De esta manera, se hace evidente la necesidad de declarar las exigencias para la evaluación de los niveles de desempeño en la práctica laboral de los escolares con retraso mental.

Nivel bajo de desempeño laboral: cuando los escolares utilizan algoritmos rutinarios usuales y eminentemente reproductivos en el desarrollo de la actividad laboral, que revelan insuficiente dominio de las habilidades matemáticas como medir, comparar, calcular, construir, etc., en el contexto de las tareas que desarrolla.

Nivel medio de desempeño laboral: cuando el escolar presenta al menos una vía de solución conocida en los problemas rutinarios de los oficios en las habilidades matemáticas, demuestra comprensión y nivel de aplicación aunque no logra ofrecer con precisión los resultados esperados.

Nivel alto de desempeño laboral: cuando el escolar puede resolver problemas en su puesto laboral con independencia durante el proceso de preparación, donde el nivel de producción es más elevado. En este nivel los escolares son capaces de reconocer estructuras laborales complejas y resolver problemas laborales que posibilitan la puesta en práctica de estrategias, razonamientos y planes no rutinarios aplicando con creatividad las habilidades matemáticas que requiere en la tarea que desarrolla.

La evaluación integrada de las habilidades matemáticas y laborales, concebida como un proceso dinámico, interactivo, permanente y sistemático durante la resolución de ejercicios, problemas y tareas en la práctica laboral, a partir de las necesidades y potencialidades individuales y grupales de los escolares, propicia un mejor desempeño de estos en la solución de tareas afectivo-volitivas e intelectuales; así como en la actuación cotidiana para el trabajo.

Tiene como finalidad evaluar las tareas laborales de los escolares en la práctica laboral, de manera que permita valorar las transformaciones ocurridas en el proceso de formación de las habilidades y evaluar su nivel de desempeño. Para ello, es necesario determinar los criterios y formas de evaluar el nivel de desempeño de los escolares en la práctica laboral, teniendo en cuenta las funciones de la evaluación.

Es de significar la función educativa de la evaluación durante el desarrollo de las tareas laborales, se necesita estimular las potencialidades educativas, evitando las frustraciones, el disgusto, la falta de confianza en sí mismo. El reconocimiento propicia que los escolares puedan trazarse metas de conjunto con el docente para alcanzar niveles de desempeño superiores. Las tareas para las actividades evaluativas deben ser simultáneas, evaluar cómo asimila la ayuda y exigir a trabajar en la zona de desarrollo próximo para que transite a niveles más altos. Se pueden aplicar

instrumentos evaluativos para la actualización del cumplimiento de los objetivos que se propone desde el punto de vista cognitivo, motivacional afectivo y reflexivo regulador de su personalidad. Ello permite actualizar el diagnóstico, profundizar en las causas que incidieron en las insuficiencias que se detecten y rediseñar las acciones.

Las diferentes formas de evaluación que se proponen son: la autoevaluación, con el propósito de que el escolar participe activamente, valorando sus propias tareas, identifique sus propios errores y regule su actividad y permita su corrección para garantizar niveles superiores de desempeño y la coevaluación, a través de la realización de las tareas en grupos, cuestionarios, etc., con el propósito de realizar procesos valorativos de carácter cruzado. Es una forma de evaluar que se distingue por su carácter cooperativo.

Desde esta posición, resulta pertinente considerar la observación sistemática, como vía esencial que evalúe el desempeño de los escolares, a través de la sistematización las habilidades en los diferentes ejercicios y problemas, que se enfrentan en las diferentes tareas que desarrollan durante la práctica y contexto laboral, como en el aula, taller, centros de producción y servicios entre otros, de modo que pueda obtenerse toda la información suficiente y necesaria para realizar las apreciaciones cualitativas y cuantitativas respecto al nivel alcanzado.

La sistematización de las habilidades matemáticas y laborales, como tercera cualidad resultante, se materializa cuando el escolar es capaz de adquirir los niveles de desempeño en correspondencia con sus potencialidades, necesidades que garanticen la realización de las tareas y actividades correspondientes a las exigencias de los oficios, perfeccione su modo de actuar al poder sistematizar las habilidades y procedimientos aprendidos durante la solución de los ejercicios, problemas y tareas laborales a través de las cualidades que caracterizan a los escolares con retraso mental del nivel alto en su desempeño en la práctica laboral.

La relación dialéctica entre los tres subsistemas y sus cualidades resultantes, contribuye a la preparación para el desempeño en el oficio. Entre estas cualidades se establecen relaciones de coordinación, que a través de su vínculo, se revela una cualidad superior del sistema, es decir la preparación de los escolares con retraso mental para el desempeño en un oficio.

La **preparación para el desempeño en un oficio** constituye un aprendizaje en el que tienen lugar procesos cognitivos y formativos, que permiten al escolar con retraso mental, aplicar los conocimientos y habilidades aprendidas, desarrollar cualidades, sentimientos, valores, emociones y actitudes que garantizan el desarrollo integral de la personalidad y su integración a un trabajo digno y productivo.

Se significa, como cualidades que caracterizan la preparación para el desempeño de un oficio en los escolares con retraso mental las siguientes:

- Actuación flexible e independiente de forma individual y en el colectivo, teniendo en cuenta sus necesidades y potencialidades durante su desempeño en la práctica laboral.
- Dominio de los contenidos y habilidades del programa de preparación en el oficio, modos de actuación en la dinámica de la práctica laboral.
- Correspondencia entre sus motivaciones y necesidades de preparación laboral y la unidad entre la formación vocacional y orientación profesional, la preparación en el oficio y su desempeño activo e independiente.
- Expresión, de forma independiente, de todos los recursos y apoyos, de los cuales se vale para lograr los objetivos y habilidades laborales.
- Utilización adecuada de los materiales y las herramientas para desempeñarse en el oficio que adquirió en el proceso de preparación o calificación laboral.

Lo anterior permite al escolar, enfrentarse con más autonomía a la resolución independiente de problemas de la práctica laboral en el proceso de preparación y aplicar las habilidades matemáticas a situaciones variadas, asimilando de esta manera el conocimiento del oficio, de sus operaciones; modificando sus experiencias previas en función del objeto que acaba de asimilar.

La concepción didáctica (Figura 4), es un sistema con finalidad, necesariamente abierto, que está en correspondencia con el contexto, puede reajustarse a las necesidades de los sujetos y a las exigencias planteadas.

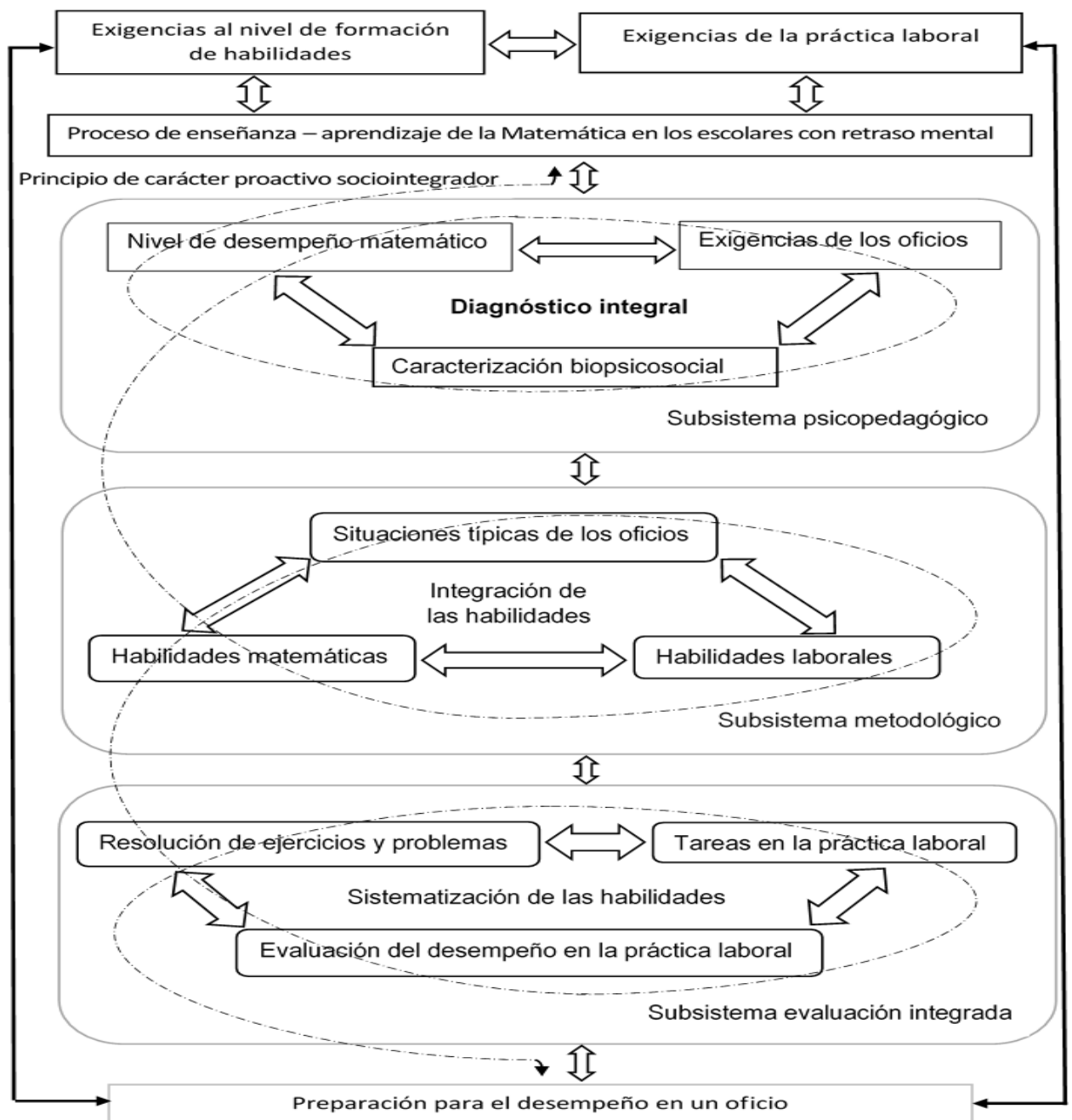


Fig 4. Concepción Didáctica

Conclusiones del Capítulo 2.

La concepción didáctica de la formación de habilidades matemáticas y laborales para la preparación en el oficio del escolar con retraso mental, se sustenta en referentes teóricos que guían el modo de actuación profesional de los directivos y docentes para realizar un proceso de enseñanza – aprendizaje de la Matemática, efectivo, que a su vez, se revierta en un beneficio para una mejor preparación de estos en su desempeño en un oficio, conforme a sus potencialidades, exigencias y demandas establecidas por la sociedad y el Estado .

La concepción didáctica expresada como sistema, transita por diferentes subsistemas que en el orden didáctico lo conforman de manera general, que de forma articulada y coherente revela el principio del carácter proactivo sociointegrador, el cual direcciona el proceso de enseñanza – aprendizaje de la Matemática, orientado a la preparación para el desempeño en el oficio de los escolares con retraso mental.

Los subsistemas que se presentan, constituyen elementos que revelan la lógica interna para la formación de las habilidades matemáticas, en relación con las habilidades laborales y permiten un proceso de relación y retroalimentación de la estructura lógica de la concepción didáctica propuesta.

CAPÍTULO 3. ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA LA FORMACIÓN DE HABILIDADES MATEMÁTICAS Y LABORALES QUE POSIBILITE LA PREPARACIÓN EN EL OFICIO DE LOS ESCOLARES CON RETRASO MENTAL.

El capítulo muestra la estrategia didáctica, su estructura en etapas y la metodología para su implementación, así como la valoración por criterio de especialistas y su evaluación a través de un pre-experimento.

3.1. Estructuración lógico – metodológica de la estrategia didáctica para la formación de habilidades matemáticas y laborales que posibilite la preparación en el oficio de los escolares con retraso mental.

En la literatura general y en la pedagógica en particular, el término estrategia didáctica ha sido trabajado por diferentes autores, aportándose los presupuestos de Addine, F. (1999), Augier, A. (2000), Castellanos B, Alonso, S. (2000), Sierra, R. (2002), Márquez, A. (2005), Rodríguez, M. (2011) y otros. Aunque todas orientan hacia elementos comunes que refuerzan su carácter flexible, dinámico, procesal, dirigido hacia un fin previamente establecido, se es consecuente con la definición dada por Rodríguez. M.A. (2011) al considerar que [...]“es la proyección de un sistema de acciones a corto, mediano y largo plazo que permite la transformación del proceso de enseñanza – aprendizaje en una asignatura, nivel o institución tomando como base los componentes del mismo y que permite el logro de los objetivos propuestos en un tiempo concreto.”⁴¹

Se asume la estrategia didáctica propuesta como una necesidad, base fundamental para la concreción de la concepción que permite transformar la dirección y organización del proceso de formación de las habilidades matemáticas y laborales.

La estrategia muestra una estrecha relación entre los componentes que la conforman. Se presenta el objetivo, la proyección estratégica entre cada etapa y entre las acciones de estas, reforzando su carácter integral y de sistema. La

⁴¹Rodríguez, M.A (2014). Tipologías de estrategias. Villa Clara. Universidad Pedagógica “Félix Varela”. (material en soporte digital). Centros de Ciencia e Investigación Pedagógica. Villa Clara. 34

planeación e instrumentación tiene como núcleo los requerimientos didácticos para la formación de las habilidades matemáticas y laborales, materializadas en las diferentes acciones que permiten una apropiación metodológica por los docentes para la planificación, ejecución, el control y evaluación de las diferentes actividades que inciden en la preparación para el desempeño en un oficio.

Principales rasgos que caracterizan el sistema de acciones de la estrategia didáctica:

Humanistas: se consideran a los docentes y escolares en la práctica educativa como centros del proceso teniendo en cuenta las potencialidades y necesidades de los escolares para los apoyos y ayuda necesaria.

Objetivas: surgen a partir del resultado del diagnóstico aplicado, de las necesidades y potencialidades en lo cognitivo y lo laboral de los escolares para estructurar y adecuar el proceso de enseñanza - aprendizaje de la Matemática.

Contextualizadas: responden a las características y necesidades de los escolares desde la Matemática para enfrentar la formación laboral, las características de los oficios en los que se puede preparar y en correspondencia con las demandas de la sociedad cubana actual para la transformación de los diferentes niveles de desempeño en la práctica laboral.

Desarrolladoras: tienen una concepción optimista del desarrollo del escolar o sea, el docente tiene en cuenta las potencialidades de cada escolar para la formación de habilidades matemáticas y laborales que tipifican los diferentes oficios y su enfoque educativo formador en cada uno de ellos.

Flexibles: los resultados en el diagnóstico, las necesidades y potencialidades de los escolares y la caracterización sociolaboral del territorio donde vive, exige susceptibilidad a los cambios y modificaciones, por su capacidad de rediseño, argumentación en correspondencia con los resultados del diagnóstico, las metas y las necesidades.

Diferenciadas: se establecen componentes generales para todos los escolares y otros de carácter particular, según sus necesidades y potencialidades utilizando los recursos y apoyos necesarios.

Integradoras: propician la integración de las habilidades matemáticas y laborales en el proceso de enseñanza – aprendizaje de la Matemática para la preparación en el oficio.

Transformadoras: contribuyen a la preparación de directivos, docentes e instructores laborales en el perfeccionamiento de su desempeño metodológico y del desempeño de los escolares en la práctica laboral.

Participativas: el logro de los objetivos propuestos requiere la participación consciente y activa de todos los actores implicados, no solo en su ejecución, sino desde el diagnóstico y la toma de decisiones, hasta la evaluación.

El sistema de acciones revela la organización didáctica del proceso de enseñanza – aprendizaje de la Matemática, (objetivos, acciones ricas en contenido laboral, métodos y medios para su realización efectiva, formas diversas de realización, su evaluación sistemática y final) para favorecer la preparación de los escolares en el oficio, como un proceso formativo e integrador. Además, el conjunto de rasgos y reglas del principio carácter proactivo sociointegrador, orientan a la preparación para el desempeño en el oficio de los escolares con retraso mental, sirvieron como punto de partida y guía didáctica para el desarrollo de las acciones teniendo en consideración:

- Las exigencias planteadas al nivel de formación de las habilidades matemáticas de los escolares con retraso mental.
- Las exigencias de la actividad laboral.
- Nivel de colaboración y preparación alcanzado por los docentes, maestros de taller y tutores laborales para movilizar a los escolares en el proceso de formación de habilidades matemáticas y laborales para su preparación en el o varios oficios a partir de la determinación de las exigencias.
- Los recursos metodológicos y didácticos que se derivan de procesos de investigación y favorecen el aprendizaje, desarrollo de habilidades y la participación activa de escolares en el proceso de formación.

La aplicación de la estrategia favorece que el escolar con retraso mental logre un desarrollo sólido en conocimientos, habilidades y actitudes que hacen posible la preparación en los oficios y el trabajo con calidad manifestado a través de:

- La calidad y eficiencia en la formación de las habilidades matemáticas que se requieren utilizar en las actividades prácticas para la preparación en el oficio.
- El vínculo de lo aprendido en la asignatura Matemática con el oficio que estudian.
- El reforzamiento de la motivación y reafirmación profesional.

- La elevación de su interés, integración y desempeño en las tareas de la práctica laboral.
- La creación de las condiciones que les permitan asumir una actitud consciente y responsable ante el trabajo.

Se declara como objetivo general de la Estrategia didáctica: contribuir a la preparación didáctico – metodológica de directivos y docentes para la formación de habilidades matemáticas y laborales que favorezcan mayor nivel de desempeño de los escolares con retraso mental en la preparación en un oficio.

La estrategia transita por las siguientes etapas: I Sensibilización y diagnóstico para la organización, planificación, ejecución y control de la estrategia; II Organización didáctica de la estrategia; III Ejecución de las acciones didáctico – metodológica y IV Evaluación de las acciones:

Etapas I - Sensibilización y diagnóstico.

En esta etapa se prevé el desarrollo de las fases de sensibilización y diagnóstico, las mismas permiten asegurar las condiciones previas para la organización, planificación y ejecución de las acciones.

La sensibilización permite que los colectivos pedagógicos, los directivos, los docentes, los instructores, y los propios escolares y sus familias, movilicen sus recursos y se orienten hacia la realidad en la que se desempeñan. En esta fase, se identifican las exigencias para la formación de las habilidades matemáticas y de la actividad laboral en los escolares con retraso mental y la importancia que tiene el desempeño de cada uno de los implicados para lograr las transformaciones previstas.

En este sentido, se debe estimular la confianza en el éxito que tendrá la estrategia, reforzar el pensamiento positivo y reflexivo y la consideración de que los implicados tengan conciencia de sus limitaciones para alcanzar el mejor desempeño posible de las funciones a la vez que reconozcan sus reales potencialidades para participar en su desarrollo. Con la realización de encuentros en forma de talleres de reflexión, y el empleo de técnicas de dinámica grupal, entrevistas, encuestas, debe desarrollarse la interacción entre todos los implicados, que fomente el análisis, la reflexión, la argumentación y la valoración de todos los aspectos.

Este momento inicial enriquecerá el trabajo del docente, porque se adquieren nuevas experiencias en el tratamiento a los reales problemas que se manifiestan en los escolares y ofrece además la posibilidad de comprender que estos pueden transitar por los diferentes niveles de desempeño laboral.

Para una mayor eficiencia en este proceso el diagnóstico integral constituye punto de partida para el diseño de la estrategia de trabajo, en función del logro del objetivo propuesto. En este proceso se precisa para qué se diagnostica y qué se diagnostica, lo que permite proyectar los objetivos, contenidos, métodos, medios, forma de organización y de evaluación de los resultados que se alcanzan.

La fase del diagnóstico se planifica de acuerdo a los elementos fundamentales: la caracterización biopsicosocial del escolar, nivel de desempeño matemático del escolar y la determinación de las exigencias para los oficios, se precisa la situación real en el tratamiento a las habilidades matemáticas y su relación con las exigencias de preparación en el oficio.

Para su materialización se tuvo en cuenta las siguientes acciones:

1. Construir los indicadores para el diagnóstico.
2. Definir los plazos en que se realizará el diagnóstico.
3. Seleccionar, diseñar y aplicar las técnicas a utilizar en el diagnóstico.
4. Procesar los resultados obtenidos.
5. Analizar los resultados (Determinación de las necesidades y potencialidades de preparación).
6. Caracterizar los recursos humanos y materiales disponibles.

La concepción del diagnóstico se sustenta en el valor preventivo y pronóstico, en la unidad dialéctica entre las exigencias laborales y la formación de habilidades matemáticas y laborales, la continuidad y unidad del desarrollo, la actividad y la calidad de vida, de modo que es necesario tener en cuenta los siguientes indicadores:

- Características del entorno socio-laboral comunitario. Demandas existentes.
- Situaciones que caracterizan los oficios para los que se preparan los escolares
- Actividades prácticas laborales a los que se requieren habilidades matemáticas.

- Nivel de desempeño matemático de los escolares.
- Desempeño metodológico de los docentes en el sistema de relaciones entre la Matemática y el proceso de preparación en el oficio.

Las técnicas a utilizar:

- Análisis de documentos: programas, orientaciones metodológicas, preparación de las asignaturas y planes de clase.
- La observación: clases de Matemática y de preparación laboral en el oficio.
- La entrevista a instructores laborales, escolares, directores, docentes, empleadores de los escolares y familias.
- Visita a los centros de producción y servicios del entorno comunitario.

Esta fase posibilita que se identifiquen las exigencias de los niveles de desempeño en el proceso de preparación en los oficios, las que plantean los contenidos matemáticos para el tratamiento a las habilidades en su relación con las exigencias de las habilidades laborales para los oficios y la propuesta del sistema de actividades, ejercicios y problemas para los diferentes niveles de desempeño laboral acorde a los resultados del diagnóstico de los escolares.

La labor de socialización implica, que los directivos de las escuelas, los docentes, entrenadores laborales y la familia, aprovechen todos los recursos de que dispongan acorde a la realidad en la que se desempeñan los escolares. Desde este punto de vista, la estrategia se lleva a cabo de forma constructiva, personalizada y creativa permite a todos los implicados la valoración de las posibilidades reales de su propia preparación, tanto en el contexto en que actúa, como en la toma de decisiones para la planificación y realización de las diferentes actividades con los escolares. Su concreción comprende:

- Lograr entre los directivos, docentes que imparten Matemática, maestros de taller, entrenadores laborales y la familia un clima favorable de intercambio de forma activa y creativa a partir de las situaciones típicas de los oficios.

- Generar motivaciones y disposición en los docentes para el desarrollo de la estrategia a partir del diagnóstico de sus necesidades metodológicas y desempeño metodológico.

El análisis de estas necesidades de preparación permite construir de manera colegiada los principales contenidos para conformar las diferentes actividades metodológicas para la preparación del docente y directivos.

Etapla II -Planificación y Organización didáctica.

Teniendo en cuenta los resultados en las acciones planificadas en la etapa anterior, se prevé estructurar, planificar y organizar la dinámica del proceso de preparación de los directivos y docentes que imparten Matemática en la escuela para escolares con diagnóstico de retraso mental.

Esta etapa tiene como objetivo diseñar acciones con aspectos teóricos, didácticos metodológicos y prácticos para preparar a directivos y docentes en la implementación del sistema de procedimientos metodológicos de la estrategia. A través de las acciones de interacción se construye a partir del análisis y reflexión, las consideraciones, sugerencias y procedimientos didácticos para establecer el nivel de relación entre la asignatura Matemática y la actividad laboral. En relación con lo anterior se describen las acciones como:

Acciones con carácter propedéutico: constituyen herramientas que propician el tránsito progresivo de los escolares hacia la zona de desarrollo potencial, a través de la creación de condiciones favorables para el desarrollo de procesos cognitivos y afectivos. Se emplean con el fin de revelar y consolidar la base de contenidos y el sistema de acciones intelectuales necesarios para la identificación de habilidades matemáticas relacionadas con la actividad laboral, a través de la realización de ejercicios y problemas cuya intencionalidad es fomentar formas heterogéneas y poco empleadas para su elaboración, realización y control.

Estas acciones, permiten que los escolares establezcan conexiones más profundas entre los elementos que componen la estructura externa de un problema matemático, lo que propicia que se hagan más diestros no solo en la identificación de cada uno de ellos, sino en la comprensión de las relaciones que se establecen entre los mismos, de tal modo, que no los perciban como elementos dispersos en el problema. Estas acciones de carácter propedéutico se conciben para:

1. **Asegurar condiciones:** tienen como finalidad crear las condiciones necesarias para la realización de la acción teniendo en cuenta las necesidades de los escolares, determinadas en un “diagnóstico integral” o desde el propio proceso formativo, que transiten por los diferentes niveles de desempeño matemático.
2. **Determinar el sistema de habilidades matemáticas y laborales:** permiten estructurar la integración del sistema de habilidades matemáticas y laborales que se desarrollarán, los orienta hacia su sistema operacional e indicadores para evaluar su grado de desarrollo, desde el punto de vista cognitivo para enfrentar las situaciones típicas del oficio en que se prepara. Persiguen la realización de la acción que debe ser dominada como habilidad. Su complejidad está en dependencia de las situaciones típicas de los oficios. Las habilidades son integradas ya que constituyen situaciones nuevas pero presentan la misma esencia, la misma invariante, en sí lo que se adapta son las condiciones.
3. **Sistematizar las habilidades:** a partir de la integración del sistema de habilidades que poseen los escolares, se trata de lograr que puedan generalizar la ejecución a otras situaciones, resolver ejercicios y problemas, lo cual está presente en las tareas, que desarrollan en la práctica laboral, a partir de la cual se deben evaluar de manera integrada en su desempeño en la práctica laboral.

Acciones de planificación didáctica. Constituyen un conjunto de acciones articuladas entre sí, que previstas anticipadamente tienen el propósito de alcanzar las metas y objetivos propuestos. Garantizan qué enseñar y para qué, cómo relacionar las habilidades matemáticas y laborales, los nuevos contenidos con los anteriores y posteriores, cómo organizar los métodos y técnicas para el aprendizaje de los conocimientos, y habilidades, qué ejercicios, problemas y actividades son pertinentes, los medios a utilizar y cómo estimular el compartir, el confrontar, ayudar a establecer prioridades, pensar y establecer las relaciones que se quiere desde el proceso de formación de las habilidades matemáticas.

Estas acciones deben caracterizarse por ser:

- Flexible: para adaptarse a las circunstancias y prever alternativas para, en caso necesario, introducir modificaciones. Las necesidades imponen repensar la organización y reorientar la propuesta.

- **Objetivas:** para adecuarse a las condiciones y posibilidades materiales, temporales, a las necesidades de los escolares, y al escenario real y concreto en el que se desarrolla la enseñanza de la Matemática.
- **Precisas:** ya que las líneas generales de actuación y los objetivos generales deben ser precisados en una secuencia de acciones concretas. Esta precisión permitirá que al ser leída por otro pueda ser interpretada coherentemente.

Los niveles para su planificación transitan desde el Modelo Actuante de la Educación Especial, que incluye los fundamentos de la tarea de la escuela especial, los propósitos y objetivos, los contenidos, las estrategias fundamentales, las dinámicas y formas de organización institucional y su relación con la comunidad hasta los proyectos educativos de grupo, que diseña el docente, comprende la selección y organización previa, de las experiencias de aprendizajes.

Acciones de integración e interacción: constituyen modos de aproximación a los contenidos y habilidades para profundizar y enriquecer los conocimientos que se presentan articuladas entre sí, donde se abordan intereses comunes a la etapa evolutiva que los escolares atraviesan en su preparación en los oficios, para que las situaciones resulten significativas y cotidianas. Las acciones deben estar interrelacionadas, considerando que:

- Estimulen la participación, la cooperación, la socialización, teniendo en cuenta que la interacción entre los escolares es fuente de aprendizaje, no sólo porque los conocimientos se comparten, sino porque se genera también la posibilidad de explicitar aquello que se sabe.
- Prevean diversas dinámicas de organización de trabajo. En las propuestas grupales se indicará la técnica de trabajo escolar cooperativo más acorde, alternando dinámicas grupales, etc.
- Posean diferentes caracteres (estimulantes, lúdicas, de búsqueda de información, con desplazamientos y compromiso corporal, en distintos ámbitos y espacios, de exploración, de observación, relacionadas con la formación laboral).
- Ofrezcan contextos relacionados con su formación futura, con un sentido real, situaciones con el desempeño en el oficio.

- Integren contenidos y habilidades de distintos tipos.
- Admitan niveles de respuesta y tipos de expresión diversos que propicien la participación de todos.
- Admitan niveles diferentes de intervención del docente y de sus familiares.

Dentro de las acciones que se proponen se encuentran:

1. Selección del grado y determinación de las condiciones materiales, tiempo y disposición de los docentes para la planificación y la organización de la preparación.
2. Estudio conjunto entre los docentes, maestros de taller, instructores laborales y familia para el diagnóstico integral.
3. Intercambio para analizar las dificultades y los resultados del diagnóstico realizado, a partir del cual se establecen las modalidades de mediación, los métodos y procedimientos para la formación de habilidades matemáticas y laborales y se demuestra al docente de la asignatura Matemática la necesidad de fortalecer el proceso de formación de habilidades matemáticas y laborales en los escolares con retraso mental.
4. Taller metodológico con la participación de los instructores laborales, maestros de taller y docentes de aula para evaluar y discutir los contenidos de los programas de los oficios, orientaciones metodológicas de la asignatura, determinar qué contenidos y habilidades son esenciales, que conocimientos y habilidades tiene un carácter propedéutico y cuales sirven de base a otros conocimientos y habilidades laborales para la preparación en el oficio.
5. Proponer el sistema de habilidades matemáticas y sus actividades para la preparación de los oficios teniendo en cuenta el nivel de relación que se describe.
6. Realizar talleres de reflexión en la escuela de Educación Familiar, para demostrar cómo la familia puede participar activamente en la organización y ejecución de este proceso, desde la implicación de la clase de Matemática, en las diferentes actividades laborales y extradocentes.
7. Diseñar las acciones y tareas propuestas en la estrategia didáctica.
8. Analizar las acciones y tareas propuestas en la estrategia didáctica con los docentes para conocer sus criterios.

9. Determinar las formas docentes metodológicas y de evaluación integrada atendiendo a las necesidades de preparación.
10. Elaborar los medios, recursos y materiales necesarios y de apoyo para la realización de las actividades que se construyan.

III Etapa de ejecución

Esta etapa tiene como objetivo fundamental la ejecución en la práctica de las acciones planificadas que garanticen la preparación didáctica de directivos y docentes para integrar a partir del proceso de enseñanza – aprendizaje de la Matemática las habilidades matemáticas y laborales, a partir de las situaciones típicas de los oficios.

En esta etapa, el elemento distintivo está dado, en que los docentes son protagonistas de las acciones de preparación, las cuales tienen un carácter dinámico e interactivo, para ser aplicados por ellos en la práctica educativa, sobre la base del principio propuesto. En ella se revela tanto el trabajo individual como el grupal, prevaleciendo el intercambio, la discusión y confrontación de las acciones que se van construyendo entre los docentes que imparten Matemática y los maestros de taller o instructores laborales de los centros de producción.

La preparación del directivo y docentes es la primera acción en la ejecución de cualquiera de las actividades de la estrategia. El propósito esencial es desarrollar su capacidad para adecuar el proceso de enseñanza – aprendizaje de la Matemática, teniendo en cuenta los elementos esenciales que necesita el escolar con retraso mental, para su formación y preparación en el oficio en término de habilidades, conocer sus posibilidades y guiarlos a través de actividades que se relacionen y van a enfrentar, para lograr un estadio superior, conjugando el contenido matemático, con las situaciones típicas del oficio y las habilidades laborales.

Las actividades que se proponen para la preparación del docente, se organizan a partir de los resultados que se alcancen en la instrumentación de las acciones planificadas en las etapas anteriores. Durante su desarrollo se debe mantener un clima socio – afectivo de respeto, confianza y apoyo en función del objetivo de la misma.

Desde el punto de vista didáctico, se tiene en cuenta la estructura de los diferentes sistemas de clases de la Matemática en la Escuela Especial para escolares con diagnóstico de retraso mental y su integración con los

programas de los oficios de forma particular, las que deben estar en correspondencia con los objetivos de cada grado, que como producto de la interacción entre docentes, maestros de taller, instructores laborales y familias, se proponen las situaciones típicas de los oficios y el sistema operacional de las habilidades matemáticas, laborales que son esenciales en el proceso de preparación de los oficios. (Anexos 7 y 8)

Para la preparación, se planifican diferentes formas de trabajo docente metodológico, coincidiendo con el Sistema de trabajo metodológico vigente que planifica la escuela. Las acciones que se proponen las siguientes:

Conferencia a directivos, funcionarios y docentes del III Ciclo con el propósito de explicar metodológicamente la concepción didáctica propuesta y la estrategia para su implementación. Se orienta al personal docente sobre los procedimientos a seguir para la organización de los contenidos matemáticos, medios de enseñanzas, ejercicios a implementar para la formación de habilidades matemáticas y laborales, relacionadas con la preparación en el oficio, teniendo como base teórica fundamental los rasgos esenciales y reglas para el cumplimiento del principio del carácter proactivo sociointegrador. Se ofrecen múltiples posibilidades sobre los vínculos interdisciplinarios entre el proceso de enseñanza de habilidades matemáticas y habilidades laborales de los oficios en los que se pueden preparar los escolares con retraso mental. (Anexo 9)

Preparación de la asignatura Matemática (Anexo 10), con la participación de los docentes del tercer ciclo, a partir de la creación de condiciones previas y orientar didácticamente del proceso de planificación y organización

Objetivo. Garantizar una adecuada planificación y organización del proceso de enseñanza – aprendizaje de la Matemática para la formación de habilidades matemáticas y laborales a través del análisis de una unidad temática.

- Análisis del lugar que ocupa la unidad en el programa y su relación con las demás unidades del programa de la asignatura y de los programas de preparación en los oficios.
- El estudio y comprensión de las potencialidades educativas para la formación integral.
- Dosificación de la unidad teniendo en cuenta las horas clases.
- Propuestas de métodos
- Propuestas de medios a utilizar.

➤ Concepción de la evaluación.

Visita de ayuda metodológica: se realiza para asesorar a los docentes en el tratamiento particular de los contenidos y habilidades matemáticas, medios de enseñanza y sistema de ejercicios y problemas relacionados con la formación laboral, que garantice su efectividad en los resultados de este proceso. Se realiza con los docentes del III ciclo para demostrar y enseñar las acciones para el desarrollo del sistema de habilidades matemáticas y sus actividades para la preparación en el o los oficios, así como para utilizar los diferentes medios en el proceso de enseñanza - aprendizaje de la Matemática, teniendo en cuenta los niveles de relación establecido en las etapas anterior. (Anexo 11)

Clase metodológica demostrativa: de una unidad temática de un grado del tercer ciclo para demostrar el tratamiento a las habilidades matemáticas donde se concretan las propuestas didácticas (habilidades matemáticas, métodos a emplear, sistema de ejercicios y problemas, medios y formas de evaluación) que se realizan con la participación de los docentes que conforman el tercer ciclo. (Anexo 12)

Taller metodológico: se realiza con los docentes de manera cooperada para socializar y discutir las alternativas didácticas y propuestas para el tratamiento de los contenidos matemáticos utilizados para establecer la relación con las habilidades laborales, teniendo en cuenta las experiencias adquiridas en la implementación de lo aprendido en las acciones recibidas en la preparación. Como resultado del taller debe quedar un sistema de acciones didácticas para la solución del problema que se trata para el grado a través de su instrumentación. La esencia del taller metodológico es que cada docente presente sus experiencias positivas que le permitan obtener resultados superiores para perfeccionar la estrategia. (Anexo 13)

Desde lo organizativo, esta etapa constituye el eje central de la estrategia, la misma es aplicada durante el desarrollo del proceso de enseñanza – aprendizaje de la Matemática en un curso escolar, en los tres grados que conforman el tercer ciclo de escuela especial.

Es en esta etapa donde se concretan en la práctica las relaciones esenciales que se establecen entre las categorías didácticas que conforman al constructo teórico aportado, direccionadas por el principio del carácter proactivo sociointegrador.

Esta etapa y las anteriores constituyen una unidad dialéctica en su proceso de ejecución, ya que en la medida en que se apliquen las acciones se van realizando cortes evaluativos para corroborar la factibilidad de las acciones propuestas de una manera sistemática y sistémica.

IV Etapa de evaluación

El objetivo de esta etapa es evaluar el nivel de cumplimiento del sistema de acciones de preparación didáctico – metodológica de directivos y docentes, la formación de habilidades matemáticas y laborales alcanzado por los escolares con retraso mental y su desempeño en el oficio.

Para el alcance del objetivo de esta etapa se ejecutan las siguientes acciones:

1. Organización del proceso de evaluación a partir de los indicadores establecidos y sus criterios de medida.
2. Definición de los criterios de evaluación de las acciones contenidas en la estrategia.
 - Competencia de los directivos y docentes de las escuelas especiales para el dominio de la concepción didáctica en la formación de las habilidades matemáticas que se requiere utilizar en las actividades prácticas en función de la formación laboral.
 - Nivel de desempeño de los escolares en la práctica laboral. (Aula. talleres y centros de producción y/o servicios).
3. Determinación de los instrumentos, formas y los medios a utilizar, para recopilar la información necesaria que permita evaluar la eficiencia de las acciones contenidas en la estrategia.

Entre las diferentes formas de evaluación que se sugieren se encuentran: la autoevaluación, la heteroevaluación y la coevaluación.

La autoevaluación permite analizar la percepción individual de todos los implicados en su ejecución, a partir de los criterios emitidos con respecto a todas las actividades realizadas, para considerar si existió correspondencia entre las acciones diseñadas y su ejecución.

La heteroevaluación tiene lugar a partir de los criterios que aportan por los docentes y directivos, para referirse a la relación entre las acciones desplegadas y la calidad de sus resultados, tomando como criterio las valoraciones de todos los implicados.

En este sentido, la coevaluación, propicia el conocimiento y discusión colectiva de las valoraciones que realizan los docentes y la familia con respecto a las acciones desplegadas y su incidencia en el desempeño laboral de los escolares.

También se han de emplear la observación sistemática como forma esencial que permite apreciar el desempeño de los escolares en las diferentes actividades de la práctica laboral en los diferentes contextos como el aula, el taller, centros de producción y servicios, entre otras, de modo que pueda obtenerse toda la información suficiente y necesaria para realizar las apreciaciones cualitativas y cuantitativas respecto a las transformaciones que se producen en su nivel de desempeño.

4. Aplicación de los instrumentos y registro sistemático de la información.

5. Valoración final de la efectividad en el proceso de formación de habilidades matemáticas y laborales.

En esta etapa, se utiliza además, la triangulación, lo que permite integrar y contrastar toda la información existente para disponer de forma global, exhaustiva y detallada de cada experiencia particular, con énfasis en la triangulación de informantes (directivos, docentes, escolares, familiares, e instructores laborales), para conocer y contrastar diferentes puntos de vistas sobre la estrategia didáctica y el desempeño laboral de los escolares, permitiendo entender con profundidad la realidad y sus interpretaciones.

La finalidad esencial de esta etapa, es la de proporcionar los mecanismos necesarios para la evaluación de los resultados y su perfeccionamiento, a partir de la determinación de los elementos sensibles de desarrollo en la estrategia por inclusión o exclusión.

Las acciones contenidas en la estrategia didáctica deben ser sometidas a un control desde la propia concepción, lo que permite hacer las valoraciones y correcciones necesarias en correspondencia con las dificultades que se manifiestan y en consecuencia, evaluar su efectividad, a partir de los objetivos previstos. Se valora e interpreta la

información acerca de los resultados que se obtienen cada una de las etapas, se realiza una comparación entre los resultados del diagnóstico inicial con la evaluación final y se valoran las transformaciones en el desempeño de los escolares con retraso mental a través un pre – experimento.

3.2 Valoración de la factibilidad y pertinencia de la concepción y estrategia didáctica.

Para corroborar la factibilidad y pertinencia de la concepción didáctica de la formación de habilidades matemáticas y laborales en los escolares con retraso mental para la preparación en el oficio, se realizó la consulta a especialistas.

Los especialistas fueron seleccionados intencionalmente, de acuerdo a su grado científico o académico, su experiencia profesional general, experiencia profesional en el proceso de formación de los escolares con retraso mental, lugar donde desempeña sus funciones y cualidades profesionales a través de encuestas realizadas.

Como resultado de las encuestas (Anexo 14) se pudo determinar un total de 25 especialistas, 5 poseen el grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas, 2 son profesores Titulares, 1 profesor Auxiliar, todos con el Título Académico de Máster en Educación, con más de 20 años en la profesión y 22 con más de 15 años de experiencia profesional en la formación de los escolares con retraso mental. Se pudo corroborar que laboran en la Universidad de Oriente (1), en el ICCP (2), en el CELAEE (1), en el MINED (2) en la Dirección Provincial de Educación (3), en la Dirección Municipal de Educación (3) y en escuelas especiales para escolares con retraso mental (13). De ellos 9 con experiencia como docentes de aula y de Taller.

En el análisis de las características de los especialistas seleccionados, se pudo identificar que presentan suficiente preparación científica y académica para valorar la concepción y estrategia diseñadas y realizar las críticas necesarias para el perfeccionamiento del constructo teórico y práctico que se propone.

Para la revisión y valoración del constructo teórico y práctico realizado, les fue entregado a los especialistas el material contentivo de los fundamentos científicos de la concepción didáctica y de la estrategia con las 4 etapas y los aspectos a evaluar, teniendo en cuenta las escalas establecidas (Anexo 15). Al someter a evaluación los diferentes aspectos, se pudo constatar a través de los resultados de la encuesta lo siguiente:

- El total de los especialistas valoran de muy adecuado el presupuesto teórico que sustenta la concepción didáctica de formación de habilidades matemáticas en los escolares con retraso mental, para favorecer la preparación en el desempeño de los oficios; así como el nivel de pertinencia en la determinación de cada uno de los subsistemas, componentes y cualidades resultantes, por cuanto revelan una dinámica en correspondencia con las exigencias que se plantean para la organización del proceso de enseñanza - aprendizaje de la Matemática.
- El contenido y la estructura de la concepción didáctica ajustada a las necesidades y potencialidades de los escolares, el ciento por ciento de los especialistas lo consideran muy adecuado para la formación de habilidades matemáticas. En torno a tales resultados, plantean el nivel de factibilidad que este posee desde el punto de vista didáctico, para el proceso de integración del sistema de habilidades matemáticas y laborales en su formación, permitiendo así elevar el nivel de su desempeño en los oficios en que se preparan.
- Valoran muy adecuado la contribución del principio proactivo y sociointegrador, 25 especialistas, lo que representa el 92 %; bastante adecuado 2, para un 8%. Con un fundamento teórico y pertinente sobre los rasgos y reglas del principio, que contribuyen a enriquecer la orientación del docente para dirigir el proceso de enseñanza – aprendizaje de la Matemática.

De la misma forma, los indicadores correspondientes a la evaluación de la factibilidad de la estrategia didáctica fueron valorados de muy adecuados, abordando que:

- Existe correspondencia entre la estrategia y concepción didáctica, evidenciándose coherencia entre los elementos que la conforman, la cual permite el perfeccionamiento del modo de actuación del docente para planificar, ejecutar y evaluar el proceso de formación de habilidades matemáticas y laborales, que posibilitan mejorar el desempeño de los escolares en el proceso de preparación laboral.
- Los objetivos generales de la estrategia didáctica y específicos de cada una de las etapas son considerados de muy adecuados, ya que orientan su concepción estructural, al igual las acciones definidas, mostrando correspondencia desde la fundamentación teórica y metodológica.

- El análisis operacional de las habilidades generales y específicas laborales de los oficios para la identificación de las habilidades matemáticas esenciales se consideran muy adecuadas en el proceso de adaptación y organización del proceso de enseñanza – aprendizaje, su sistematización y preparación para elevar el nivel desempeño de los escolares con retraso mental en un oficio.
- Los especialistas consideran muy adecuado el principio de carácter proactivo sociointegrador para dinamizar el accionar del docente en el proceso de su orientación, planificación, ejecución y evaluación del sistema de relaciones entre las habilidades matemáticas y laborales, que permitan elevar la preparación en el desempeño en un oficio en los escolares con retraso mental.
- La propuesta del sistema de ejercicios y problemas son valorados de muy adecuados para la ejecución del proceso de integración entre las habilidades matemáticas y laborales como recurso de apoyo para el docente en la organización, planificación, ejecución y control del proceso de enseñanza – aprendizaje de la Matemática. De la misma manera, opinan que se logra una visión más general de las habilidades para una clase y sistema de clases con carácter integral en el proceso de formación del escolar.
- La totalidad de los especialistas considera que la concepción y estrategia didáctica para la formación de habilidades matemáticas y laborales que favorezca la preparación en el oficio del escolar con retraso mental, tiene un valor desde el punto de vista teórico y práctico para el docente ya que orienta desde el punto de vista didáctico el proceso de integración entre las habilidades matemáticas y laborales desde el proceso de enseñanza – aprendizaje de la Matemática para favorecer la preparación en el oficio.
- Recomiendan continuar la investigación para el perfeccionamiento de la estrategia didáctica, su adecuación e instrumentación en el primer y segundo ciclo de los escolares con retraso mental.
- Consideran que este mismo proceso de integración se puede realizar en las diferentes asignaturas para garantizar efectividad en el proceso de preparación de los escolares para el desempeño en el oficio integralmente.

3.2.1. Pre experimento para la corroboración de la factibilidad de la estrategia didáctica.

El proceso de validación se desarrolló mediante un pre – experimento con el objetivo de comprobar la efectividad de las acciones propuestas en la estrategia didáctica

El pre – experimento se desarrolló durante los cursos escolares 2014 – 2015 y 2015 – 2016 con una muestra conformada por 1 directivo, 1 jefe de Ciclo, 2 docentes de séptimo grado, 1 de octavo grado y 1 de noveno grado. De la población estudiada, de los escolares con diagnóstico de retraso mental conformada por 24 de séptimo grado de la escuela “Frank País García” del municipio Santiago de Cuba (Anexo 16) ; la muestra fue seleccionada de forma intencional, con el criterio de que existiera una representación del III ciclo, docentes y escolares de los centros que se encuentran en el Proyecto “Perfeccionamiento del Sistema Educativo Cubano” de la provincia Santiago de Cuba, la que es parte de la muestra del diagnóstico inicial. La selección del directivo y jefe de ciclo estuvo en correspondencia con el ciclo seleccionado, los que fueron preparados como facilitadores para el trabajo pre – experimental.

El ciento por ciento de la muestra seleccionada de directivo, funcionario y docentes son licenciados en la especialidad de Educación Especial. De ellos, el 33,3 % (2) tiene hasta 10 años de experiencia laboral y el 66,6 % (4) restante más de 25 años, con una evaluación profesoral de B y MB. El 66,6 % (4) ostenta la categoría de Máster en Ciencias de la Educación en la Mención de Educación Especial.

Se aplicó el diseño pre – experimental, específicamente el diseño de pre-test y pos – test, con un solo grupo (III ciclo), que responde al siguiente esquema: G O1 x O2. El propósito al aplicar este método, es medir el estado inicial de la muestra seleccionada, en relación con su desarrollo pedagógico, para dirigir el proceso de enseñanza – aprendizaje de la Matemática en función de la formación de habilidades matemáticas y laborales, ofrecer un seguimiento y finalmente, medir el estado y progreso de la preparación didáctica del docente y del desempeño de los escolares con retraso mental en este proceso, en el oficio, para evaluarlos resultados, a partir de comparar el estado inicial con el estado final alcanzado después de aplicada la estrategia didáctica.

Las variables definidas para el pre- experimento son:

Variable independiente: La estrategia didáctica para la formación de habilidades matemáticas y laborales que posibilite la preparación para el desempeño en un oficio de los escolares con retraso mental.

Variable dependiente: La preparación para el desempeño en un oficio de los escolares con retraso mental.

La evaluación de la preparación para el desempeño en un oficio de los escolares con retraso mental se realizó, en una dimensión, con sus respectivos indicadores, niveles y escala de evaluación, con el objetivo de valorar el resultado de la aplicación de la estrategia didáctica.

Dimensión: Desempeño de los escolares con retraso mental para la preparación en un oficio.

Indicadores:

- Formación de habilidades matemáticas a través de las clases de Matemática.
- Nivel de desempeño de los escolares con retraso mental en la práctica laboral.

Para la determinación del comportamiento de la dimensión propuesta, a partir de operar con la variable dependiente durante el pre – test, como escalas valorativas, se tuvo en cuenta las escalas siguientes:

El indicador formación de habilidades matemáticas a través de las clases de Matemática se evalúa a través de la prueba pedagógica en una escala de cuatro categorías: Excelente (5 puntos), Bien (4 puntos), Regular (3 puntos) y Mal (2 puntos).

La evaluación de excelente (E) la obtendrán los escolares que alcancen el 100 % de las preguntas ubicadas en la escala de respuestas completa y correcta. (RCC).

La evaluación de bien (B) la obtendrán los escolares que alcancen el 100 % de las preguntas ubicadas en la escala entre respuestas completa y correcta (RCC) y respuesta incompleta aprobada (RIA).

La evaluación de regular (R) la obtendrán los escolares que alcancen el 50 % de las preguntas ubicadas entre las escalas de respuestas completa y correcta (RCC), respuesta incompleta aprobada (RIA) y el 50 % ubicada en las escalas de respuesta incompleta desaprobada (RID) y pregunta no respondida (PNR).

La evaluación de mal (M) la obtendrán los escolares que alcancen menos del 50 % de las preguntas ubicadas en la escala de respuestas completa y correcta (RCC) y respuesta incompleta aprobada (RIA).

El indicador nivel de desempeño de los escolares con retraso mental en la práctica laboral se evalúa a través de la observación en la práctica laboral a través de cuatro categorías [Excelente (E), Bien (B), Regular (R) y Mal (M)], las que se evalúan en correspondencia con el nivel de desempeño. Se aplicó teniendo en cuenta los criterios para la dimensión y sus indicadores, como se expresa a continuación:

La categoría de Excelente (E), se otorga a los escolares con retraso mental con un nivel alto de desempeño, cuando el escolar puede resolver problemas en su puesto laboral con independencia durante el proceso de preparación, donde el nivel de producción es más elevado. En este nivel los escolares son capaces de reconocer estructuras laborales complejas y resolver problemas laborales que posibilitan la puesta en práctica de estrategias, razonamientos y planes no rutinarios aplicando con creatividad las habilidades matemáticas que requiere en la tarea que desarrolla.

La categoría de Bien (B), se otorga a los escolares con retraso mental con un nivel medio de desempeño, que presenta al menos una vía de solución conocida en los problemas rutinarios de los oficios en las habilidades matemáticas, demuestra comprensión y nivel de aplicación aunque no logra ofrecer con precisión los resultados esperados.

La categoría de Regular (R), se otorga cuando los escolares con retraso mental con un nivel bajo de desempeño, que sean capaces de utilizar algoritmos rutinarios usuales y eminentemente reproductivos en el desarrollo de la actividad laboral que revelan insuficiente dominio de las habilidades matemáticas como medir, comparar, calcular, construir, etc. en el contexto de las tareas que desarrolla.

La categoría de Mal (M), se otorga cuando en los escolares con retraso mental no se logra un nivel de desempeño en el desarrollo de la actividad laboral, no son capaces aplicar las habilidades matemáticas en las tareas laborales.

De forma general, el desarrollo del pre-experimento se organizó en tres momentos fundamentales: constatación inicial, ejecución y la constatación final. En cada momento las acciones organizativas se comportaron como sigue:

Constatación inicial:

Se seleccionó una muestra intencional conformada por un grupo de 24 escolares de séptimo grado, bajo el criterio de que existiera una representación del III ciclo. El mismo constituía parte de la muestra del diagnóstico inicial de la escuela Frank País García del municipio Santiago de Cuba. Se realiza, además la caracterización del grupo.

Se desarrolló con la aplicación de instrumentos, en correspondencia con los métodos aplicados, con el objetivo de reconocer el nivel en que se encuentra la preparación del escolar con retraso mental en relación a la formación de habilidades matemáticas y nivel de desempeño de los escolares con retraso mental en la práctica laboral.

Los resultados alcanzados fueron los siguientes:

En la prueba pedagógica (Anexos 17 y 18) de los 24 escolares evaluados 2 fueron evaluados de bien para un 8 %, 5 de regular para un 21 % y 17 de mal para el 71 %, demostrando insuficiencias en las habilidades relacionadas a la resolución de problemas, medir, construir, identificar y clasificar.

Mediante el análisis de la guía utilizada (Anexo 19) para la observación de las actividades prácticas en el proceso de preparación en el oficio, se pudo constatar que solo 2 escolares para un 8,3 % pudo resolver problemas en su puesto laboral con independencia durante el proceso de preparación, ubicado en el nivel alto de desempeño, 7 para el 29,1 % resuelven los problemas de la práctica laboral utilizando al menos una vía de solución, lo que lo ubica en un nivel medio de desempeño, 13 escolares para un 54,1 % revelaron insuficiencias en el dominio de las habilidades como medir, construir, comparar y calcular durante la práctica laboral demostrando un nivel bajo de desempeño, y 2 no fueron capaces de aplicar habilidades matemáticas para la solución de los problemas presentados en la práctica laboral sin alcanzar nivel de desempeño que representa el 8,3 %.

De modo general, la constatación inicial reveló insuficiencias en la preparación de los escolares para la formación de habilidades matemáticas relacionadas con las habilidades laborales, para la efectividad en el proceso de preparación para el desempeño en el oficio.

Lo anterior exige de una búsqueda de solución ante estas limitaciones, sobre la base de una preparación del docente de enseñanza especial para escolares con retraso mental, para atender desde el proceso de enseñanza – aprendizaje de la Matemática lo que necesita el escolar para la preparación en el oficio como una exigencia de la sociedad actual. En el momento de la **ejecución** se procedió a la implementación de la estrategia para la formación de habilidades matemáticas y laborales de los escolares con retraso mental. Se puso en práctica en cada una de las etapas planificadas, logrando su implementación desde la organización y planificación del trabajo metodológico de la escuela seleccionada en la muestra durante los cursos 2014 – 2015 y 2015 – 2016.

A través de la misma resultó posible la puesta en práctica de las acciones previamente modelados y la manera en que se proyectaron para el alcance del objetivo propuesto.

El objetivo de esta etapa estuvo centrado en el desarrollo acciones en correspondencia con el objetivo propuesto en la estrategia, de forma tal que se propiciara el acercamiento de los escolares con retraso mental al desarrollo de habilidades matemáticas y laborales.

En este sentido se aplicó un conjunto de actividades previamente organizadas de manera sistemática y armónicamente interrelacionadas, en correspondencia con las necesidades y motivaciones de dichos escolares. El nivel de desarrollo alcanzado posibilitaría resolver sus insuficiencias, además de estimular sus potencialidades en forma creciente y con carácter desarrollador.

La etapa de diagnóstico se sustentó en las interacciones, diálogos e intercambios entre los sujetos que en él participan y en la preparación alcanzada por el colectivo pedagógico, creando un clima favorable que permitió obtener la mayor y más certera información de los escolares, los docentes, instructores laborales, maestros de taller, familiares y otros, que aportan elementos para su caracterización.

Se realizó la revisión y recopilación de información, a través de los instrumentos seleccionados y aplicados que muestra el dominio por los docentes del tratamiento de los objetivos de la estrategia, la concepción del proceso de enseñanza – aprendizaje de la Matemática, los problemas existentes en la formación laboral del escolar, las

potencialidades que existen para la formación de habilidades matemáticas y laborales para fortalecer la formación laboral.

Por tanto, las actividades contenidas en la estrategia se ejecutaron dando respuesta a las necesidades de los participantes, siguiendo un orden de prioridad con una concepción de desarrollo hacia el futuro, lo que condujo a que cada acción respondiera a un fin inmediato y a su vez a uno mediano, en la búsqueda de metas intermedias que fueran conformando la formación de habilidades matemáticas y laborales, además de atender los resultados alcanzados y las nuevas exigencias sociales en cada etapa, teniendo en cuenta las acciones de carácter metodológico previamente diseñadas en el plan anual y los tres momentos del sistema de trabajo establecidos por el MINED que son: la preparación para el desarrollo de la capacidad de dirección, el desarrollo de la capacidad de dirección y la evaluación del desarrollo de la capacidad de dirección, con acciones concretas y medibles.

En esta etapa el grupo de aprendizaje se convierte aquí en un sujeto social en tanto actúan de manera autónoma y sus actividades, adquieren gran valor significativo y el grupo deviene en espacio de desarrollo ciudadano para los escolares.

A partir de esta etapa se logra estimular el desarrollo de los aprendizajes básicos para la formación de habilidades, a través de la realización de un sistema acciones que viabilizan la práctica formativa de las mismas.

Dicha etapa incluye a su vez acciones de implementación que son las que posibilitan que el proceso de formación de habilidades matemáticas para lo laboral sean un verdadero acto de aprendizaje, agradable y desarrollador. Además de crear un clima socio – afectivo de confianza y aprecio; respetar y apoyar a la personalidad del alumno con retraso mental y de coordinación con las instituciones comunitarias para la realización de las tareas centradas en la sugerencia, el diálogo y la propuesta de alternativas.

En el transcurso de la ejecución se retroalimentó constantemente al escolar a través del reconocimiento positivo de sus aprendizajes apoyándose en el aprecio y estimación del mismo al reconocer sus avances potenciándose la identidad y la autoestima del escolar con retraso mental.

Además de los aspectos cognitivos se tuvieron en cuenta aspectos comportamentales que reflejaban las actitudes de los escolares en relación con los otros, con el entorno natural y consigo mismo, lo que dio cuenta del carácter protagónico de estos en el proceso de formación de las habilidades matemáticas y laborales.

En el caso de los directivos y docentes, la valoración de los resultados se realizó a través del trabajo docente metodológico como los despachos metodológicos y controles a las diversas actividades realizadas; el intercambio continuo y balance del resultado de las acciones ejecutadas en los órganos técnicos y de dirección en la institución.

En el análisis de los resultados de la aplicación del sistema de actividades metodológicas se constató que los docentes experimentaron un cambio favorable en su preparación relacionado con la formación en los escolares, de habilidades matemáticas y laborales que garanticen un adecuado desempeño de estos en el oficio para el que se preparan, en correspondencia con las exigencias sociales actuales y el papel que se le asigna a la escuela en este sentido.

La **constatación final** se determinó a partir de la aplicación de los métodos e instrumentos utilizados para la constatación inicial.

Los resultados alcanzados mediante la aplicación de la prueba pedagógica (Anexo 20) en la evaluación de la preparación del escolar con retraso mental en la constatación final permitió apreciar avances en relación a la constatación inicial, teniendo en cuenta que en esta constatación, en correspondencia con la escala establecida según el grado de completamiento de las respuestas de las preguntas formuladas, se logró 1 respuesta completa correcta (RCC), que representan el 16,6 % del total de respuestas, mientras que en la constatación final se lograron en esta categoría 5 respuestas, que representan el 83,3 %.

En la categoría de respuestas incompletas aprobadas (RIA), en la constatación inicial se lograron 41 respuestas, que representan el 28 %, y en la constatación final se lograron 51 respuestas, que representan el 35,4 %; otro cambio significativo ocurrió en la categoría de respuestas incompletas desaprobadas (RID), alcanzándose en la constatación inicial un total de 79 respuestas ubicadas en esta categoría, que representan el 55 % del total de respuestas, disminuyendo a 26 en la constatación final, que representa el 18 % del total de respuestas. De forma similar ocurre en

la categoría de preguntas no respondidas (PNR), al ubicarse en la constatación inicial 9 respuestas, que representan el 6 % del total y en la constatación final esta categoría disminuye a 1 respuesta, que representa el 0,69 %.

Estos elementos dan lugar a un cambio en relación a los escolares que se ubican en las diferentes categorías de la escala aplicada (E, B, R y M), en correspondencia con el grado de completamiento de las respuestas de las preguntas formuladas. Se aprecia mayor significatividad de cambio en la categoría de Excelente (E), al no existir en la constatación inicial escolares ubicados en esta, y en la constatación final se ubican 5 escolares que representan el 20,8 % del total; en la categoría de Bien (B) al existir en la constatación inicial un total de 2 escolares y en la constatación final 11 escolares, que representan el 45,8 %.

De forma similar ocurre en la categoría de Mal (M), al existir en la constatación inicial 17 escolares que representan el 71 % y en la constatación final 3 escolares que representan el 12,5 % del total respectivamente. Estos resultados expresan el cambio con relación a la preparación en cuanto al desarrollo de habilidades matemáticas en función de la preparación laboral de los escolares con retraso mental que participaron en el pre – experimento.

Estos resultados de manera general, evidencian un aumento en el dominio de las habilidades matemáticas asociadas a la variable en relación a la constatación inicial (Anexo 21)

Se observaron un total de 15 actividades de preparación en el oficio, las que por tipo de oficios se comportan de la siguiente forma: Albañilería 3, Carpintería 3, Técnicas Básicas Agropecuarias 4, Confecciones 3, Artesanía 3, y Peluquería 2, arrojando los resultados siguientes (Anexo 22): 11 escolares para un 45,8 % alcanzan el primer nivel de desempeño en la práctica laboral, en los que prevalece la resolución de problemas y ejercicios con independencia en las que se ofrecen y aplican otras variantes de solución aplicando con cierta creatividad las habilidades matemáticas, 9 para un 37,5 % presentó al menos una vía de solución conocida en los problemas y ejercicios presentados durante la preparación del oficio demostrando nivel de aplicación y comprensión, aunque se observan avances hacia un nivel superior con mayor ayuda pedagógica; 4 para un 16,6 % se ubican un bajo nivel de desempeño, cuya manifestación se constata a partir de que resolvieron los problemas y ejercicios utilizando algoritmos rutinarios y eminentemente reproductivos revelando algunas insuficiencias en el dominio de las habilidades matemáticas como medir, calcular,

identificar, construir etc. Se constata, además, que ningún escolar no logró un nivel de desempeño en la actividad laboral.

Los resultados de los instrumentos aplicados en la constatación final, con relación a la constatación inicial en el pre – experimento, demuestran cierta transformación en los sujetos participantes en cuanto a la preparación con relación al desarrollo de habilidades matemáticas que garantice una preparación laboral en el oficio en que se prepara el escolar con retraso mental, debido a la aplicación del sistema de acciones planificadas en cada una de las etapas de la estrategia que se propone.

Los aspectos anteriormente referidos reflejan el perfeccionamiento que, como resultado de la aplicación del sistema de acciones de la estrategia didáctica para la formación de habilidades matemáticas y laborales que posibilite la preparación de los escolares con retraso mental para un oficio, puesta en práctica desde el pre – experimento concebido en la investigación, se produce en la preparación del docente de la escuela especial.

CONCLUSIONES DEL CAPÍTULO 3

La validez y eficacia de la concepción didáctica de la formación de habilidades matemáticas y laborales para la preparación en el oficio del escolar con retraso mental y la pertinencia de la estrategia didáctica de igual naturaleza, se corroboró a partir de los resultados de la aplicación de la consulta de especialista y el pre – experimento en el contexto, como proceso que permitió reconocer sus valores epistemológicos y praxiológicos.

La estrategia didáctica se considera válida y efectiva en la contribución a la preparación del docente de la escuela especial para la formación de habilidades matemáticas y laborales que posibilita la preparación de los escolares con retraso mental para el desempeño en un oficio, corroborado a partir de la introducción parcial en la práctica pedagógica.

La aplicación parcial de la estrategia y su valoración, da lugar a la identificación de cambios fundamentales, cualitativamente generados en los docentes de las escuelas especiales para escolares con retraso mental, con respecto a la incorporación de construcciones teóricas y epistémicas, que al complementarse con acciones

procedimentales concretas, demostró su acertada concepción y la elevación gradual del desempeño de los escolares con retraso mental en la práctica laboral.

CONCLUSIONES GENERALES

1. El análisis teórico realizado permitió determinar los principales momentos en que se desarrolla el proceso de enseñanza – aprendizaje de la Matemática en el escolar con retraso mental, las regularidades identificadas y los fundamentos epistemológicos que sustentan este proceso, a partir de la formación de las habilidades matemáticas en función de la formación laboral, que si bien se ha enriquecido con los aportes de diferentes enfoques para su instrumentación en el contexto pedagógico, aún no brinda una respuesta eficiente a las crecientes demandas y exigencias en el proceso de preparación para el oficio e integración socio laboral del escolar con retraso mental.
2. La concepción didáctica de la formación de habilidades matemáticas y laborales posibilitó el establecimiento de los vínculos esenciales en el sistema de relaciones donde se inserta el escolar con retraso mental, y se connota a partir de la utilización del principio proactivo sociointegrador, que conduce y direcciona el proceso de preparación del docente en la organización didáctica del proceso de enseñanza – aprendizaje de la Matemática, para el mejoramiento de su preparación para el desempeño del oficio.
3. La estructuración y aplicación de la estrategia didáctica para la formación de habilidades matemáticas y laborales posibilitó la contextualización de un sistema adecuadamente instrumentado de las acciones propuestas, dinamizadas por el principio proactivo sociointegrador en la conjugación de los subsistemas esenciales de la concepción didáctica, demostrando transformaciones en el sistema de trabajo metodológico, los docentes y escolares con retraso mental.
4. La correlación de las valoraciones científicas obtenidas a partir del criterio de los especialistas y el pre – experimento corroboran la validez de la concepción didáctica y factibilidad de la estrategia didáctica, lo que permite sostener estas propuestas como recursos de apoyo o alternativas del proceso de formación de habilidades matemáticas y laborales, para la elevación del nivel de desempeño de los escolares en la práctica laboral.

RECOMENDACIONES

1. Que se continúe realizando investigaciones con carácter interdisciplinario, para aportar desde el punto de vista teórico – práctico, nuevos elementos que enriquezcan la práctica pedagógica en la formación de habilidades académicas funcionales en otras asignaturas, así como habilidades sociales y comunicativas en el escolar con retraso mental.
2. Los resultados de esta investigación pueden constituir un material de consulta y apoyo para investigadores, docentes y directivos de la Educación Especial, en el proceso de perfeccionamiento de la superación y preparación metodológica.
3. Generalizar la estrategia propuestas a otros contextos educativos de las escuelas especiales para escolares con retraso mental.

BIBLIOGRAFÍA

- Addine, F. (2002). Principios para la dirección del proceso pedagógico. En Compendio de Pedagogía. La Habana. Cuba: Editorial Pueblo y Educación.
- Águila, M., Boente, José L. (2014). La Preparación Laboral de los escolares de 7mo grado con diagnóstico de Retraso Mental Leve. Escuela Especial "Hermanos Saíz". Villa Clara. Ponencia presentada en Congreso Mundial de Educación Especial, La Habana. Cuba.
- Akudovich, S. (2004). Fundamentos del proceso de diagnóstico de la zona de desarrollo próximo de los alumnos con retraso mental leve en el contexto del diagnóstico escolar. Tesis defendida en opción al grado científico Doctor en Ciencias Pedagógicas, Centro de Estudios de Ciencias de la Educación Superior, Universidad " Hermanos Saíz Montes de Oca ", Pinar del Río, Cuba.
- Alarcón, M. (2006). La formación laboral como cualidad de la personalidad. Ponencia presentada en II Taller Nacional sobre formación laboral, Holguín, Cuba.
- Alonso, L. A. (2007). La formación de competencias laborales en los estudiantes de bachiller técnico en mecánica industrial a través del periodo de prácticas pre -profesionales. Tesis defendida en opción al grado científico de Doctor de Ciencias Pedagógicas, Universidad de Ciencias Pedagógicas "José de la Luz y Caballero", Holguín, Cuba.
- _____ (2008). Elementos sociológicos para el establecimiento de las relaciones Escuela -Empresa- Comunidad, Universidad de Ciencias Pedagógicas "José de la Luz y Caballero". Holguín, Cuba.
- Álvarez, R. (2016). Organización didáctica del proceso de enseñanza - aprendizaje que permita desarrollar las habilidades matemáticas que se relacionen con la formación laboral de los escolares con retraso mental. Revista IPLAC. Publicación Latinoamericana y Caribeña de Educación. RNPS No 2140/ISSN 1993-6850.
- _____ (2016) La Matemática y su relación con la formación laboral de los escolares con retraso mental. Revista Electrónica del Instituto Central de Ciencias Pedagógicas. RNPS No 1844/ISSN 1607-5888.

Álvarez, R. (2000). El desarrollo de habilidades matemáticas en función de la preparación laboral de los alumnos de la escuela específica. Tesis defendida en opción al título de Maestría en Educación Especial, Universidad de ciencias Pedagógicas Enrique José Varona, La Habana, Cuba.

_____. (2007). Sistema de atención integral a las personas con discapacidad. Ponencia presentada en el evento internacional Pedagogía 2007, La Habana, Cuba.

_____. (2015). La organización didáctica del proceso de enseñanza - aprendizaje de la Matemática para los escolares con retraso mental. Ponencia presentada en el Evento Internacional Pedagogía 2015, La Habana, Cuba

Álvarez, C. (1996). Una escuela de Excelencia. Ciudad de la Habana. Cuba: Editorial Buró de investigaciones pedagógicas de las FAR

_____. (1995). La Pedagogía Universitaria una experiencia cubana. Ponencia presentada en el Evento Internacional Pedagogía 2015, La Habana, Cuba

_____. (1996). La Universidad como institución social. La Habana. Cuba: Editorial Academia.

_____. (1999). Didáctica de la escuela en la vida. Ciudad de la Habana. Cuba: Editorial Pueblo y Educación.

Álvarez M, Bernardino A., Villegas E: (2014). El proceso de enseñanza - aprendizaje de la Matemática. Documentos metodológicos. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Álvarez de Zayas, C. (1999). Didáctica de la escuela en la vida. Ciudad de la Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Añorga, J. (1998). Paradigma educativo alternativo para el mejoramiento profesional y humano de los recursos laborales y de la comunidad. La Habana. Cuba: Educación Avanzada.

Arias, G. (1982). La Educación Especial en Cuba. La Habana. Cuba: Editorial Pueblo y Educación.

Arias, G, Nieve y otros (2012). Programa. Trabajo en los talleres docentes Educación Especial. La Habana. Cuba Editorial Pueblo y Educación.

Arcinegas, J. (2004). Formación laboral juvenil e inserción al trabajo. Revista Virtual de Formación Laboral.

Asociación Gorabide (2007). Retraso mental. Wikipedia. Disponible en: http://www.es.wikipedia.org/wiki/Retraso_mental).
[2007, 7 de diciembre].

Atencio, R., Rodríguez, E. (2014), Alba, et. al. "Para la vida", Sitio Web que favorece la formación laboral de escolares con retraso mental leve, UCP Blas Roca Calderío, Manzanillo, En Congreso Mundial de Educación Especial, La Habana.

Ávila, R. E. (2009). La formación laboral de los escolares de 5to y 6to grados de la Educación Primaria en el contexto sociocultural de la zona del Plan Turquino. Tesis defendida en opción al grado científico de doctor en Ciencias Pedagógicas, ISP "Frank País García, Santiago de Cuba, Cuba.

Augier, E. A. (2000). Metodología para la elaboración e implementación de la estrategia escolar. Tesis defendida en opción al título Académico de Máster en Ciencias de la Educación Instituto Pedagógico Latinoamericano y Caribeño, Instituto Superior Pedagógico José de la Luz y Caballero, Holguín, Cuba.

Ballester, S. (1995). Cómo sistematizar los conocimientos matemáticos. Ciudad de la Habana. Cuba: Editorial Academia.

Ballester, S., Arango. C. (1995). Cómo consolidar conocimientos matemáticos. Ciudad de la Habana. Editorial Academia.
Ciudad de la Habana.

Ballester, S. y otros. (1992). Metodología de la enseñanza de la Matemática. Tomo 1. Ciudad de la Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Ballester, S., Quintana A, Fernández J. (2003). El transcurso de las líneas directrices en los programas de Matemática y la Planificación de la enseñanza. Ciudad de la Habana. Ciudad de la Habana. Editorial Pueblo Educación.

Baró, W. Andrés, Borroto, M, Morales, M. (2012). Formación laboral en la escuela general. La Habana. Cuba: Editorial Pueblo y Educación.

Báxter, E. (2002). La escuela y el problema de la formación del hombre. En Compendio de Pedagogía. La Habana. Editorial. Pueblo y Educación.

Bell, R. (1996). Educación Especial. Sublime profesión de amor. Ciudad de la Habana: Editorial. Pueblo y Educación.

- _____ (1997). Educación Especial: razones, visión actual y desafíos. Ciudad de la Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- _____. (2002). Convocados por la diversidad. Ciudad de la Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- _____. (2005). Desarrollo humano, diversidad e igualdad educativa. Revista Educación, 1 (115), p 20-23.
- _____. (2001). Pedagogía y Diversidad. La Habana. Cuba: Casa Editorial Abril.
- Bermúdez, R. (2004). Aprendizaje formativo y crecimiento personal. La Habana. Cuba: Editorial Pueblo y Educación.
- _____. (2004) La personalidad: su diagnóstico y su desarrollo. La Habana. Cuba: Editorial Pueblo y Educación.
- Bermúdez, R., Rodríguez, M. (1996). Teoría y Metodología del aprendizaje. Ciudad de La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Betancourt, J. (2007). Fundamentos psicológicos y pedagógicos generales de la Educación Especial. La Habana. Cuba: Editorial Pueblo y Educación.
- Baluart, A. (2013). Influencia de un programa de entrenamiento en habilidades sociales en las habilidades de comunicación e integración social de jóvenes con retraso mental leve y moderado. Instituto Especializado de Rehabilitación. disponible en: http://www.psicocentro.com/cgi-bin/articulo_s.asp?texto=art49001. [2013, 23 de marzo].
- Borges, S. (2006) La educación de las personas con necesidades educativas y su integración social en Cuba. Conferencia inaugural del congreso “Educación y Pedagogía Especial”, La Habana, Cuba.
- _____ (2007) Atención integral a las personas con necesidades educativas especiales en Cuba. Curso pre-evento de Pedagogía '07. Educación Cubana, La Habana, Cuba
- _____ (2016) Pedagogía Especial e Inclusión Educativa. Sello editor Educación Cubana. Dirección de Ciencia y Técnica, MINED. La Habana, Cuba
- Bozhovich, L. (2003). Psicología del desarrollo: adolescencia y juventud. Selección de lecturas. La Habana: Editorial Félix Varela.
- Blanco, A. (2004). Introducción a la sociología de la educación. La Habana. Cuba: Editorial Pueblo y Educación.

- Brito, T. (2014). La atención integral a escolares con diagnóstico de retraso mental incluidos en la Educación Primaria, desde el proyecto institucional de la escuela especial". Escuela Especial: "Julio Antonio Mella". Cabaiguán. Sancti-Spíritus, Ponencia presentada en el Congreso Mundial de Educación Especial, La Habana.
- Bruno, A. (2011). La enseñanza de las matemáticas en niños con discapacidad cognitiva. Universidad Sur Colombiana.
- Cabral, K. M. (2015) Orientaciones de capacitación a los instructores de oficio para la integración sociolaboral de los escolares con retraso mental leve. Tesis defendida en opción al título Académico de Máster en Ciencias de la Educación. Universidad de Ciencias Pedagógicas José de la Luz y Caballero, Holguín, Cuba.
- Campistrous, L. y otros, (1989). Matemática. Orientaciones metodológicas 10. grado. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Campistrous, L., Rizo, C. (1996) Aprende a resolver problemas aritméticos. Ciudad de La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- _____ (1994).Aprender a resolver problemas aritméticos. En Memorias de la 8. Reunión Centroamericana y del Caribe sobre Formación de Profesores e Investigación en Matemática Educativa. Costa Rica.
- Calvo, M. V. (2004). La acción conjunta escuela -familia-comunidad en la preparación laboral de los escolares con necesidades educativas especiales. Revista Teresina. Brasil. 1 (59), 13-17.
- Castro, F. (1981). Discurso pronunciado en el acto de graduación del Destacamento Pedagógico Manuel Ascunce Domenech, el 7 de julio de 1981: Editora de impresores gráficos.
- _____ (1975). Discurso pronunciado el 1 de septiembre para iniciar el Curso Escolar 1975- 1976. La Habana.
- Capella, J. (2009).Cultura de vida una reflexión desde y para la educación. Revista Signo Educativo. Lima: Editora Leo. 64 (7), 24-26
- Capote, M. (2002). La etapa de orientación en la resolución de problemas aritméticos. Actas del Segundo Congreso Internacional Didácticas de las Ciencias, La Habana.

- Calviño, M. (2000). Orientación Psicológica: Esquema referencial de alternativa múltiple. La Habana. Cuba: Editorial Científico-Técnica.
- Calvo, M. V. (2005). Proyecto de mejoramiento educativo para la preparación laboral de los escolares con necesidades educativas intelectuales permanentemente leves, Tesis presentada en opción al grado científico de doctor en Ciencias de la Educación, Universidad de Ciencias Pedagógicas Félix Varela,. Villa Clara, Cuba.
- Carvalho, Y. C. (2007). Retraso Mental. Villa Hermosa –Tabasco. México: Disponible en [http://www.Educational.com/ei/contenidos/00/0500/518.ASP\).htm](http://www.Educational.com/ei/contenidos/00/0500/518.ASP).htm). [2009, 25 de abril].
- Casanova, M. A. (1990) Educación Especial hacia la integración: Disponible en <http://www.Members.fortunecity.com/bucker4/psicología/analizando/concepdes.htm>. [2009, 25 de abril].
- Casanova, F. A. (2001). Una estructura de la enseñanza – aprendizaje de la numeración y el cálculo en los primeros grados de la escuela primaria. Tesis defendida en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas, Guantánamo, Cuba.
- Castañeda, A. (2007). Modelación de la formación de habilidades manuales para la tomería, en los estudiantes de las especialidades de la familia mecánica de la educación técnica y profesional. Tesis defendida en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Universidad de Ciencias Pedagógicas José de la Luz y Caballero. Holguín, Cuba.
- Centro de Rehabilitación para Niños Lisiados. (2010). Proyecto: Centro de formación laboral para jóvenes con discapacidad, Buenos Aires, Argentina.
- Centro Internacional para el desarrollo del conocimiento en la formación profesional. (2016) Conferencia Internacional de formación profesional <http://www.ilo.org...oficinas en la región.oit/cintenfor>.
- Ceregido, R. (2006). Una variante para la estructuración metodológica de la formación laboral económica, a través de la Matemática en las Secundarias Básicas de Santiago de Cuba. Tesis defendida en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Universidad de Ciencias Pedagógicas Frank Pais García. Santiago de Cuba. Cuba.

- Cerezal, J. Fiallo, J. Rodríguez, Patiño, María del R. (2000). La formación laboral de los alumnos en los umbrales del siglo XXI. Ciudad de la Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Cerezal, J., y otros. (1993). Informe de Investigación Remodelación de la concepción estudio trabajo en la Educación General Politécnica y Laboral, ICCP,
- Chávez, J. (1999). Actualidad y tendencias educativas. Ciudad de la Habana. ICCP. MINED.
- Charriez, M. (2012). Historia de vidas: una metodología de investigación cualitativa. Revista Griot. 1 (5), 22 -23.
- Chiva de Liza, O. (2001). Proyección educativa en el contexto comunitario. Ponencia presentada en el Evento Internacional Pedagogía 2001, La Habana.
- Chkout, Tatiana y otros. (2013). Sobre el perfeccionamiento de la Educación Especial. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Cobas, C. L. (2014). Una concepción didáctica para la utilización de las preferencias sensoriales de los escolares de 4to grado de la Educación Primaria en la construcción de textos escritos. Tesis defendida en opción al Grado Científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Instituto Central de Ciencias Pedagógicas, La Habana.
- Colectivo de autores. (2002). Diccionario de Pedagogía y Psicología. España: Editorial Cultural S. A.
- _____. (2006).Hacia una concepción didáctica potenciadora del desarrollo de los escolares con Necesidades Educativas Especiales. La Habana. Cuba: Editorial Pueblo y Educación.
- _____. (2004) Por la Vida. Estudio Psicosocial de las personas con discapacidad y estudio psicopedagógico, social y clínico -genético de las personas con retraso mental en Cuba. La Habana. Cuba: Casa Editora Abril.
- _____. (2007). Reseña de las normas jurídicas cubanas relacionadas con las personas con discapacidad. Ministerio de trabajo y seguridad social. La Habana. Cuba: Editorial Pueblo y Educación.
- _____. (2002). La dinámica del grupo en la Educación: Su facilitación. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

_____. (2007). Definición de retardo mental. Disponible en:
<http://www.psicopedagogia.com/definicion/retardo%20mental>. [2008, 7 de marzo].

_____. (1998). Psicología de la Educación. España: Editorial C.C.S,

_____. (1997). Psicología para Educadores. Ciudad de La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

_____. (2001). La Enseñanza de la Educación Laboral: en la escuela especial para alumnos retrasados mentales. Ciudad de la Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Collazo, B. D; Puentes, M. A. (2004). La Orientación en la Actividad Pedagógica. La Habana. Cuba: Editorial Pueblo y Educación.

Cuba E, J. (2007). Las aportaciones de la teoría de la educación”. Revista Española de Pedagogía. [Madrid año XXV], 32-39.

D’ Angelo, Ovidio S. enero – marzo, (2002). Cuba y los retos de la complejidad. Subjetividad social y desarrollo en Revista Temas, número 28.

De la Torre, C. (2002). Identidad e identidades. Revista Temas. 1 (28), 5-7.

Delgado, P. A. (2011). Modelo cubano de integración del discapacitado a la vida sociolaboral a través del sistema de información y preparación laboral de la escuela especial: enfoque y experiencia de la provincia Ciego de Ávila. Ponencia presentada en evento internacional Atención a la Diversidad. Ciudad de la Habana.

Díaz, A. y Morejón, R. (2000). Educación en Valores: Propuesta de un modelo didáctico para la formación inicial y permanente de profesores de Química. Trabajo presentado en el III Taller Internacional Maestro, Pinar del Río.

Díaz, M. (2013). Ejercicios y problemas integradores de Matemática para la Enseñanza Media Superior. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Díaz, D. (2014). Consideraciones generales para la atención al niño con retraso mental incluido en la enseñanza primaria. Manual de orientaciones al docente. Universidad de Ciencias Pedagógicas Rafael María de Mendive. HANDICAP Internacional.

- Dobao, S. (2013). Estrategia educativa para la atención en la enseñanza general de los niños con retraso mental. Dirección Provincial de Educación. Ciego de Ávila. Ponencia presentada en Congreso Mundial de Educación Especial, La Habana.
- Domínguez, J. (2013). Propuesta de capacitación a la comunidad laboral que atiende a los egresados con retraso mental. Tesis defendida en opción al título académico de Master en Educación Especial. CELAEE. La Habana.
- Durkheim, E. (1996). Las Reglas del Método Sociológico. Buenos Aires, Argentina: Editorial Entrelíneas.
- Engels, F. (1979). Anti – Dühring. Ciudad de la Habana. Editorial Pueblo y Educación.
- Engels, F. (2002). El papel del trabajo en la transformación del mono en hombre. Gemika, España
- Expósito, L., De La Paz, Samarys. (2014). Multimedia para estimular los procesos psíquicos en escolares portadores de retraso mental. Escuela Especial: "Fructuoso Rodríguez Pérez" Municipio: Santo Domingo, Villa Clara, Presentada en Congreso Mundial de Educación Especial, La Habana.
- Fabelo, C. (2008). Los valores y la familia. Disponible en: <http://www.fisofia.cu/contemp/fabelo001.htm>. [2008, 17 de junio]
- Falcón. H. (2009). Modelo didáctico de la construcción de problemas en las disciplinas temas de Estudios de la Naturaleza y Matemática y su enseñanza en la escuela primaria. Tesis en opción al grado Científico de doctor en Ciencias Pedagógicas. UCP Frank País García.
- Fariñas, G. (2006). Valores y desarrollo humano desde la perspectiva histórico culturalista en Psicología. En: Bombino, Luis. Compilador: El saber ético de ayer a hoy. La Habana: Editorial Félix Varela.
- Fernández, A. (1993). Efecto de la socialización política en la regulación psicológica: Estudio exploratorio en el nivel medio. Tesis defendida en opción al grado científico de Doctor en Filosofía. Universidad de La Habana, La Habana.
- Fernández, Y. (2014). Propuesta para el accionar integrado de la escuela, la familia y la comunidad en la preparación para la vida independiente de los escolares con retraso mental. Universidad de Ciencias Pedagógicas José de la Luz y Caballero, Holguín. Ponencia presentada en Congreso Mundial de Educación Especial, La Habana.

- _____. (2010). La formación laboral de los escolares del tercer y cuarto grados con retraso mental leve. Tesis defendida en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Holguín.
- Fernández, K. L. (2006). La dirección de la formación de la cultura laboral en los adolescentes de secundaria básica. Una concepción pedagógica. Tesis defendida en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Universidad de Ciencias Pedagógicas "Frank País García". Santiago de Cuba, Cuba.
- Fernández, M. (2004). Educación, formación y empleo. Madrid, España: Ediciones Morata.
- Ferrer, M. (2000). La resolución de problemas en la estructuración de un sistema de habilidades matemáticas en la escuela media cubana. Tesis defendida en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Universidad de Ciencias Pedagógicas "Frank País García". Santiago de Cuba, Cuba.
- _____. (2011) Proyecto Educativo Institucional UCP Frank País García, Santiago de Cuba.
- _____. (2010) La resolución de problemas en la estructuración de un sistema de habilidades en la escuela media cubana. Publicado en biblioteca virtual de tesis de doctorado de derecho, Economía y Ciencias Sociales. Disponible en <http://www.eumed.net/tesis/ISBN-14:978-84-693-4119-3>. No de registro: 10/65735.
- Ferry, Gilles. (1999). El trayecto de la formación. Los enseñantes entre la teoría y la práctica. Buenos Aires: Ediciones Paidós.
- Fong, Antonio. (2005). La formación laboral del educando en las transformaciones de la escuela básica cubana. Curso 38 presentado en el evento internacional Pedagogía 2005, PALCO, Ciudad de La Habana.
- Fundación Superando Fronteras. (2009) Proyecto: Desarrollo de habilidades en niños y niñas con discapacidad. Caldas. Colombia.
- Freire, P. (2014) Educación como Práctica de Libertad, Paz y Tierra. São Paulo, Brasil, Conferencia presentada en el evento internacional Pedagogía 2015. La Habana.

- Galá, Z. (2014). El desarrollo de habilidades interpersonales en escolares con diagnóstico de retraso mental leve. Centro de trabajo: Escuela Especial Enrique Hart Dávalos. Ponencia presentada en Congreso Mundial de Educación Especial, La Habana,
- Galperin Batista, G. (2002) Compendio de Pedagogía. (Compilador). Ciudad de La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Galperin, P. YA. (1982). Introducción a la Psicología. Ciudad de La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- _____ (1989). Sobre el método de formación por etapas de las acciones intelectuales. En Antología de la Psicología Pedagógica y de la Edades. La Habana: Editorial Pueblo y Educación,
- García, Gilberto y Otros. (2004). "Compendio de Pedagogía". La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- García, R., Guerra, S., Torres G. (2014). Concepción pedagógica de la atención educativa a los estudiantes con retraso mental en las Escuelas de Oficios. Universidad de Ciencias Pedagógicas "Héctor Alfredo Pineda Zaldívar", Curso pre-evento efectuado en Congreso Mundial de Educación Especial, La Habana,
- Garrido, Y. (2009). Variante de preparación para las familias con retraso mental en la etapa de Formación Laboral. Tesis defendida en opción al título Académico de Máster en Ciencias de la Educación con mención en Educación Especial. Universidad de Ciencias Pedagógicas "José de la Luz y Caballero". Holguín, Cuba.
- Gayle, A. (2004). Estrategia de egreso para los escolares con diagnóstico de Retraso Mental. Material impreso. ICCP. La Habana.
- Gayle, A., Guerra, S., Triana, M. (2014). La inclusión educativa desde la perspectiva de la atención a la diversidad. Retos en la preparación del docente. Curso internacional presentado en Congreso Mundial de Educación Especial, La Habana.
- Gayle, A., Guerra, S., Orozco, M. (2007). Una toma de posición con respecto a la conceptualización del retraso mental. Editorial Pueblo educación. La Habana. Cuba.

Geissler, E., Seiber, J., Starke H y otros. (1979). Metodología de la enseñanza de la Matemática de 1ro a 4to grados.

Tercera parte. La Habana: Editorial. Pueblo y Educación.

Gómez, A. L. (2007). El Retraso Mental. Antecedentes y actualidad. Disponible en: <http://www.monografias.com.htm>).

[diciembre, 27 de de 2009]

González, A. M. (2002). Nociones de Sociología, Psicología y Pedagogía. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

González, H.E. (1993). Un criterio para clasificar habilidades matemáticas. Educación Matemática. México: Grupo Editorial Iberoamérica.

González, D. (2000). Metodología para la enseñanza - aprendizaje de la formulación de problemas matemáticos. Material impreso, ISP Enrique José Varona, La Habana.

_____ (2001). La superación de los maestros primarios en la formulación de problemas matemáticos. Tesis defendida en opción al grado científico de doctores en ciencias pedagógicas. Universidad de Ciencias Pedagógicas, La Habana, Cuba.

González, F. (1995). Comunicación, personalidad y desarrollo. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

_____ (1989). La personalidad, su educación y desarrollo. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

_____ (1994). Psicología Humanista. Ciudad de La Habana: Editorial de Ciencias Sociales

González, G. A., (2000). El aprendizaje significativo y el quehacer de educar. Un enfoque humanista. Disponible en: <http://www.sepys.gob.mx/letras/aprend.html>. [2013, 15 de marzo].

González, Ana M. (2002). Nociones de Sociología, Psicología y Pedagogía: La Habana. Cuba. Editorial Pueblo y Educación.

González, M. (1968). Matemática. Quinto Curso. Tomo Primero, Complementos de Aritmética y Álgebra. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

González, R., Hernández, M., Galán, A. L. (1989). Orientaciones metodológicas. Matemática. Quinto grado. Ciudad de La Habana: Editorial Pueblo y Educación. Segunda reimpresión.

- González, R., Reyes, E., Díaz, T. Sánchez, B. (1988). Orientaciones metodológicas. Matemática. Séptimo grado. Ciudad de La Habana: Editorial Pueblo y Educación. Tercera reimpresión.
- Grau, C. (1998). Concepto de Retraso Mental y sus implicaciones educativas y rehabilitadoras. Universidad de Valencia. Disponible en: <http://www.dewey.uab.es/PMARQUES/dioe/claudiaretraso.doc.htm> [2008. 5 de enero].
- Grossman, G. (1980). El perfeccionamiento de la Matemática en las Escuelas Especiales. Conferencia inicial presentada a funcionarios del MINED para el perfeccionamiento de la enseñanza de la Matemática. La Habana. MINED.
- Guerra, S. (2005). Particularidades del trabajo educativo en la formación de escolares con diagnóstico de retraso mental. En: la educación de alumnos con diagnóstico de retraso mental. Ciudad de la Habana: Editorial: Pueblo y Educación.
- _____. (2006). Algunas consideraciones para la transformación de la educación de alumnos con retraso mental. Cartas al maestro. Colección Perspectivas. Proyecto de Investigación de Atención Educativa Integral a educandos con retraso mental, CELAEE-MINED, La Habana, Cuba.
- _____. (2006).Desviaciones en el aprendizaje y en el desarrollo intelectual. En: tabloide Mención en Educación Especial, Módulo III, Segunda parte. Maestría en Ciencias de la Educación. La Habana. Cuba: Editorial Pueblo y Educación
- _____. (2005). Una concepción didáctica dirigida a potenciar un proceso de enseñanza– aprendizaje desarrollador de la historia de cuba en los escolares con retraso mental. Tesis defendida en opción al Grado Científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Instituto Central de Ciencias Pedagógicas. La Habana, Cuba.
- Guerra, S., Leyva M. (2012). El contexto escolar, familiar y comunitario en el currículo para escolares con retraso mental., La Habana. Cuba. Editorial Pueblo y Educación
- Guerra, S., Borges S. y otros. (2014). Actualidad de la atención educativa a los niños y adolescentes con necesidades educativas especiales, La Habana. Cuba. Editorial Pueblo y Educación

- Guirado, V del C. (2000). Desarrollo del aprendizaje significativo para la solución de problemas matemáticos en los escolares con retardo mental. Tesis en opción al título de maestría. Instituto Superior Pedagógico Enrique José Varona. Ciudad de La Habana. Cuba,
- _____ (2003). El aprendizaje significativo para la solución de problemas matemáticos en los escolares con retardo mental. Curso Prereunión Pedagogía 2003. La Habana
- _____ (2004). Modelo secuencial del proceso de enseñanza - aprendizaje de la solución de problemas matemáticos en los escolares con retardo mental. Tesis defendida en opción al grado científico de doctor en Ciencias Pedagógicas, Instituto Superior Pedagógico Félix Varela, Villa Clara.
- Gutiérrez, E. (2003). Los niños enseñan. Diez historias de niños y adolescentes. La Habana: Editorial Científico – Técnica.
- Guzmán, M. (1992) Tendencias innovadoras en educación Matemática. Olimpiada de Matemática. Argentina.
- Hacnecker, M. (1997). Trazando el porvenir. Escuela-Comunidad. La Habana: Editorial Científico Técnica.
- Heredia, O. (2009). Proyectos educativos: Una vía para estimular el desarrollo personal de los estudiantes de Secundaria Básica. Tesis presentada en opción al título Académico de Máster en Ciencias de la Educación, Universidad de Ciencias Pedagógicas Frank País García, Santiago de Cuba.
- Heredia, O., Rodríguez, E. (2013). El desarrollo personal del adolescente. Revista IPLAC. La Habana. 1 (32), 15-19.
- Heredia, R. (2003) El protagonismo de los estudiantes de las escuelas de oficios: agente de transformación de la escuela, el taller y el entorno comunitario donde desarrollan su vida. Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Instituto Superior Pedagógico Frank País García.
- Hernández C., Cerrillo, R., Izuzquiza, R., (2008). La Inclusión de Discapacitados Intelectuales en el Mundo Laboral: Análisis Cualitativo, Estudio de un caso, Revista Latinoamericana de Educación Inclusiva. Universidad Autónoma de Madrid.

- Hernández, H (1989): El perfeccionamiento de la enseñanza de la Matemática en la Educación Superior Cubana, experiencias en el Álgebra Lineal. Tesis defendida en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Universidad de Ciencias pedagógicas Enrique José Varona, La Habana.
- Hernández, S. (2014). La estimulación del desarrollo psicomotor en escolares con Retraso Mental. Escuela José M Fuertes Jiménez. Calabazar de Sagua, Encrucijada, Ponencia presentada en Congreso Mundial de Educación Especial, La Habana.
- Hernández, L.; González, R., Hernández Leonor M. (2014). Sistema de instrumentos para el diagnóstico del desarrollo de la coordinación dinámica manual en los escolares con retraso mental moderado. UCP: "Félix Varela Morales" Ponencia presentada en Congreso Mundial de Educación Especial, La Habana.
- Jungk, W. (1979). Conferencias sobre metodología de la enseñanza de la Matemática 2. Primera parte. Ciudad de la Habana: Editorial de Libros para la Educación.
- Klimberg, L. (1972) Introducción a la Didáctica. La Habana: Editorial Pueblo y Educación, tomado de la edición alemana VolkUndwissen Volssinger Verlang, Berlín.
- Kraftchenko, O., Segarte A.: L. (1999). El enfoque grupal en la dirección del proceso de formación de la personalidad en la escuela: una experiencia cubana. Universidad de la Habana. La Habana, (Material Inédito).
- Labia, M. (1960). El interés en el aprendizaje de la Matemática. Ciudad de la Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Labarrere, S., Alberto F. (2000). Aprendizaje para el desarrollo. En Revista Cubana de Psicología Vol.17 No.1, Universidad de la Habana.
- Labarrere, A. F (1996). Bases psicopedagógicas de la enseñanza de la solución de problemas matemáticos en la escuela primaria. La Habana. Cuba: Editorial Pueblo y Educación.
- _____ (1987). Bases psicopedagógicas de la enseñanza de la solución de problemas matemáticos en la escuela primaria. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

- _____ (1988). Cómo enseñar a los alumnos de primaria a resolver problemas. La Habana: Editorial. Pueblo y Educación.
- Leal, O. (2009). Orientaciones metodológicas para la dirección de la etapa de formación laboral en escolares portadores de retraso mental leve. Tesis defendida en opción al título Académico de Máster en Ciencias de la Educación Especial con mención en Educación Especial. Universidad de Ciencias Pedagógicas "José de la Luz y Caballero" Holguín, Cuba.
- Leontiev, A. N.: (1979). La actividad en la Psicología. La Habana: Editorial Libros para la Educación.
- _____ (1965). El desarrollo intelectual del niño. En Psicología Soviética. Ciudad de la Habana: Editora del Consejo Nacional de Universidades. Editorial Nacional de Cuba.
- Leyva F. A. (2003). Fundamentos de la formación laboral: su objeto de estudio. Proyecto de Investigación. Centro Consultor para la formación laboral de niños, adolescentes y jóvenes de la provincia de Holguín.
- _____. (2005). La formación laboral: exigencia para una práctica pedagógica contemporánea. Curso Pre-evento impartido en Congreso Internacional Pedagogía '05. Palacio de las Convenciones. La Habana, Cuba.
- _____. (2001). Un modelo para la dinámica del proceso docente educativo de la Metodología de la Enseñanza de la Educación Laboral. Tesis en Opción al Grado Científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. CeeS Manuel F Gran, Universidad de Oriente. Santiago de Cuba, Cuba.
- López, R.: (2006) ¿Pueden todos los niños aprender Matemática? Reflexionemos. Universidad de Ciencias Pedagógicas Enrique José Varona. La Habana. Cuba. (Material impreso).
- Marquez, A (2005). Material habilidades. Propuesta para su evaluación. Santiago de Cuba. Instituto Superior Pedagógico "Frank País García." Santiago de Cuba. Cuba. (Material impreso).
- Martí, J. (1975). Obras Completas, t 8, La Habana: Editorial de Ciencias Sociales.
- Martínez, N., L. (2007). Concepción teórico-metodológica dirigida a la preparación de los docentes de la Educación Técnica y Profesional para una mejor atención a la diversidad de alumnos con necesidades educativas especiales

- sensoriales y físico-motoras. Tesis defendida en opción al grado científico de Doctora en Ciencias Pedagógicas, UCP Enrique José Varona, Ciudad de La Habana.
- Medina, J. (2003). Estrategia metodológica para la formación e inserción laboral de los escolares con retraso mental. Tesis defendida en opción al título de Máster en Educación Especial. Universidad de Ciencias Pedagógicas " Enrique José Varona, La Habana, Cuba.
- Mejías, I. (2015). La enseñanza basada en problemas y ejercicios en la formación de la habilidad resolver problemas en los alumnos de la facultad obrera campesina. Tesis defendida en opción al título de Máster en Educación Especial. Universidad de Oriente. Santiago de Cuba. Cuba.
- Mena de Blanco, I. (2012). Sistema de actividades para potenciar el proceso de enseñanza - aprendizaje en la asignatura de matemática en los patriotas con necesidades educativas especiales de la misión Robinson en el Estado Cojedes. "Tesis de maestría CELAEE. La Habana,
- .MINED (1976). Seminario Nacional dirigentes y metodólogos. La Habana.
- MINED. (2005) Orientaciones generales para la escuela de retraso mental. Dirección Nacional de Educación Especial. La Habana, Cuba. Material impreso.
- _____. (2005).Plan de Desarrollo de la especialidad de Retraso Mental. Impresión Ligera. La Habana, Cuba.
- _____. (2008).Proyecto de Metodología para el funcionamiento de los centros de entrenamiento sociolaboral. MTSS, Folleto. La Habana, Cuba.
- Montoya, J. R. (2005). La cultura escolar desde el microdiseño del colectivo de año. Tesis defendida en opción al Grado Científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas., ISP "Frank País García", Santiago de Cuba.
- Mujica, V. (1988). Aproximación a una pedagogía de la persona. Fundamentos de una educación comunitaria, en América Latina y África en la perspectiva comunitaria. Ponencias de las VI Jornadas Internacionales sobre Pensamiento Comunitario. Centro de Investigaciones Jurídicas, Universidad de los Andes, Mérida,

- Nicaragua UNICEF (1994). Los niños y niñas en circunstancias especialmente difíciles en Nicaragua: de la situación irregular a la doctrina de la protección integral y la participación real. Nicaragua: Editorial "El Amanecer".
- Nichy. E. (2003). El Retraso Mental. Disponible en: <http://www.nichcy.org/pubs/spanish/fs8stxt.htm>. [2008, 3 de diciembre].
- Nocedo, L.eón, Irma, Abreu, E. (1984). Metodología de la Investigación Pedagógica y Psicológica. (Segunda Parte). La Habana: Editorial. Pueblo y Educación.
- Orozco, I. (2007). Concepción didáctica de la actividad metacognitiva para la solución de problemas matemáticos en adolescentes del quinto grado con trastornos de la conducta. Tesis defendida en opción al Grado Científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas, Universidad pedagógica José de la Luz y Caballero, Holguín.
- P.C.C.: V Congreso. (1997). El partido de la unidad, la democracia y los derechos humanos que defendemos. La Habana: Editora Política.
- P. de Braslaski, Berta: (s/a) Curso de perfeccionamiento y fomento de las investigaciones de la Educación Especial. Tema 5b. Material Impreso. Ciudad de la Habana.
- Peñate M., F. (2003) Selección de temas sobre la enseñanza de la Educación Laboral en la escuela primaria. Ciudad de la Habana: Editorial Pueblo y Educación. p. 2
- Pérez, J. (2004). Estrategia pedagógica para desarrollar la comunicación en los adolescentes con retraso mental. Tesis defendida en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. ISP "Frank País García" Santiago de Cuba.
- Pérez, N. (2016). La formación permanente del maestro tutor de los estudiantes de la licenciatura en educación primaria. Tesis defendida en opción al Grado Científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas, Universidad de Oriente. Santiago de Cuba.
- Plan de Acción Nacional para la atención a las personas con discapacidad 2006 -2010. (2004). La Habana, Cuba. Ministerio de Trabajo y Seguridad Social

Piaget, J. (1984). El criterio moral en el niño. Barcelona: Editorial Martínez Roca.

Piloto Martínez, Yaurima; V., Chaviano Y. (2014). La actividad laboral y su contribución a la formación del valor laboriosidad en los escolares con diagnóstico de retraso mental moderado en la escuela Especial Hermanos Saíz. Ponencia presentada en Congreso Mundial de Educación Especial, La Habana.

Programas de garantía social: modalidad para alumnos y alumnas con necesidades educativas especiales: formación y orientación laboral. (1998). Madrid: Dirección General de Formación profesional y promoción. España. Ministerio de Educación y Cultura. Ministerio de Educación y Cultura.

Programas de Garantía Social. Operario de albañilería: familia profesional: edificación y obra civil. (1999). Madrid: Dirección General de Formación profesional y promoción. España. Ministerio de Educación y Cultura. Ministerio de Educación y Cultura.

Ramírez, Emilio T. (2008) Proyecto de mejoramiento educativo para la formación laboral de los escolares con retraso mental. Tesis defendida en opción al grado científico de doctor en Ciencias de la Educación. CELAEE, La Habana.

Rebollar, A., Ferrer, M (2010). La enseñanza basada en problemas y ejercicios. Edición electrónica gratuita. Disponible en: www.eumed.net/libros/2010c/743/. Consultado en 18 de abril del 2015.

Resolución No.22/2004. Reglamento de las relaciones laborales de las personas con discapacidad. (2004). La Habana. Cuba. Departamento de Empleo a Discapacitados y Grupos Vulnerables.

Resolución Ministerial 90 /1998 (1998).Lineamientos para fortalecer la formación de valores, la disciplina y la responsabilidad ciudadana. La Habana. Ministerio de Educación.

Resolución No. 8/2005. Reglamento General sobre las relaciones laborales. (2005). La Habana, Cuba. Ministerio de Trabajo y Seguridad Nacional.

Rodríguez, E. Concepción teórico-Metodológica de la preparación laboral en el contexto del perfeccionamiento Empresarial para la Escuela Específica.” Tesis defendida en opción al título Académico de Máster en Ciencias de la Educación en la Universidad de Ciencias Pedagógicas Enrique José Varona. IPLAC. La Habana, 2003.

- _____ (2014). Concepción teórico de la preparación laboral para adolescentes con diagnóstico de retraso mental. Tesis defendida en opción al título de doctor en Ciencias Pedagógicas, Universidad de Ciencias Pedagógicas Frank País García. Santiago de Cuba.
- Rodríguez, María del R. (1990). Cómo la práctica pre profesional perfecciona la preparación del futuro trabajador. Ciudad de La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Ruiz, M. (2001). La competencia investigadora. Entrevista sobre tutoría a investigaciones educativas. México. Editorial Independiente.
- Salavarría, M. Cristina. (2009). Estrategia pedagógica de intervención curricular para favorecer el aprendizaje de los contenidos matemáticos en los alumnos con retraso mental del primer ciclo. Tesis defendida en opción al Grado Científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas, Universidad de Ciencias Pedagógicas Pinar del Río.
- Savin, N. V. (1971) Pedagogía, La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Semanat, Y. (2010). Estrategia Educativa para el desarrollo de la Formación Laboral de los escolares del segundo ciclo de la Educación Primaria. Tesis defendida en opción al Grado Científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Universidad de Ciencias Pedagógicas Fran País García. Santiago de Cuba.
- Shif, Zh (1980) Particularidades del desarrollo intelectual de los alumnos de la escuela auxiliar. Ciudad de la Habana. Editorial Pueblo y Educación.
- Silva, M., (2007) Cuatro paradigmas y un enfoque de la investigación educativa. Material impreso.
- Silvestre, M., Zilbestein. J. (2000). Enseñanza y Aprendizaje Desarrollador. La Habana: Ediciones CEIDE.
- Sierra, R. (2002). Modelación y estrategia: Algunas consideraciones desde una perspectiva pedagógica. En Compendio de Pedagogía. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Sosa Piñeiro, K (2008). Estrategia de capacitación para los profesionales de la educación que dirigen el proceso de formación laboral de los escolares con diagnóstico de retraso mental. Tesis defendida en opción al título académico de Master en Ciencias de la Educación de amplio acceso. UCP "Manuel Ascunce Domenech".

- _____ (2010) Estrategia educativa para perfeccionar el proceso de formación laboral en la escuela especial de retraso mental. Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. UCP "Manuel Ascunce Domenech".
- Talízina, N. (1988). Naturaleza social del desarrollo psíquico del hombre. En Psicología de la Enseñanza. Moscú: Editorial Progreso.
- Tesis sobre la Formación de la niñez y la juventud (1975). La Habana. Cuba. Primer Congreso del Partido Comunista de Cuba.
- Tesis sobre Política Educacional. (1975). La Habana. Cuba. Primer Congreso del Partido Comunista de Cuba.
- Torroella, G. (1996). De la pedagogía del saber (siglo XX) a la pedagogía del ser (siglo XXI) Revista Bimestre Cubano. (Vol. LXXX, época III, No 5), 107 – 116.
- _____ (2001). Aprender a Convivir. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Turner, M. y otros. (2001). Pedagogía de la Temura. La Habana: Editorial. Pueblo y Educación.
- Vera T, Ana. (1995). Integración Laboral del retrasado mental. EN Revista Psicothema Universidad Complutense de Madrid. España, 7 (1), 75 – 93.
- Veitia, Isabel.; Martínez, V. Cabello; Quintero N., (2014). Sistema de talleres para contribuir a la preparación del maestro de la enseñanza primaria para la atención a los escolares con retraso mental incluidos en esta educación. UCP "Félix Varela Morales". Ponencia presentada en Congreso Mundial de Educación Especial, La Habana.
- Vigotski, J. S. (1981). Obras Completas. Tomo 5. La Habana: Ediciones Revolucionarias.
- Viscaya, Y. (2011). El proceso de enseñanza de la Matemática en el desarrollo de habilidades y capacidades en los escolares con retraso mental. matemáticaenlaeducaciónespecial.blogspot.com/.../estudio de la matemática.
- Yavkin V. M. (1977). Principios fundamentales del diagnóstico y orientación para la selección correcta y ubicación de alumnos con retraso mental en escuelas y aulas especiales de este tipo de enseñanza. La Habana. MINED.

Anexo No. 1

Dimensiones e indicadores para la determinación de la situación actual que presenta el proceso de enseñanza – aprendizaje de la Matemática orientada hacia la preparación en el oficio de los escolares con retraso mental en la provincia Santiago de Cuba.

Dimensiones	Indicadores
Concepción didáctica de la Matemática relacionada con la preparación en el oficio de los escolares con retraso mental.	<ul style="list-style-type: none">- Definición de las habilidades matemáticas y su relación con la práctica laboral.- Organización del proceso enseñanza aprendizaje de la Matemática para la formación de habilidades relacionadas con las habilidades laborales.- Coherencia y lógica seguida en el sistema de clases.- Unidad de lo cognitivo, lo afectivo y lo laboral.
Actividad del docente para dirigir el proceso de enseñanza – aprendizaje de la Matemática en función de la preparación en el oficio.	<ul style="list-style-type: none">- Preparación metodológica del docente.- Dominio de los niveles de relación entre las habilidades matemáticas y laborales.
Desempeño de los escolares con retraso mental en el oficio a través de la formación de habilidades matemáticas	<ul style="list-style-type: none">- Desarrollo de habilidades en las clases de matemática y en la práctica laboral.- Actuación del escolar demostrado a través del desempeño en el oficio.

Anexo 2

Guía para la revisión de documentos

Fuentes utilizadas.

- Resoluciones ministeriales.
160/1981. Plan de estudios para la escuela de niños con retraso mental.
- Cartas metodológicas.
1984. Propuesta de modificaciones en las asignaturas Matemática y Preparación laboral.
1992. Modificaciones al programa de Matemática.
- Programas, orientaciones metodológicas y libros de texto. (1975 – 1980 – 1992)

Objetivo.

Analizar cómo se ha abordado el proceso de enseñanza – aprendizaje de la Matemática en función de la preparación laboral de los escolares retrasados mentales en diferentes momentos de su desarrollo.

Elementos para su análisis:

1. Valoración acerca de las potencialidades de la enseñanza de la Matemática de los escolares con retraso mental para la preparación en el oficio.
2. Definición de las habilidades matemáticas en los escolares con retraso mental y su relación con las habilidades laborales.
3. Concepción y manera en que se concibe el tratamiento didáctico a la relación entre las habilidades matemáticas y laborales para la preparación en el oficio desde los documentos normativos y metodológicos.
4. Sistema de recursos, apoyos con que cuenta el docente para su preparación metodológica.

Anexo 3

Entrevistas a cuadros y metodólogos.

Objetivo: Obtener información acerca de la necesidad de elaborar una concepción didáctica metodológica para la formación de habilidades matemáticas que posibilite la preparación de un oficio en los escolares con retraso mental.

Compañeros (as), se está desarrollando una investigación en la provincia Santiago de Cuba en función de la preparación del docente de la escuela especial que permita instrumentar una estrategia didáctica para la formación de habilidades matemáticas que posibilite la preparación de un oficio en los escolares con retraso mental.

Datos generales

Cargo que ocupa: _____

Titulación: _____

Años de experiencia: _____

Escuela: _____

Especialidad: _____

1. ¿Cuál es su opinión acerca de la importancia de la asignatura Matemática en el proceso de preparación en un oficio de los escolares con retraso mental?
2. ¿Están definidas las habilidades matemáticas y su relación con las habilidades laborales? Valore su concepción actual para su tratamiento
3. Exprese cuáles son los principales logros y debilidades desde el punto de vista metodológico en la dirección del proceso de enseñanza – aprendizaje de la Matemática en función de la preparación de un oficio en los escolares con retraso mental.

4. ¿Considera necesario elaborar una concepción didáctica para la formación de habilidades matemáticas que posibilite la preparación de un oficio en los escolares con retraso mental? ¿Por qué?
5. ¿Qué elementos desde el punto de vista didáctico considera usted necesarios para su elaboración?

Anexo 4

Entrevistas a docentes.

Objetivo: Constatar las opiniones de los docentes sobre la preparación que recibe para el tratamiento didáctico y la relación entre las habilidades matemáticas y laborales para la preparación de un oficio en los escolares con retraso mental.

Compañeros (as), se está desarrollando una investigación en la provincia Santiago de Cuba en función de la preparación del docente de la escuela especial que permita instrumentar una estrategia didáctica para la formación de habilidades matemáticas y laborales que posibilite la preparación de un oficio en los escolares con retraso mental.

Quisiéramos pedir su ayuda para que conteste algunas preguntas que no le tomarán mucho tiempo. Sus respuestas serán de gran aporte para el desarrollo de la investigación. Muchas Gracias

Datos generales.

Escuela: _____

Titulación: _____ Municipio: _____

Grado que trabaja: _____ Años de experiencia: _____

1. ¿Cuál es la importancia que tiene la asignatura Matemática para la preparación laboral de los escolares con retraso mental?
2. ¿Conoce usted las habilidades matemáticas que se relacionan con las situaciones que caracterizan los oficios en los que se pueden preparar sus escolares? Mencione algunas

3. Mencione las debilidades y fortalezas que tiene la preparación metodológica para el tratamiento didáctico y la relación entre las habilidades matemáticas y laborales para la preparación de un oficio en los escolares con retraso mental para la preparación de sus clases de Matemática.

Anexo: 5

Encuesta a Instructores de preparación laboral o maestros de taller.

Objetivo: Conocer los criterios valorativos de los Instructores de preparación laboral o maestros de taller en torno a la problemática en el desempeño de los escolares con retraso mental en el oficio en que se preparan a través de la formación de habilidades matemáticas y laborales.

Estimado (a) maestro:

Se está realizando un estudio acerca del proceso de formación de habilidades matemáticas y laborales para la preparación de un oficio en el escolar con retraso mental. Quisiéramos al respecto conocer cuáles son las opiniones que usted presenta. Gracias por su colaboración.

Datos generales.

Sexo: M ____ F ____

Graduado de: _____

Años de experiencias en la Educación Especial: _____

Oficio con que trabaja: _____

1. Marque con una x los oficios identificados en la caracterización sociolaboral de su centro en los que se pueden preparar los escolares con retraso mental.

- a) ____ Carpintería
- b) ____ Albañilería
- c) ____ Confecciones
- d) ____ Técnicas básicas agropecuarias
- e) ____ Instalaciones hidráulicas y sanitarias
- f) ____ peluquería, barbería y manicura
- g) ____ ajustador reparador de metales

h) ____ encuadernación

Otros cuáles: _____

2. ¿Las habilidades matemáticas que se desarrollan en los escolares con retraso mental contribuyen a la preparación de los oficios?

Sí ____ No ____ ¿Por qué? _____

3. ¿Cuáles de las siguientes habilidades matemáticas constituyen necesarias para el desempeño del oficio en que usted prepara? (marque con una X).

_____	Resolver problemas	_____	Definir	_____	Analizar
_____	Interpretar	_____	Comparar	_____	Medir
_____	Calcular	_____	Identificar	_____	Construir
_____	Graficar	_____	Controlar	_____	Recopilar

Otras ¿Cuáles?

4. ¿Cómo valora la formación de las habilidades matemáticas alcanzadas en los escolares con retraso mental que se encuentran en el proceso de formación en el oficio?

(5 muy alta, 4 alta, 3 medio, 2 baja, 1 muy baja)

5__ 4__ 3__ 2__ 1__

Según el nivel seleccionado mencione las razones que fundamenten el por qué está en ese nivel.

5. Mencione las habilidades matemáticas que a su consideración presentan más dificultades en su formación

6. ¿En su opinión qué acciones debe realizar el docente que imparte la asignatura Matemática para lograr una efectiva formación de habilidades que contribuyan a la preparación de un oficio en los escolares con retraso mental?

-
7. ¿Considera necesario elaborar una concepción didáctica para la formación de habilidades matemáticas y laborales que posibilite la preparación de un oficio en los escolares con retraso mental? ¿Por qué?
 8. ¿Qué elementos desde el punto de vista didáctico considera usted necesarios para garantizar la relación entre las habilidades matemáticas y laborales?

Anexo 6

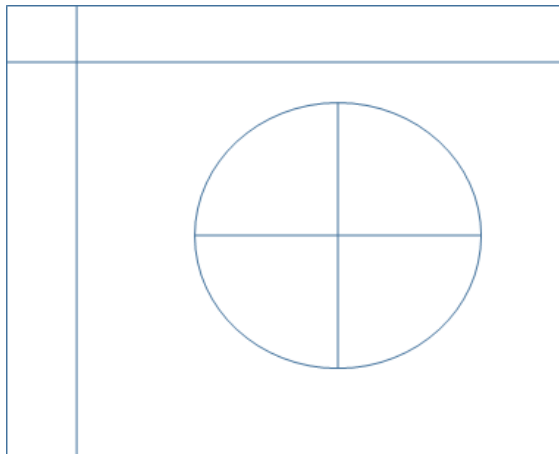
Prueba pedagógica para los escolares.

Objetivo: comprobar el estado actual de los escolares en el dominio de las habilidades matemáticas.

Cuestionario

1. Traza 4 segmentos que midan 5 cm. Compare los segmentos y diga cómo son. Forme un cuadrado con los 4 segmentos.
2. Un camión carga envases de cartón en cajas de 100 unidades cada una. ¿Cuántos envases transporta el camión si lleva 8 cajas?
3. El taller de confecciones masculinas tiene un plan de confección de 1460 piezas. Se han confeccionado 201 camisas y 315 pantalones. ¿Cuántas piezas faltan por confeccionar para cumplir el plan?
4. En el siguiente dibujo identifique la cantidad de figuras geométricas que se relacionan a continuación:

_____ Círculo _____ Triángulos _____ Óvalos
_____ Cuadrados _____ Rectángulos



5. Convierta las siguientes magnitudes a cm:
a) 5 m _____ b) 30 mm _____
c) 16 dm _____ d) 2 Km _____

Anexo 7

Situaciones típicas de los oficios.

Albañilería

Oficio: Albañil

Oficio que se ocupa de los diferentes trabajos del ramo de la albañilería de las obras de edificación, como la construcción de diferentes elementos de fábricas, tabiquerías y de cubiertas o del revestimiento continuo con morteros y pastas de paramentos verticales y horizontales.

Objetivo: calificar un obrero con formación básica profesional para el desarrollo de los procesos productivos relacionados con la construcción civil.

Contenidos y habilidades.

- Interpretación de planos y técnicas de croquis
- Materiales de construcción
- Conocimientos para la correcta selección, uso y mantenimiento de las máquinas, herramientas, útiles y equipos auxiliares utilizados en el oficio
- Nivelación.
- Replanteo
- Excavación, armado y hormigonado de zanjas y pozos de cimentación.
- Técnicas para la formación de la red de saneamiento
- Construcción de muros, paredes, pilares, paredones, tabiques, arcos, vueltas, lindes, guarniciones, dinteles y sardineles de obra de fábrica con materiales cerámicos, piedra o prefabricados de hormigón.
- Construcción de cubiertas planas e inclinadas
- Revestimiento continuo de paramentos con morteros y pastas

- Apeos y apuntalamientos
- Control de calidad de los trabajos y condiciones de recepción
- Normativa de seguridad y salud en la construcción.
- Riesgos específicos de los trabajos de la especialidad y medios de protección
- Cuidado del medio ambiente.

Acciones en la práctica laboral

- Estudio previo sobre proyecto o documentación gráfica del elemento de obra a construir.
- Preparación de la zona de trabajo y organización del entorno.
- Determinación y preparación del material, herramientas, máquinas, útiles y equipos de trabajo necesarios.
- Preparación, revisión, aplicación y conservación de los equipos o elementos de protección individual o colectiva necesarios para garantizar la seguridad en los trabajos.
- Montaje, uso, desmontaje y conservación de pequeños andamios y uso de andamios para alturas superiores.
- Replanteo de los elementos a construir: distribución del espacio, mediciones y localización de cotas, trazado de líneas (rectas, curvas, perpendiculares, diagonales...), nivelado y aplomado, colocación de reglas o miras, definición de aparatos y modulación vertical y horizontal, preparación de plantillas o moldes.
- Realización de apeos y apuntalamientos y colocación de moldes y otros elementos auxiliares.
- Construcción de cimientos
- Formación de redes de saneamiento
- Construcción de muros, paredes, pilares, paredones, tabiques, arcos, vueltas, lindes guarniciones, dinteles y sardineles de obra de fábrica cerámica, de piedra o de prefabricados de hormigón.

- Construcción de cubiertas planas e inclinadas
- Agrietado, rebozado, enfoscado, arremolinado y desbarrado de paramentos verticales y horizontales.
- Enyesado, y desbarrado de paramentos interiores
- Ayudas a otros industriales: apertura de rozas, colocación de elementos y conductos empotrados para instalaciones, etc.

Carpintería en blanco

Oficio: Carpintero

Un carpintero es una persona que trabaja con construcciones y arregla objetos y estructuras hechas de madera. Trabajan con madera y arreglan estructuras de madera como escaleras y marcos de puertas, instalan cosas como armarios y paneles, y trabajarán con construcciones y reparando muebles como mesas y sillas de madera.

Objetivo: Calificar un obrero con formación básica profesional para el desarrollo de los procesos productivos relacionados con la construcción y trabajo con la madera.

Contenidos y habilidades.

- Medición, marcado y trazado.
- Calcular materiales.
- Práctica con herramientas manuales.
- Atornillar, destornillar y avellanar.
- Clavar, desclavar y embutir.
- Encolar, ensamblar y prensar.
- Pulido a mano y con maquina portátil.
- Normas de seguridad e higiene de trabajo durante el desarrollo de las operaciones.

Acciones en la práctica laboral.

- Practica de herramientas manuales de corte pendiente.
- Practica de corte con serrucho de trozar.
- Practica de herramientas manuales de corte por cuchilla
- Operaciones en el perforado vertical y horizontal
- Realizar operaciones con el taladro de mano y el berbiquí
- Realizar operaciones de perforado ciego y pasante, tanto horizontal como vertical.
- Realizar operaciones de atornillar y destornillar.
- Realizar operaciones de clavar, desclavar y embutir.
- Realizar operaciones de ensambles, empalmes y acoplo
- Ensamble a media madera, a cola de milano, a caja y espiga, mediante clavija.
- Construcción de empalmes
- Hacer prácticas de encolar, ensamblar y prensa.
- Realizar operaciones de lijado a mano y con máquina portátil.
- Conservación de las herramientas.

Confecciones textiles

Oficio: Costurero

La costura o confección es la actividad relacionada con la elaboración de prendas de vestir en diferentes clases de materiales, especialmente telas, sedas y pieles.

Objetivo: Calificar un obrero con formación básica profesional para la costura o confección de artículos de vestir o de utilidad social.

Contenidos y habilidades.

- Identificación de los medios de trabajo, distintos hilos y telas.
- Puntadas de costuras a mano. Puntadas de adornos.

- Elementos para unir piezas. Unión de piezas y retribución de tejidos.
- Trazado de patrones y confección de diseños de prendas de vestir u otros artículos.
- Corte, preparación, cosido y terminación de prendas de vestir.

Acciones en la práctica laboral.

- Garantizar un eficiente funcionamiento, manejo cuidado y mantenimiento de la máquina de coser.
- Familiarizar a los escolares con las piezas y conjuntos principales de la máquina de ovillo central.
- Manejo de la aguja de mano, en diferentes tipos de puntadas
- Manipular la tela, unión de piezas y restauración de tejidos, mediante zurcidos a mano y a máquina.
- Corte de piezas siguiendo utilizando la guía de moldes o patrones formales.
- Unir las piezas a mano o en máquina.
- Tomar las medidas a hombres, mujeres y niños: largo, alto, ancho y alrededores.

Anexo 8. Integración de las habilidades.

[illegible]

Anexo 9

Conferencia a directivo y docentes del III Ciclo.

Introducción

En el estudio realizado, como parte de las acciones de la investigación que se realiza en la escuela acerca de las particularidades del proceso de enseñanza – aprendizaje de la Matemática y su relación con la preparación en el oficio, se pudo constatar que:

En la ejecución del proceso de enseñanza – aprendizaje de la Matemática no siempre se emplean métodos, procedimientos, estrategias, adaptaciones curriculares que permitan una concepción didáctica integradora, contextualizada y desarrolladora en relación con la formación laboral, necesidades y exigencias sociales para garantizar la preparación en el oficio e integración sociolaboral activa e independiente del escolar con retraso mental.

En la preparación metodológica de los docentes no es suficiente el tratamiento a los niveles de actuación didáctica para aprovechar las potencialidades de la asignatura en el proceso de formación de habilidades matemáticas y laborales, teniendo en cuenta los intereses y necesidades para la formación laboral y no siempre se logra el aprendizaje de los contenidos matemáticos que favorezcan la formación laboral para el desempeño en un oficio por los escolares.

Todas estas razones nos han permitido determinar el siguiente problema conceptual.

¿Cómo favorecer el desempeño de los escolares con retraso mental del III Ciclo en la preparación de un oficio desde el proceso de formación de las habilidades matemáticas?

Por lo que se pretende ofrecer los fundamentos de una concepción didáctica integral, contextualizada, desarrolladora y flexible, potenciadora, que establece la relación entre las habilidades matemáticas y laborales desde el proceso de enseñanza – aprendizaje de la Matemática de los escolares con retraso mental, para lo cual se ofrece una estrategia didáctica para su instrumentación con un sistema de acciones y actividades que

contribuye a perfeccionar el accionar pedagógico de directivos y docentes de ahí el objetivo de la clase metodológica instructiva:

Explicar metodológicamente la concepción didáctica de la formación de habilidades matemáticas y laborales para la preparación de un oficio en el escolar con retraso mental y la estrategia para su implementación.

Desarrollo.

La conferencia se desarrolla con el propósito de explicar metodológicamente la concepción didáctica propuesta y la estrategia para su implementación.

La concepción didáctica elaborada, como sistema, se distingue por su ordenamiento armónico y su cualidad, lo cual no está expresado por la suma de sus subsistemas, sino por la integralidad de su estructura y funciones en una unidad esencial de carácter total. De ese modo, queda manifestada la relación dialéctica entre los subsistemas: psicopedagógico, metodológico y evaluativo, los cuales forman relaciones de significación de un orden y cualidad superiores (que incluyen el cómo y el dónde se revelan esas relaciones de orden y cualidad superiores).

De la naturaleza de cada subsistema, se determinan los componentes que lo conforman y se comportan como elementos portadores de los requerimientos didácticos que necesita el docente para dinamizar el proceso de preparación de los escolares en los oficios. De las interacciones entre los componentes de naturaleza contradictoria, da cuenta el desarrollo alcanzado como nivel de transformación que se desea lograr en el escolar y que se manifiesta como síntesis, dando lugar a una nueva cualidad de orden superior que va interactuando con otras cualidades que se van formando en los escolares, hasta su transformación.

El principio constituyen la base y fundamento sobre los que descansa toda la ciencia y, por tanto, el propio proceso de enseñanza – aprendizaje de las habilidades matemáticas relacionadas con las habilidades laborales; rigen el accionar del maestro en su orientación, ejecución y evaluación para establecer los niveles de relación, en la necesidad de lograr niveles más altos en la preparación y desempeño en el oficio; por lo que

el éxito del proceso de formación laboral e integración social activa e independiente del escolar con retraso mental está condicionado por la correcta aplicación que en él se haga.

Este principio constituye un aporte importante desde el punto de vista teórico y práctico en el proceso de formación e incorporación laboral activa e independiente de los escolares con retraso mental. Para su determinación se ha tenido en cuenta la correspondencia con los objetivos de la Matemática y la formación laboral, el carácter peculiar de las leyes del desarrollo físico e intelectual del escolar con retraso mental, la sistematización teórica realizada sobre la base del análisis bibliográfico y las experiencias empíricas obtenidas de la práctica pedagógica en la investigación.

Este principio es importante utilizarlo con una intencionalidad en el proceso de formación del escolar con retraso mental; pues en la medida en que adquieren habilidades matemáticas con efectividad están en condiciones para enfrentar la preparación y un adecuado desempeño en el oficio.

Se explican los rasgos y reglas del principio proactivo sociointegrador.

Se explica además las características de cada uno de los subsistemas, sus componentes y su integración para obtener la cualidad resultante general.

La concepción didáctica se concreta en un sistema que se convierte en una totalidad, en la cual el proceso de su formación constituye un momento de su desarrollo. Se advierte que la atención al proceso de formación laboral desde el proceso de enseñanza - aprendizaje de la Matemática en la escuela especial tiene el propósito de desarrollar en los escolares con retraso mental niveles de actuación consciente respecto a la preparación y desempeño en el oficio. Las relaciones más generales que caracterizan el proceso de enseñanza – aprendizaje de la Matemática del escolar con retraso mental orientada a la formación laboral e incorporación social activa e independiente.

La idea fundamental en el proceso de enseñanza – aprendizaje de la Matemática es estructurar con una posición rectora la formación de habilidades que constituye el valor instrumental de los contenidos

matemáticos (conceptos, procedimientos, estrategias) como un todo para lograr encontrar las vías que necesite el escolar con retraso mental para la solución de las situaciones que viven día a día dentro y fuera de la escuela, saber dónde y cómo buscar y procesar los conocimientos que enfrentará en su preparación para un oficio, que les permita comprender y resolver los problemas cotidianos en su preparación para la vida sociolaboral activa, encontrar el sentido de qué, por qué y para qué está aprendiendo Matemática. Un elemento importante es lograr la sistematización en la asignatura desde el primer ciclo sin perder la sistematicidad y el entrenamiento coherente y necesario que debe constituir cada clase de Matemática en función de la preparación laboral y para la vida.

Con esta concepción se fundamenta la formación de un sistema de conocimientos y de habilidades en correspondencia con las características de los escolares con retraso mental, es decir, que los componentes del contenido estén adecuadamente estructurados en función del fin y objetivo a alcanzar en la escuela especial para escolares con retraso mental, corresponde adaptarse a estas exigencias y rescatar con énfasis las habilidades matemáticas, el desarrollo cognitivo y las estrategias heurísticas asociadas a la resolución de problemas como categorías que se evalúen como esenciales para la enseñanza de la Matemática, de la formación laboral y para la vida.

La actividad laboral en los escolares con retraso mental es una fuente de nuevos conocimientos que motiva la actividad cognoscitiva de cada estudiante, despertando en ellos el interés por la búsqueda y propiciando su desarrollo de sus potencialidades. Aun cuando la formación laboral no puede ser el centro absoluto en torno al cual se estructure todo el proceso de enseñanza de la Matemática en la escuela especial, el vínculo con esta lo hace más consciente y enriquece el proceso de enseñanza y desarrollo de habilidades en el escolar.

El vínculo del proceso de enseñanza de la Matemática y la preparación en el oficio el proceso de formación laboral posibilita que los escolares con retraso mental puedan aplicar los conocimientos y habilidades en situaciones reales concretas, que le convierten en una persona más competente en el oficio en que se prepara

como resultado de la combinación de los conocimientos matemáticos previos y de la experiencia concreta que va logrando en el taller docente, centro de producción y/o servicios de manera individual, bajo la orientación y supervisión del maestro.

Si bien es cierto que, cuando se reconoce el carácter sistémico de la formación laboral, se distinguen tres categorías fundamentales, que están interrelacionadas dialécticamente: las habilidades laborales, las situaciones típicas para el oficio y el desempeño en la práctica laboral, ellas constituyen elementos dinámicos que en su decursar revelan los fundamentos del proceso formativo en las escuelas para escolares con retraso mental. Las categorías en sus relaciones internas se presentan como elementos esenciales para la atención al estudiante en su contexto escolar, laboral y comunitario y que el maestro debe dominar en el proceso de formación integral.

Se explica entonces el nivel de relación de cada uno de los componentes y se demuestra cómo dar tratamiento a los procedimientos para su aplicación en la práctica pedagógica. Para su aplicación se ha diseñado una estrategia didáctica que muestra una estrecha relación entre los componentes que la conforman. La planeación e instrumentación tiene como núcleo esencial los requerimientos didácticos para la relación entre las habilidades matemáticas y la formación laboral que debe materializarse en las diferentes acciones, de manera, que permita una adecuada apropiación metodológica de los docentes para la planificación, ejecución, el control y evaluación de las diferentes actividades para un mejor desempeño en el oficio en el que se prepara.

Se explica que los principales rasgos que caracterizan el sistema de acciones de la estrategia didáctico – metodológica y medidas definen el carácter didáctico del principio del aprendizaje matemático proactivo sociointegrador, orientados a la preparación laboral de los escolares con retraso mental, sirviendo como punto de partida y guía didáctica para el desarrollo de las acciones teniendo en consideración:

- Las exigencias planteadas en el Proyecto Educativo Institucional.

- La concepción didáctico – metodológica para la formación de habilidades matemáticas que posibilite la formación laboral del escolar con retraso mental.
- El estado actual y deseado (diagnóstico) de los escolares con retraso mental en el proceso de formación laboral teniendo en cuenta las características de los oficios del entorno comunitario donde vive y con posibilidades de empleo, con énfasis en los centros de producción y/o servicios.
- El proceso de enseñanza de la Matemática, lo más actualizado del desarrollo de la ciencia, la técnica, la producción y los servicios, así como las experiencias prácticas del trabajo de las diferentes escuelas que permita asegurar la formación laboral del escolar con retraso mental que cumplir las exigencias planteadas por la sociedad en que viven.
- Los conocimientos y habilidades matemáticos que son esenciales, qué conocimientos y habilidades tiene un carácter propedéutico y cuáles sirven de base a otros conocimientos y habilidades laborales para la preparación en el oficio.
- Nivel de colaboración y preparación alcanzado por los maestros, maestros de taller y tutores laborales para movilizar a los escolares con retraso mental al cumplimiento exitoso de sus tareas para la formación de habilidades matemáticas y laborales.
- Los recursos metodológicos y didácticos que se derivan de procesos de investigación y favorecen el aprendizaje, desarrollo de habilidades y la participación activa de escolares con retraso mental en el proceso de formación.
- La diversidad manifiesta en el proceso de la formación integral del escolar con retraso mental para lograr la máxima expresión de la preparación para la vida y el trabajo.
- El uso y aplicación de la estrategia ofrece al escolar con retraso mental, el incremento de una preparación sólida en conocimientos y habilidades que promueven el desarrollo de aptitudes y

actitudes que hacen posible la preparación en el o los oficios, y el trabajo con calidad manifestado a través de:

- La calidad y eficiencia en la formación de las habilidades matemáticas que se requieren utilizar en las actividades prácticas para la preparación laboral tales como:
- El vínculo de lo aprendido en la asignatura Matemática con el oficio que estudian.
- El reforzamiento de la motivación y reafirmación profesional.
- La elevación de su interés, integración y desempeño en la actividad laboral
- La integración y desempeño de los escolares con retraso mental a la práctica laboral.
- La creación de las condiciones que les permitan asumir una actitud consciente y responsable ante el trabajo.

Se precisa, que desde el punto de vista estructural y funcional, la estrategia transita por las siguientes etapas: I Diagnóstico y sensibilización para la organización, planificación, ejecución y control de la estrategia; II Organización didáctica de la estrategia; III Ejecución de las acciones didáctico metodológica y IV Evaluación de las acciones, entre las cuales existe una relación muy estrecha.

Se explica cada una de ellas, teniendo en cuenta lo planificado con demostraciones parciales de lo que se quiere.

Se propicia el intercambio de opiniones con el auditorio discutir, analizar, hacer planteamientos o sugerencias a fin de obtener el máximo de partido a las orientaciones metodológicas que se ofrecen para el enriquecimiento y la aplicación de la estrategia didáctica en los grados que comprende el tercer ciclo de la escuela.

Conclusiones

1. En el resultado del diagnóstico efectuado se manifiesta el poco desarrollo de habilidades en los escolares con retraso mental para la búsqueda de solución a problemas de la práctica laboral.

2. La concepción didáctica expresado como sistema transita por la definición de diferentes categorías que en el orden didáctico lo conforman de manera general, que de forma articulada y coherente revela un principio del aprendizaje matemático proactivo sociointegrador, el cual rectora y direcciona el proceso de enseñanza – aprendizaje de la Matemática en el escolar con retraso mental orientados a la formación y vínculo sociolaboral activa e independiente.
3. La estructuración lógica – metodológica de una estrategia didáctica para la formación de habilidades matemáticas que posibilite la formación laboral de los escolares con retraso mental, sustentada en una concepción didáctica revela su importancia como un proceso eficaz de ésta.

Como resultado del intercambio con los docentes se sugirió la necesidad de elaborar un documento metodológico que sirva de guía de apoyo para los docentes, que proponga el sistema de actividades que se puedan emplear durante el desarrollo de la clase, que refleje la relación entre las habilidades matemáticas y las laborales de los diferentes oficios en los que se preparan los escolares

Bibliografía

- 1 Álvarez Fundichely, Rosa. La formación de habilidades matemáticas en función de la preparación laboral de los escolares de la escuela específica. Tesis de Maestría, CELAEE
- 2 Aría Iglesias, Nieve y otros: Programa. Trabajo en los talleres docentes. Educación Especial. Editorial Pueblo y Educación. La Habana 2012.
- 3 Ballester, Sergio: Cómo sistematizar los conocimientos matemáticos. Editorial Academia. Ciudad de la Habana. 1995.
- 4 Ballester, Sergio y C. Arango: Cómo consolidar conocimientos matemáticos. Editorial Academia. Ciudad de la Habana. 1995.
- 5 Campistrout, L. y C. Rizo: Aprende a resolver problemas aritméticos. Editorial Pueblo y Educación. Ciudad de La Habana. 1996.

- 6 Ferrer Vicente, Maribel: La resolución de problemas en la estructuración de un sistema de habilidades matemáticas en la escuela media cubana. Tesis defendida en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Universidad de Ciencias Pedagógicas "Frank País García ". Santiago de Cuba, Cuba. 2000.
- 7 Grossman Gunther. Conferencia No 1. El perfeccionamiento de la Matemática en las Escuelas Especiales. La Habana. 1980.
- 8 Guirado Rivero, Vania del C.: Desarrollo del aprendizaje significativo para la solución de problemas matemáticos en los escolares con retardo mental. Tesis de maestría. CELAEE. Ciudad de La Habana. Cuba, 2000.
- 9 Salavarría Márquez, M. Cristina. Estrategia pedagógica de intervención curricular para favorecer el aprendizaje de los contenidos matemáticos en los alumnos con retraso mental del primer ciclo. Tesis en opción al Grado Científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Pinar del Río, 2009.

Anexo 10

Preparación de la signatura de Matemática en el III ciclo.

Objetivo. Garantizar una adecuada planificación y organización del proceso de enseñanza – aprendizaje de la Matemática para la formación de habilidades matemáticas y laborales a través del análisis de una unidad temática.

Unidad 5. Geometría.

Análisis del lugar que ocupa la unidad en el programa y su relación con las demás unidades del programa de la asignatura y de los programas de preparación en los oficios.

La unidad seleccionada es la número cinco de cada uno de los programas de la asignatura Matemática en el III ciclo. La misma prioriza el contenido: el cubo, el ortoedro y el cilindro que se introduce en el I ciclo, cuarto grado, tercer período, momentos en que los escolares han adquirido conceptos geométricos precedentes necesarios para su aprendizaje como son: punto, recta, rectas perpendiculares y paralelas, segmentos, ángulos, rayos y figuras geométricas.

Está caracterizada por la reactivación de contenidos y habilidades ya conocidas por los escolares, que se consolidan y se sistematizan a través de un sistema de actividades con el objetivo de asegurar y garantizar su asimilación sólida, consciente y duradera, favorecer la formación y el máximo desarrollo de hábitos, habilidades y prácticas de los escolares en correspondencia con sus características.

A través de las diferentes actividades que se desarrollan se pueden desarrollar las habilidades como: observar, identificar, medir, trazar, calcular, comparar, clasificar, a través de la aplicación, transferencia y un razonamiento lógico. Estos conocimientos en la práctica sirven de base para el vínculo con las situaciones típicas de los oficios en que se preparan los escolares.

Ejemplo: en el oficio de albañilería se puede integrar con operaciones de medición con el metro, la lienza o cinta métrica, construir muros con ladrillos, construcción de columnas, paredes etc., haciendo énfasis en su aplicación y ejemplos prácticos.

En el oficio de confecciones se puede integrar con operaciones de medición de patrones, unión de piezas, realizar puntadas de adornos con figuras que se estudian etc.

En el oficio de carpintería se pueden identificar, comparar y clasificar los objetos similares a los cuerpos geométricos que se estudia en la unidad como ejemplo: las patas de la mesa, el armario, la cómoda, etc.

En el transcurso de la unidad se destacan las líneas directrices aprendizaje de técnica de trabajo manual, solución de problemas matemáticos o problemas de la práctica laboral con el empleo de procedimientos matemáticos, educación en valores y contribución a la formación de la personalidad, ya que el tratamiento al contenido en el sistema de clases de la unidad se desarrollarán a partir de la formulación y resolución de problemas relacionados con la práctica laboral, económica y social reflejados en las situaciones típicas de los oficios en que se preparan los escolares.

La unidad tiene nexos con otras asignaturas. En Lengua Española con los conocimientos adquiridos sobre la lectura y redacción de párrafos, que se aplican en la elaboración y lectura de problemas con el contenido de la geometría y a su vez favorece el desarrollo de la expresión oral cuando expresan los resultados de la observación, comparación, identificación, clasificación, medición, etc.

La unidad garantiza la realización del trabajo correctivo compensatorio con los escolares en tanto el estudio de las propiedades de estos cuerpos geométricos les exige el razonamiento lógico, la argumentación, el análisis de las propiedades de los mismos y las relaciones que se establecen. El desarrollo de los contenidos de la misma potencia la percepción visual, a la concentración de la atención y la activación de la memoria. Una de las tareas importante de esta unidad consiste en sistematizar el desarrollo de la orientación espacial y la motricidad.

El estudio y comprensión de las potencialidades educativas para la formación integral.

Del análisis de los objetivos generales de la asignatura durante el transcurso de la unidad se da tratamiento al objetivo: perfeccionar los hábitos de trabajo independiente, disciplina consciente, limpieza, orden y exactitud. Su tratamiento sistemático permite la comprensión por parte de los escolares de la aplicación práctica de los conocimientos en la vida, esencialmente en la preparación en el oficio. En cada una de las actividades que se desarrollan el docente tiene que exigir, la limpieza, el orden, la postura correcta, la disciplina ya sea en el aula, en su puesto o en el lugar donde se desarrolle la actividad.

Desde aquí se comienzan a perfilar las situaciones educativas que tienen lugar en el sistema de clases y de preparación en los diferentes oficios tales como: higiene, normas de seguridad y salud en el trabajo, normas de cuidado y conservación de los instrumentos y herramientas, laboriosidad, responsabilidad, independencia, disciplina y creatividad. El docente durante el desarrollo de sus clases debe asegurar el uso adecuado de los instrumentos de medición, trazado y materiales concretos para el trabajo geométrico.

Dosificación de la unidad teniendo en cuenta las horas clases.

El tiempo propuesto por el programa para el desarrollo de la unidad es de 24 horas como sigue: séptimo grado 9 horas, octavo 7 y noveno 6.

Es importante destacar que en correspondencia con las potencialidades y necesidades de los escolares de cada uno de los grupos se realizan adecuaciones en el tiempo para su desarrollo. No obstante se hace necesario integrar la unidad a otras del programa para su sistematización.

Los objetivos de la unidad:

- Identificar los cuerpos geométricos y figuras geométricas que lo definen como cuerpo geométrico.
- Comparar entre los objetos similares que se van a encontrar en la preparación de los oficios.
- Calcular elementos del cuerpo.

Ejemplo de dosificación para séptimo grado:

- El cubo. 2 horas
- El ortoedro: 2 horas.
- El cilindro: 3 horas.
- Ejercicios y problemas variados: 3 horas

Propuestas de métodos

Exposición problémica, excursión a centros de producción y servicios o taller de preparación laboral y conversación heurística.

Propuestas de medios a utilizar.

Es de gran importancia la utilización de los medios que le rodean en el aula el taller, centros de producción y servicios, el hogar, etc.

Colección multisaber Software “Conociendo las figuras que nos rodean”

Propuestas de ejercicios.

Concepción de la evaluación:

Objetivo: Identificación de figuras y cuerpos geométricos.

Formas de evaluación. Se deben planificar en correspondencia con las características de los escolares del grupo.

Ejercicios interactivos con el Software “Conociendo las figuras que nos rodean”, tarea para la casa, tarea en el taller de preparación laboral.

Resolver problemas. Tareas en el taller o centro de producción, observación del desempeño en las tareas laborales, trabajos prácticos en el aula o taller, tarea integradora.

Anexo 11

Visita de ayuda metodológica: Programa general

Objetivo: Demostrar el tratamiento didáctico para el desarrollo del sistema de habilidades matemáticas y laborales y sus actividades para la formación en el proceso de enseñanza – aprendizaje de la Matemática.

Participan el director, jefe de ciclo y docentes del tercer ciclo.

Contenidos.

1. Análisis metodológico de la unidad a tratar.
2. Caracterización biopsicosocial de los escolares del grupo.
3. Integración de las habilidades matemáticas y laborales.
4. Métodos
5. Ejercicios y problemas.
6. Evaluación.

Actividades a desarrollar

- Preparación de la asignatura para el tratamiento metodológico de una unidad y un sistema de clases
- Taller metodológico para discutir los contenidos de los programas, orientaciones metodológicas de Matemática para determinar qué contenidos y habilidades son esenciales para la preparación en el oficio según la unidad que se trabaja.
- Clase demostrativa: Demostrar el nivel de relación entre las habilidades matemáticas y las habilidades laborales.

Anexo 12

Clase demostrativa.

Tema: Cuerpos geométricos (cubo, ortoedro y cilindro)

Objetivo: Identificar los cuerpos geométricos los cuerpos geométricos (cubo, ortoedro y cilindro) a través de situaciones de la práctica laboral, activando la memoria, pensamiento lógico verbal, motórica, la percepción, perfeccionando los hábitos de higiene y del trabajo.

Métodos: Trabajo independiente.

Medios de enseñanza: hoja de trabajo, objetos del taller, grabadora y la canción "El Carpintero" y otros materiales como goma de pegar, tijera, papeles de colores, tempera, pinceles y hojas.

Relación intermateria: contenidos de los oficios (Preparación Laboral), medidas de higiene, normas de seguridad y salud en la actividad laboral; Educación Cívica y Lengua Española a través de la expresión de los resultados de las tareas que desarrollan.

Relación intramateria: habilidades identificar, observar, calcular.

Desarrollo.

Se inicia la clase con la revisión de la tarea. Para su control se intercambian las libretas para comprobar los cuerpos geométricos que mencionaron. Se pregunta.

¿Por qué es un cuerpo geométricos?, ¿Cómo son sus caras? ¿Qué otros cuerpos geométricos conocen?

Motivación. Se le informan que van a escuchar una canción. Se le presenta la canción "Carpintero"

¿Qué instrumentos de carpintería se mencionan en la canción?

¿Cuáles artículos pueden realizar con estos instrumentos? Presentar artículos en forma de cubo, ortoedro y cilindro.

Ejemplo caja de herramientas, dominó, dados, etc.

¿Qué utilidad tiene estos artículos en la vida práctica?

Presentación del tema y objetivo.

Retomar los ejemplos anteriores y se pregunta ¿Qué tipo de cuerpos geométricos son?

Escribir en la pizarra el nombre de cada cuerpo? ¿Cómo lo pudieron determinar? Explican las características y se presentan luego en una pancarta..

El docente en este sistema de preguntas tiene que tener en cuenta los niveles de ayuda que necesita cada escolar en correspondencia con el nivel alcanzado.

¿En qué otros oficios de los que ustedes estudian existen objetos o artículos parecidos a estos cuerpos geométricos? Se reparten varias tarjetas con nombres de artículos pertenecientes a diferentes oficios.

Los escolares deben leer el artículo, identifica a que oficio pertenece y su utilidad. Escribir en su libreta.

Ejemplo el ladrillo. Las tarjetas se reparten en correspondencia al oficio en que se prepara el escolar.

Trabajo independiente en correspondencia con las características de los escolares por los diferentes niveles.

Ejercicio 5, página 170 del libro de texto. Control a través del intercambio de la libreta y se realiza la valoración del trabajo realizado por el compañero.

Ejercicio para enlazar las características del ortoedro, cubo, cilindro en tarjetas.

Ejercicio problema

Un carpintero tiene un listón de madera que mide 82 cm de largo y para confeccionar una caja se necesita uno de 100cm. ¿Cuánto le falta al listón para cubrir lo que se necesita? Se muestran del taller un listón para que sea vivencial.

En el análisis del problema vincular lo formativo. Relacionado con las normas de seguridad e higiene en el taller.

Informar que están en condiciones de trabajar en tres equipos. Vamos a ponerle un nombre a cada uno. Ustedes deben decidirlo. Luego se organiza. Recuerda la disciplina.

A cada equipo se le entrega materiales como goma de pegar, tijera, papeles de colores, tempera, pinceles, plastilinas y hojas. Se orienta elaborar de acuerdo al oficio un artículo que tenga las características de los cuerpos estudiados.

Antes de comenzar la actividad se recuerda las normas de seguridad e higiene del trabajo que se emplean en el taller o centro de producción. Se les explica que hay que aplicarlas durante el desarrollo de la actividad.

Se controla oralmente donde expondran lo realizado y por qué escogieron realizar ese objeto. ¿Con que cuerpo geométrico se parece?

Conclusión de la clase.

¿Qué actividades hicimos en la clase? ¿Para qué nos sirven el conocimiento de las características del cubo, ortoedro y cilindro?

Se explica la tarea. (Evaluación sistemática)

En los diferentes talleres o centros de producción en que usted se prepara identifique y escribe en su libreta los nombres de los objetos que tengan forma de cilindro, ortoedro y cubo y diga para qué sirven en la preparación de su oficio

Para otro grupo de escolares proponer elaborar un objeto con una de las formas estudiadas. Presentar en la próxima clase.

Anexo 13

Taller metodológico.

Participan los docentes del tercer ciclo. Todas las actividades para el taller se orientan con antelación para ser discutidas por equipo.

Objetivo: Discutir las alternativas didácticas y propuestas para el tratamiento de los contenidos y habilidades matemáticos utilizados para establecer la relación con las habilidades laborales teniendo en cuenta las experiencias adquiridas en la implementación de lo aprendido en las acciones recibidas en la preparación.

Interrogantes para su discusión y análisis.

¿Cuáles fueron las alternativas didácticas que utilizaron para el tratamiento de los contenidos y habilidades matemáticas relacionados con las habilidades laborales de los diferentes oficios? Explique.

¿Cuáles fueron las barreras que encontraron durante su planificación, preparación, ejecución de las actividades docentes?

¿Qué propuestas pueden realizar para su perfeccionamiento? Poner ejemplos.

Dividir en equipos de trabajo para la solución de situaciones dadas.

Situación 1: demuestre cómo desde la clase usted puede darle tratamiento a las situaciones típicas de los oficios que se le presenta.

Situación 2: presentar los ejercicios y problemas propuestos para evaluar sus criterios y lograr su perfeccionamiento.

En qué se diferencia la concepción didáctica actual a la que se propone. Cuáles son sus criterios.

Como resultado se pretende el perfeccionamiento del sistema de acciones didácticas para el tratamiento de los contenidos y habilidades matemáticas y laborales utilizados para establecer su integración.

Ejemplos de ejercicios de geometría y magnitud que afianzan desde la Matemática la Preparación Laboral de los escolares con NEE en el Tercer Ciclo:

1. ¿Puede nombrar algunas figura geométricas que tengan dos lados opuestos paralelos?, ¿Qué nombre reciben estas figuras?

a) Dibuja un objeto que tenga lados paralelos.

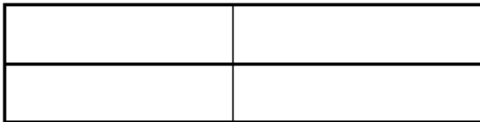
2. Compruebe que en la figura que se representa debajo los pares de lados EF y HG, así como HE y GH son paralelos respectivamente. ¿Por qué?

➤ ¿Qué nombre recibe esta figura geométrica?

➤ Busca y menciona objetos que tengan la forma de esta figura.



3. ¿Cuántos rectángulos usted ve en la siguiente figura? ¡Observe bien, hay 9 rectángulos!



➤ Piensa en tu taller, en la casa, en la escuela u otro lugar objetos que se parecen a esta figura.

4. Una granja produce 3 t de malangas y 750 Kg. de plátanos. ¿Cuántos Kg. de viandas produjo la granja?

5. Un carpintero tiene un listón de madera que mide 82 cm. de largo. Para confeccionar una caja se necesita uno de 100 cm. ¿Cuánto le falta al listón para cubrir lo que se necesita?

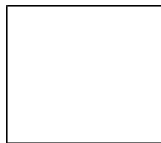
6. Un cantero de forma rectangular tiene 75 m de longitud, si tiene sembrado 66 m ¿cuántos metros faltan por sembrar?

7. Observa y describe lo que ves.



La niña quiere que la ayude a resolver este problema:

- a) Cómo medir 6 litros de agua si solo dispone de esos cubos. ¿Podrías ayudarla a resolver el problema? ¿Diga cómo podrías medir 5 litros? ¿Explica tu respuesta?
8. Se deseas hacer un cubrecama de 9 m de largo y tienes una tela de terciopelo de 15 m de largo. ¿Cuántos metros tendrás que cortar para hacer el cubrecama?
9. En el Taller de Carpintería han indicado cortar un listón de madera de 2 dm 8 cm para enmarcar un cuadro como el que está representado en la figura que aquí se muestra. El maestro ha pedido que haga bien el cálculo, para que al montar el cuadro no sobre ni falte madera.



- a) Calcule que longitud debe tener el listón.
10. En la competencia de atletismo de las Olimpiadas Especiales realicé un triple salto de 1m 7 dm 8 cm de longitud. Marca con una (X) la longitud correcta del salto en cm.
- a) ____ 108 cm
- b) ____ 178 cm
- c) ____ 1078 cm
- d) ____ 17 cm
11. Selecciona la respuesta correcta. La medida en m de 3km 21m es:

- a) ___ 312 m
- b) ___ 3210 m
- c) ___ 3021 m
- d) ___ 300 021 m

12. Una pieza de tela mide 7 m 23 cm y la otra pieza 64 dm con 4 cm. Marca con una X la respuesta correcta:

- a) ___ la primera mide más.
- b) ___ la segunda mide más.
- c) ___ las dos miden lo mismo.
- d) ___ no se puede determinar.

13. ¿Cuál de estas unidades de longitud utilizarías para medir el largo de la calle de entrada de tu escuela?

- a) ___ cm
- b) ___ m
- c) ___ dm
- d) ___ Km.

14. Elisa abrió su alcancía y tenía 500 ¢. ¿Cuántos pesos tiene Elisa?

15. Luís tiene una cartulina de 10 cm de largo para llevarla a su taller y su hermano le regala otra de 10 mm de longitud. Luís tiene ahora:

- a) ___ 20 cm. de cartulina.
- b) ___ 11 cm. de cartulina.
- c) ___ no se puede determinar.

16. Marca la igualdad que no es correcta y explica por qué:

- a) ___ $1 \text{ m} = 100 \text{ cm}$.
- b) ___ $50 \text{ dm} = 5 \text{ m}$.

c) ____ 20 mm = 2 cm.

d) ____ 4 dm = 4 cm.

17. En el taller de confecciones me dieron 15 botones, si cada camisa que tengo que arreglar lleva 5 botones, entonces ¿A cuántas camisas le puedo poner botones?

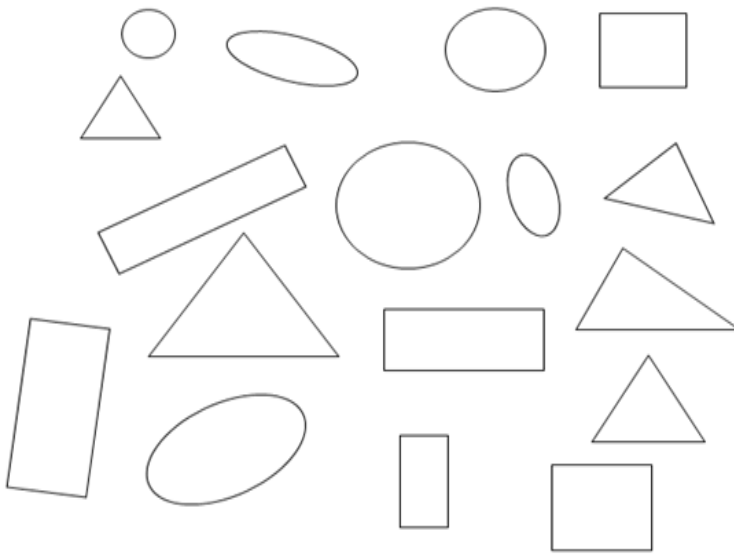
a) 3

b) 2

c) 5

d) 4

18. Observa detenidamente las siguientes figuras:



a) Identifica las principales figuras que reconozcas.

b) Anota las veces que aparece cada figura que identificaste.

c) ¿Cuáles son las figuras que más se repiten?

d) ¿En qué símbolo de la patria podemos observar esas figuras?

e) ¿Qué significa este símbolo?

f) Haga un dibujo donde emplees estas figuras y diga ¿qué hiciste? Y ¿para qué?

g) Piensa en los materiales u objetos que elaboras o construyes que tengan las formas de las figuras geométricas observadas anteriormente. Menciónalos asociándolos a las figuras.

19. Para una escuela se asignaron un conjunto de objetos para ser utilizados en los diferentes talleres. Cada objeto se presenta con su precio.

 \$ 500.00	 \$ 10.00	 \$ 10.00	 \$ 20.00
 \$15.00	 \$ 25.00	 \$ 750.00	 \$ 700.00
 \$ 60.00	 \$ 25.00	 \$ 250.00	 \$15.00
 \$300.00	 \$ 10.00	 \$ 10.00	 \$ 5.00
 \$ 500.00	 \$ 200.00	 \$ 150.00	 \$ 5.00

- Identifica y calcula el precio total de los objetos que puedes utilizar en tu taller.
- El vagón, en qué taller se utiliza.
- ¿Qué otros objetos se utilizan en este taller?

20. En el Taller de Educación Doméstica se elaboran diferentes alimentos.



- ¿Qué debemos hacer antes de elaborar los alimentos?
 - Para elaborar una ensalada que vegetales de los que observas, utilizarías. Calcula el total del valor de los utilizados por ti.
 - ¿Qué importancia tienen las frutas para tu salud?
 - Escoge una de las frutas. Convierte su valor en centavos.
 - Si una papa cuesta \$ 2.00 ¿qué valor tendría una pila de 4 papas?
21. En un Taller de confecciones se realizaron los uniformes del Curso Escolar 2014 – 2015. Para ello se utilizaron diferentes materiales u objetos.



Completa las siguientes expresiones:

a) El carretel tiene la forma de _____



b) El dedal tiene la forma de _____



Escoge la palabra adecuada.

_____ Cubo _____ Ortoedro _____ Pirámide

_____ Cilindro _____ Cono _____ Esfera

Piensa en objetos que tengan la forma de las otras figuras geométricas.

22. Observa el objeto elaborado en el taller de confecciones. ¿Qué es? ¿Para qué se puede utilizar?

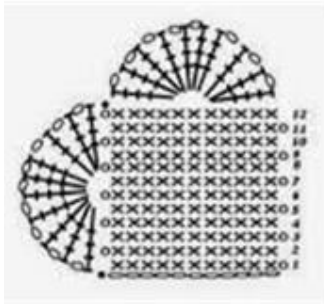
Para su confección se utilizaron varias figuras geométricas. Identifícalas.

a) ¿Cuántas veces se repiten las figuras geométricas que identificaste?

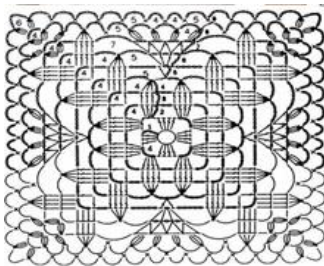


23. La figura es una muestra para un tejido. Para hacerlo hay que identificar las formas de cada una de sus partes.

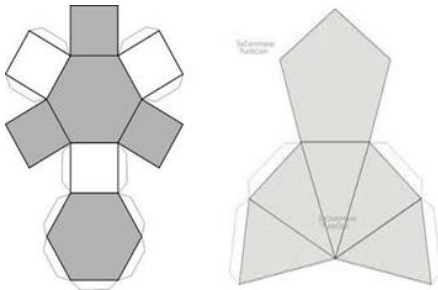
a) ¿Qué forma tiene el centro? ¿El adorno de los lados qué forma tiene? ¿A qué figura geométrica conocida se parece? Dibuja las figuras identificadas.



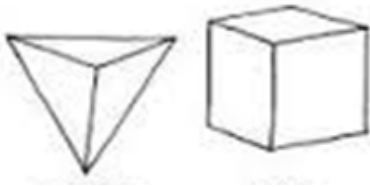
- b) Observa otras figuras que representa diferentes muestras de tejidos. ¿Qué forma tienen? ¿Qué otras formas puedes identificar en cada una?



24. Observa las figuras siguientes.

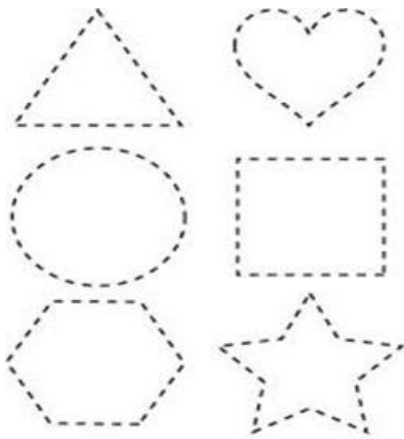


- a) ¿Cuántas partes tienen las figuras a y b? ¿Qué figuras geométricas identificas en cada una de sus partes? Para esto realiza mediciones y observa sus lados para no equivocarte.
- b) Qué se harán con estas figuras ¿En qué taller pueden realizarse estos?
25. Observa y diga si son figuras o cuerpos geométricos. Cuando lo identifiques, responde el nombre de cada uno.
- a) Escribe el nombre de objetos que tengan estas formas



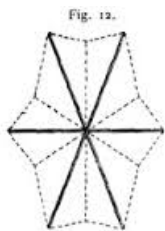
26. En el taller de artesanía la profesora entrega estas figuras para ser recortadas. Identifica qué son.

¿Cuáles de ellas son figuras geométricas conocidas?



a) Mencione qué objetos pudieran elaborar con ellas.

27. Observa la figura.



a) ¿Cuántas partes tiene? ¿Cuántos segmentos identificas?

b) ¿Qué tipos de rectas son paralelas o perpendiculares? ¿Por qué la identificaste?

c) ¿Qué objeto puedes hacer?

28. Vamos a medir.

Invitar a los escolares a medir la mano y el brazo con una regla y una cinta métrica.

Luego hacer que midan con sus manos y brazos:

- a) el largo de un cordel
- b) el ancho de una mesa
- c) el largo de una libreta
- d) el tamaño de un lápiz

Luego comprobar los resultados obtenidos haciendo mediciones con instrumentos.

29. Dibujar en la pizarra "a mano alzada.

- a) un cuadrado
- b) un rectángulo
- c) un círculo
- d) un triángulo
- e) un óvalo

Realizarlo en sus libretas.

30. Trazar a mano alzada:

- | | | |
|------------------|------------------------|----------------------|
| a) líneas curvas | b) líneas verticales | c) líneas quebradas |
| d) líneas rectas | e) líneas horizontales | f) líneas inclinadas |

31. Partiendo de las figuras y líneas estudiadas, dibuja:

- | | | |
|----------------------|---------------------------|-----------------|
| a) la bandera cubana | b) una hoja de una planta | c) una estrella |
| d) una flor | e) un pez | f) un ladrillo |
| g) una cesta | h) una silla | i) una puerta |

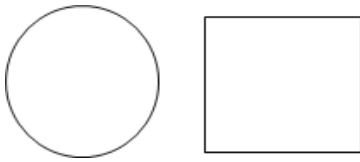
Nota: Se puede dibujar otros objetos según creatividad de los docentes como hoja de palma, mariposa, casa, etc.

32. Calcula a simple vista los centímetros que tienen el borrador de ancho y de largo. Luego mídelo. Escribe estas medidas.

33. Trace en la pizarra utilizando la regla:

- a) Un segmento de 15cm.
- b) Un segmento que mida 2 dm y 6 cm.

34. Presenta las siguientes figuras. ¿Cómo se llaman?



Traza: una línea horizontal sobre una de estas figuras, una línea vertical sobre la otra y una línea quebrada en la figura que desees.

Anexo 14

Criterios para la selección de especialistas para la valoración científica de los principales resultados de la investigación

Objetivo: Garantizar un alto nivel de criticidad, exigencia, imparcialidad e independencia en el proceso de corroboración de resultados de la investigación, en función del contexto en que se aplica la concepción didáctica y la estrategia.

Criterios considerados:

Los especialistas fueron seleccionados intencionalmente, de acuerdo a su grado científico o académico, su experiencia profesional general, experiencia profesional en el proceso de formación de los escolares con retraso mental, lugar donde desempeña sus funciones y cualidades profesionales a través de encuestas realizadas.

1. Tener 5 años o más de experiencia como directivo o docente en la Educación Especial para el trabajo con los escolares con diagnóstico de retraso mental.
2. Tener 5 años o más de experiencia como docente que imparte la asignatura Matemática o de preparación laboral.
3. Tener formación profesional pedagógica en la Carrera Educación Especial.
4. Certificar formación de posgrado.

Anexo 15

Encuesta a especialistas para la valoración científica de la factibilidad y pertinencia de la concepción y estrategia didáctica.

Estimado colega:

Usted ha sido seleccionado por su calificación, sus años de experiencia profesional y resultados alcanzados en el proceso de enseñanza – aprendizaje de los escolares con retraso mental, como especialista, para evaluar la factibilidad y pertinencia de la concepción didáctica y estrategia de la misma naturaleza para la formación de habilidades matemáticas en los escolares con retraso mental, que favorezca su preparación en los oficios. Nos interesa, además, sus reflexiones críticas sobre las insuficiencias que presentan estos y que pudieran presentar al ser utilizados en la práctica escolar, y sugerencias para su perfeccionamiento.

De manera anticipada le damos las gracias por su colaboración.

Complete las informaciones que se solicitan a continuación. Marque con una equis (X) según corresponda.

	Prof. Titular	Prof. Auxiliar	Prof. Asistente	Prof. Instructor
--	---------------	----------------	-----------------	------------------

Categoría Docente:	_____	_____	_____	_____
--------------------	-------	-------	-------	-------

Categoría Científica:	Si _____	No _____
-----------------------	----------	----------

Categoría Académica	Si _____	No _____
---------------------	----------	----------

- Años de experiencia en educación: _____
- Años de experiencia en el sistema de atención a los escolares con retraso mental _____
- Publicaciones realizadas sobre esta temática en Revistas:
 - a) ____ Nacionales,
 - b) ____ Internacionales

Para valorar los aspectos que a continuación se relacionan marque con una cruz en uno de las escalas valorativas de muy adecuada (MA), bastante adecuada (BA), adecuada (A), poca adecuada (PA) y no adecuada (NA).

Valoración de la concepción didáctica:

	Cualidades					
	MA	BA	A	PA	NA	T
1. Presupuesto teórico que sustenta la concepción didáctica.						
2. Pertinencia de los subsistemas declarados como integrantes del sistema que constituye la concepción didáctica.						
3. Contenido y estructura ajustada al desarrollo de habilidades matemáticas en los escolares con retraso mental.						
4. Contribución que realiza el principio de carácter proactivo y sociointegrador.						

Valoración de la estrategia didáctica:

	Cualidades					
	MA	BA	A	PA	NA	T
1. Correspondencia entre la estrategia y la concepción didáctica.						
2. Objetivo general de la estrategia didáctica.						
3. Objetivos específicos de cada etapa de la estrategia.						
4. Las acciones de las etapas de la estrategia.						
5. El análisis operacional de las habilidades generales y específicas laborales de los oficios les permite identificar las habilidades matemáticas más esenciales a sistematizar.						
6. Las habilidades esenciales que se proponen favorecen elevar el nivel de desempeño de los escolares en el proceso de preparación de los oficios.						

Anexo 16

Característica de la muestra para el pre – experimento.

Escuela especial Frank País García. Municipio Santiago de Cuba. Provincia Santiago de Cuba.

Directivo, funcionario y docentes.

Directora	9	5	1	1
Jefe de ciclo	25	12	1	1
Maestra de Séptimo grado	9	9	1	1
Maestra de Séptimo grado	5	5	1	
Maestra de Octavo grado	29	29	1	1
Maestra de Noveno grado	15	15	1	1

Grado	Matrícula	Hembras	Varones	Leves	Moderados
Total	24	11	13	21	3

Oficios en el que se preparan

	Albañilería	Carpintería	Técnicas Básicas Agropecuarias	Confecciones	Artesanía	Peluquería
Hembras				7	2	2
Varones	19	2	2		1	

Con respecto a la prueba pedagógica se tomó como referencia la prueba pedagógica del diagnóstico inicial.

Anexo 17

Prueba pedagógica aplicada para el pre – experimento.

Objetivo: constatar el estado final de la evaluación en el dominio de las habilidades matemáticas en los escolares con retraso mental.

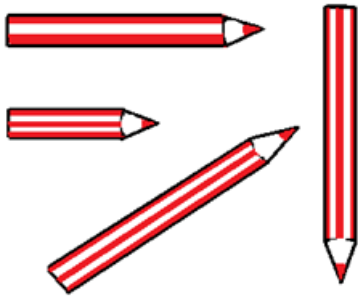
Cuestionario:

1. En un taller de confecciones, el lunes recibieron 80 m de tela. Los mates utilizan 440 m. Si aún quedan en el taller la mitad de los metros de tenían antes del lunes. ¿Cuántos metros de tela habían en el taller antes de recibir las del martes?
2. En el taller de artesanía se van a realizar trabajos de decoración de portalápices. Para ello se presenta el siguiente boceto.
 - a) Identifique cuántas figuras geométricas hay en el boceto.

_____ Triángulos _____ Círculos _____ Cuadrados
_____ Rectángulos _____ Óvalos



3. Observa los lápices y con la regla mide el largo que tiene cada uno. Escribe y ordena las medidas de menor a mayor.



4. En el centro de producción de carpintería el instructor laboral tiene dos listones de madera: uno de 95 cm y otro de 87cm. Cada listón debe ser de 70 cm de largo. ¿Cuántos centímetros tiene que cortarle a cada listón?
5. Expresa en kilogramos.

7 toneladas_____ 10 toneladas_____ 2 toneladas_____ 1 tonelada _____

Anexo 18

Tabla 1. Resultados alcanzados por los estudiantes en la prueba pedagógica aplicada en la constatación inicial del pre – experimento. Séptimo grado.

Estudiantes.	RCC	%	RIA	%	RID	%	PNR	%	Eval.
1	0	0	1	17	3	50	2	33	M
2	0	0	1	17	4	67	1	17	M
3	1	17	2	33	3	50	0	0	R
4	1	17	0	0	4	67	1	17	M
5	0	0	1	17	5	83	0	0	M
6	0	0	1	17	4	67	1	17	M
7	1	17	1	17	4	67	0	0	M
8	1	17	5	83	0	0	0	0	M
9	1	17	1	17	4	67	0	0	M
10	0	0	3	50	3	50	0	0	R
11	1	17	1	17	4	67	0	0	M
12	0	0	2	33	4	67	0	0	M
13	0	0	2	33	4	67	0	0	M
14	1	17	2	33	2	33	1	17	R
15	0	0	2	33	4	67	0	0	M
16	0	0	3	50	3	50	0	0	R
17	1	17	1	17	4	67	0	0	M
18	1	17	1	17	3	50	1	17	M
19	2	33	4	67	0	0	0	0	B
20	0	0	2	33	4	67	0	0	M
21	0	0	2	33	3	50	1	17	M
22	2	33	1	17	3	50	0	0	R
23	1	17	1	17	4	67	0	0	M
24	1	17	1	17	3	50	1	17	M

Leyenda (RCC): respuesta completa y correcta (E): excelente.
 (RIA): respuesta incompleta aprobada. (B): bien.
 (RID): respuesta incompleta desaprobada. (R): regular.
 (PNR): preguntas no respondidas. (M): mal.

Tabla 2. Comportamiento de los resultados de las preguntas según la escala establecida.

Evaluados	Escala de Evaluación							
	RCC	%	RIA	%	RID	%	PNR	%
Preguntas	15	10	41	28	79	55	9	6

Tabla 3 Distribución de las evaluaciones alcanzadas en correspondencia con los resultados.

		Escala de Evaluación							
Evaluated	Total	E	%	B	%	R	%	M	%
Escolares	24	0	0	2	8	5	21	17	71

Anexo 19

Observación del desempeño en la práctica laboral.

Objetivo: Evaluar el nivel de desempeño alcanzado por los escolares en la aplicación de las habilidades matemáticas y laborales en la práctica laboral.

Guía de observación del desempeño durante la práctica laboral.

- Cómo el escolar analiza y comprende los ejercicios y problemas de la práctica laboral llega al resultado de la tarea que se le presenta.
- Disposición hacia la solución de los ejercicios y problemas de la práctica laboral
- Procedimientos que utiliza durante el desarrollo de la tarea laboral.
- Aplicación de las habilidades.
- Niveles de ayuda que necesita para el desarrollo de la tarea.
- Aplicación de las medidas de seguridad e higiene del trabajo.

Anexo 20

Tabla 2. Resultados alcanzados por los estudiantes en la prueba pedagógica aplicada en la constatación final del pre – experimento. Séptimo Grado.

Estudiantes.	RCC	%	RIA	%	RID	%	PNR	%	Eval.
1	0	0	1	17	3	50	2	33	M
2	0	0	1	17	4	67	1	17	M
3	1	17	2	33	3	50	0	0	R
4	1	17	0	0	4	67	1	17	M
5	0	0	1	17	5	83	0	0	M
6	0	0	1	17	4	67	1	17	M
7	1	17	1	17	4	67	0	0	M
8	1	17	5	83	0	0	0	0	M
9	1	17	1	17	4	67	0	0	M
10	0	0	3	50	3	50	0	0	R
11	1	17	1	17	4	67	0	0	M
12	0	0	2	33	4	67	0	0	M
13	0	0	2	33	4	67	0	0	M
14	1	17	2	33	2	33	1	17	R
15	0	0	2	33	4	67	0	0	M
16	0	0	3	50	3	50	0	0	R
17	1	17	1	17	4	67	0	0	M
18	1	17	1	17	3	50	1	17	M
19	2	33	4	67	0	0	0	0	B
20	0	0	2	33	4	67	0	0	M
21	0	0	2	33	3	50	1	17	M
22	2	33	1	17	3	50	0	0	R
23	1	17	1	17	4	67	0	0	M
24	1	17	1	17	3	50	1	17	M

Tabla 2. Comportamiento de los resultados de las preguntas según la escala establecida.

Evaluados	Escala de Evaluación							
	RCC	%	RIA	%	RID	%	PNR	%
Preguntas	67	46.5	51	35.4	26	18	1	0.69

Tabla 3 Distribución de las evaluaciones alcanzadas en correspondencia con los resultados de las preguntas formuladas.

Evaluados	Total	Escala de Evaluación							
		E	%	B	%	R	%	M	%
Escolares	24	5	20.8	11	45.8	5	20.8	3	12.5

Anexo 21 Gráficos.

Gráfico 1. Comparación de los resultados correspondientes a la prueba pedagógica según el nivel de respuestas formuladas

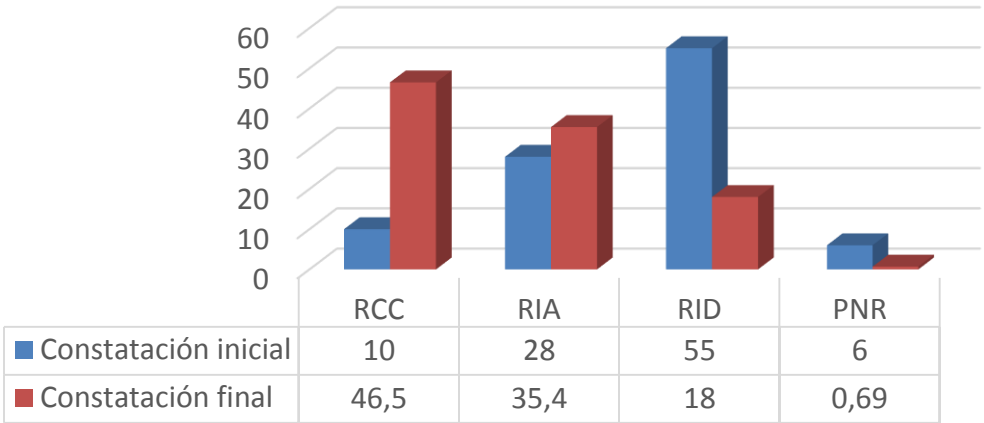
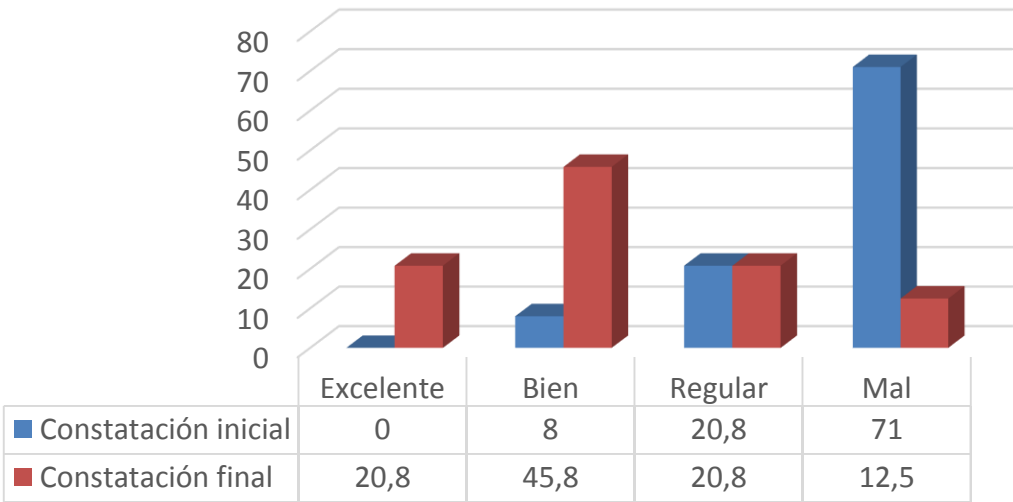


Gráfico 2. Comparación de los resultados correspondientes a la prueba pedagógica según la escala establecida.



Anexo 22

Resultados de la evaluación del desempeño de los escolares con retraso mental en la preparación del oficio.

Indicadores a evaluar por niveles de desempeño	Constatación inicial	Constatación final
1. Nivel alto de desempeño		11
1.1 Tiene disposición hacia la actividad de solución de problemas en la práctica laboral en la que reconozca a partir de su experiencia previa la necesidad de analizar y buscar las vías de solución.		
1.2 Analiza y comprende los problemas de la práctica laboral.		
1.3 Resuelve los problemas en su puesto laboral con independencia, agilidad y racionalidad aplicando las habilidades matemáticas aprendidas.		
1.4 No requiere niveles de ayuda.		
1.5 Aplica las normas de seguridad e higiene del trabajo.		
2. Nivel medio de desempeño.	2	9
2.1 Tiene disposición hacia la actividad de solución de problemas pero limitadas por sus imprecisiones para analizar y buscar las vías de solución		
2.2 Es lento en el análisis y comprensión de los problemas de la práctica laboral.		
2.3 Resuelve los problemas en su puesto laboral con lentitud e imprecisiones.		
2.4 Requiere niveles de ayuda		
2.5 Aplica algunas normas de seguridad e higiene del trabajo.		
3. Nivel bajo de desempeño.	5	4
3.1 Utiliza algoritmos rutinarios eminentemente reproductivos en algunas tareas de la práctica laboral, con significativo nivel de ayuda y se muestra desorganizado en el puesto laboral		
4. Sin nivel	17	
No son capaces de aplicar las habilidades en la práctica laboral.		
Total	24	24