



UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL

UNIDAD AJUSCO

LICENCIATURA EN PEDAGOGÍA

**INTERVENCIONES DE ENSEÑANZA ADAPTADAS AL LIBRO DE
MATEMÁTICAS PARA ESTUDIANTES DE TERCERO DE PRIMARIA
CON TRASTORNO POR DEFICIT DE ATENCIÓN
(TDA)**

T E S I S
Para obtener el Título de
Licenciada en Pedagogía

P r e s e n t a n
MARIBEL GONZÁLEZ BRIGIDO
SANDRA GABRIELA GUERRERO SÁNCHEZ

Director de Tesis:
Ma. de Lourdes García Vázquez

México, D.F. Mayo 2010

Agradecimientos

A Dios

Por haber confabulado para que todo de alguna u otra manera haya salido como era necesario.

A Gaby

¡Amiga lo logramos! Gracias por haber trabajado conmigo todo este tiempo y dejarme ser parte de tú familia, fue más que enriquecedor y pudimos cerrar con broche de oro este ciclo.

A Mi Mamá

Gracias por la paciencia, por todo el apoyo moral y económico, porque eso me motivo a terminar, sabes que mi éxito también es el tuyo.

A la Familia Guerrero Sánchez

Por apoyarme en todos los aspectos y adoptarme en su casa diariamente, se los agradezco infinitamente.

A la Profesora Ma. de Lourdes

*Por brindarnos su gran apoyo, tiempo, dedicación, consejos, pero sobre todo por guiarnos pacientemente en la elaboración de este trabajo de investigación,
¡Muchas gracias!*

A Tere

Amiga gracias por tu gran ayuda y apoyo incondicional, porque tu inquietud como maestra sustentó parte de este trabajo.

A Margarita G, Sergio, Marlen, Marlon,

Alejandra Sosa, Erika, Magally, Fernando, Kevin y familia

*Por su valiosa colaboración, sin su ayuda esto no tendría la misma esencia.
¡Mil Gracias!*

A Diegolín

*Eres un hermoso milagro travieso, gracias por acompañarnos en esta aventura.
Bienvenido a este mundo de locos.*

A los Profesores Iván Escalante, Ma.Luisa Murga Meler y José Tenorio

Gracias por aceptar ser parte de este proyecto, por sus valiosos aportes y apoyo.

Maribel

A Dios

Por darme la vida y regalarme la dicha de tener unos seres maravillosos como guías y apoyo como lo son mis padres.

A Mary

Por el maravilloso equipo de trabajo que formamos, por aguantarme y compartir conmigo tantas experiencias a lo largo del presente trabajo.

A Mis Padres

Por todo el amor, paciencia, apoyo, consejos y enseñanzas que me han brindado y por hacerme una persona de bien. ¡Los adoro!

A Mi Esposo Serge

*Por tu apoyo y comprensión a lo largo de este proceso, por tener siempre la palabra o gesto de aliento y motivación para ser constante.
¡Gracias Cielo, TE AMO!*

A Ti Diegolín

*Que aún cuando no te veía físicamente siempre has estado trabajando conmigo y haciéndote sentir presente.
¡Gracias hijo por ser mi motor para seguir siempre hacia adelante!
¡TE AMO!*

A Mis Hermanos Clauss, Ale y Fer

A Mis sobrinos Nao e Iker

Con cariño les agradezco que con su apoyo siempre me motivaron a seguir adelante.

A la Profesora Ma. de Lourdes

*Por su tiempo, paciencia y dedicación para la elaboración de este trabajo.
¡Gracias!*

A Tete

Gracias por tu amistad, apoyo y consejos certeros que siempre me brindas.

A los Profesores Iván Escalante,

Ma.Luisa Murga Meler y José Tenorio

Gracias por apoyar este proyecto y por las aportaciones para su mejora.

Sandra

ÍNDICE

Introducción.....	7
-------------------	---

CAPÍTULO I EDUCACIÓN Y MATEMÁTICAS

1.1 Educación, Pedagogía y Didáctica.....	11
1.2 Las Matemáticas en la Educación.....	18
1.2.1 Fines de las matemáticas.....	20
1.2.2 Relación de las matemáticas con otras ciencias.....	22
1.3 Las Matemáticas Dentro del Plan y Programas de Estudio...23	
1.3.1 Ejes temáticos de la asignatura de matemáticas.....	26
1.4 Algunos Factores que Influyen en la Enseñanza de las Matemáticas.....	30
1.4.1 Labor del profesor en la enseñanza de las matemáticas.....	30
1.4.2. Motivación en la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas.....	33
1.4.3 Uso de recursos didácticos en la enseñanza de las matemáticas.....	41

CAPÍTULO II EL APRENDIZAJE DEL NIÑO CON TRASTORNO POR DÉFICIT DE ATENCIÓN (TDA)

2.1 Piaget y su Teoría del Desarrollo del Aprendizaje.....	48
2.2 Antecedentes del TDA.....	56
2.2.1 ¿Qué es el Trastorno por Déficit de Atención (TDA)?.....	58
2.3 El TDA Desde el Punto de Vista Pedagógico.....	59
2.3.1 Cómo identificar a un alumno con TDA.....	60
2.3.2 Preguntas clave para que el profesor detecte el TDA.....	62
2.3.3 Tipos de Terapias.....	65
2.4 Factores que Presentan los Niños con TDA y que Influyen en su Aprendizaje.....	77
2.4.1 Atención y trastornos de atención.....	77
2.4.1.1 Inatención.....	82
2.4.1.2 Impactos de la Inatención en el trabajo escolar.....	83
2.4.2 Hiperactividad e Impulsividad.....	83

2.4.2.1 Hiperactividad.....	84
2.4.2.2 Impulsividad.....	84
2.4.2.3 Impacto de la Hiperactividad e Impulsividad en el trabajo escolar.....	85
2.4.3 La memoria y el TDA.....	88
2.5 Dificultades de Aprendizaje que Suelen Presentar los Niños con TDA.....	90
2.6 La Discalculia Como Problema Dentro del Aprendizaje de las Matemáticas.....	93
2.6.1 Dificultades de aprendizaje de las matemáticas.....	93
2.6.2 Efectos de las dificultades de aprendizaje de las matemáticas.....	100
2.7 El Trastorno por Déficit de Atención Como Rasgo Adaptativo.....	103

CAPÍTULO III APRENDIZAJE Y ESTRATEGIAS PARA LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS

3.1 Aprendizaje.....	105
3.1.1 Aprendizaje significativo de Ausubel.....	107
3.1.2 Teoría de la Modificabilidad Estructural Cognitiva.....	113
3.1.2.1 El Aprendizaje en la Teoría de la Modificabilidad Estructural Cognitiva.....	120
3.2 Estrategias de Enseñanza.....	121
3.2.1 Tipos y funciones de las estrategias.....	123
3.2.2 Intervenciones y estrategias de motivación para la enseñanza a niños con TDA.....	128
3.2.3 Intervenciones y estrategias generales para el TDA.....	130
3.2.4 Intervenciones y estrategias para el manejo de la inatención.....	131
3.2.5 Intervenciones y estrategias para el manejo de la hiperactividad e impulsividad.....	135
3.2.6 Intervenciones y estrategias para el manejo docente en los problemas de aprendizaje de las matemáticas.....	138
3.2.7 Intervenciones y estrategias cognitivo conductuales.....	140

CAPÍTULO IV ADAPTACIÓN DE ESTRATEGIAS EN LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICAS

4.1 Caso del Estudiante con Dificultades de Aprendizaje en Matemáticas y con TDA.....	144
4.1.1 Expediente psicopedagógico del niño	144
4.2 Prueba de Matemáticas: Desglose de las Dificultades de Aprendizaje de las Matemáticas que Presenta el Niño.....	148
4.2.1 Prueba de matemáticas: Análisis.....	151
4.3 Adaptación de Estrategias de Enseñanza al Libro de Matemáticas de 3ro de Primaria.....	156
4.3.1 Planeaciones pedagógicas.....	159
4.3.1.1 Lección 8 Las trenzas de Mónica.....	159
4.3.1.2 Lección 18 Retrocedemos.....	166
4.3.1.3 Lección 21 El plano del zoológico.....	173
4.3.1.4 Lección 27 La enciclopedia.....	179
4.3.1.5 Lección 37 La terminal de autobuses.....	185
4.3.1.6 Lección 51 Las canicas.....	191
4.3.1.7 Lección 68 Juegos y números.....	197
4.3.1.8 Lección 70 Juguetes de papel.....	202
4.3.1.9 Lección 80 En gustos se rompen géneros.....	207
4.3.1.10 Lección 88 Paredes de mosaicos.....	213
Conclusiones.....	219
Bibliografía.....	223
Anexos.....	230

Introducción

Actualmente en el ámbito educativo surgen con mayor frecuencia casos en los que los alumnos son catalogados como niños latosos e inquietos, que además presentan problemas de atención y por ende de aprendizaje. Con el tiempo y conforme han avanzado los estudios médicos y psicológicos así como la tecnología, este tipo de comportamiento adquirió el nombre de Trastorno por Déficit de Atención (TDA). Aunque cabe aclarar que no todos los casos corresponden a niños diagnosticados con Trastorno por Déficit de Atención (TDA), si son cada vez más frecuentes en el aula.

El conflicto que presenta el docente en el proceso de enseñanza a niños con Trastorno por Déficit de Atención, se manifiesta por lo general en todas las asignaturas, sin embargo, las matemáticas al ser consideradas como una asignatura cuyo grado de dificultad es muy elevado el proceso de enseñanza duplica su dificultad.

Entonces ¿Por qué es importante que el profesor conozca sobre el Trastorno por Déficit de Atención? Pues porque al hacerlo se promueve la detección del padecimiento, ya que se saben identificar los signos y síntomas que llegan a presentarse en el alumno; a pesar de que el diagnóstico y tratamiento requieren de la intervención de varios profesionales, el maestro es fundamental en el proceso de detección y tratamiento, de manera que puede afrontar con mayor entendimiento y apertura a este tipo de alumnos.

En algunos trabajos de investigación (tesis o tesinas) de la UPN, ya se han realizado propuestas para profesores, padres de familia y alumnos, pero enfocándose a varias materias o dedicándose a la asignatura de español, la intención ha sido buena, sin embargo, las actividades propuestas son un “extra” que agregar a los trabajos que ya se han planteado para el ciclo escolar en los

libros de texto gratuitos para el nivel primaria, por lo que se requiere de más tiempo para realizar las estrategias que se proponen.

Existe poca información sobre problemas de aprendizaje en las matemáticas que se relacionan a su vez con niños que padecen TDA, y al ver esa “laguna”, optamos por trabajar en ello. Pero la cuestión más poderosa por la que nos decidimos a trabajar sobre los contenidos matemáticos y el TDA fue porque en nuestra formación profesional al estar dentro del campo de “Educación Matemática” descubrimos que existen formas más simples, amenas y llamativas de enseñar y aprender las matemáticas.

Aun cuando las áreas prioritarias de la enseñanza en la escuela son diversas, la lectura, escritura, comprensión lectora y las matemáticas básicas son los cimientos del resto de los contenidos del programa.

Este trabajo pretende servir de ayuda a los docentes que en su convivencia diaria en el aula con niños que padecen Trastorno por Déficit de Atención se les complica en mayor o menor grado el proceso de enseñanza, debido al comportamiento y características que estos niños suelen presentar. Aunque este problema se manifiesta en todos los niveles y ámbitos educativos, nosotras nos enfocaremos a un nivel y grado en específico, siendo estos: el tercer grado de educación primaria.

El objetivo primordial del presente trabajo es que a partir de la información que recabamos sobre TDA y matemáticas, intentaremos mostrar al profesor cómo puede aplicar las estrategias en el salón sin necesidad de utilizar más tiempo del que requiere una clase de matemáticas y que además sea de manera didáctica.

Aunado a este objetivo se encuentra nuestro interés por hacer uso de los conocimientos adquiridos durante nuestra formación académica en la UPN, para ponerlos en práctica y de esta manera ligarlos con la teoría, ya que pocas veces

logramos aterrizarlos en situaciones reales, pues por lo regular se quedaban en mero análisis.

La metodología que llevamos a cabo es investigación documental derivada de una revisión bibliográfica y basada en el caso real de un niño que actualmente cursa el tercer grado de primaria y que padece Trastorno por Déficit de Atención, pero que sobre todo tiene dificultades con las matemáticas, para ello fue necesario elaborar una prueba de esa asignatura y realizar un análisis de los procedimientos que utiliza el niño, de manera que pudiéramos detectar que tipo de discalculia tenía o donde presentaba más errores, que tipos de errores cometía, etc. Una vez realizado esto, en base al libro de matemáticas y a las necesidades del niño diseñamos las intervenciones de enseñanza que consideramos pertinentes.

En el primer capítulo damos un panorama general sobre lo referente a la educación, es decir, los procesos de enseñanza-aprendizaje y algunos de los factores que influyen en esta dupla así como en el desarrollo de la clase de matemáticas.

El segundo capítulo se enfoca en hacer un desglose muy general sobre el trastorno por déficit de atención y las dificultades de aprendizaje, tendiendo así un puente que relaciona al Trastorno por Déficit de Atención con las matemáticas y más específicamente con la Discalculia.

El capítulo tres está dedicado al docente y a la enseñanza que imparte, con el fin de lograr un aprendizaje más significativo en el alumno con este trastorno, de manera que centramos nuestra atención en detectar en que parte del aprendizaje tiene problemas el niño con TDA, también se hizo una recopilación de estrategias que vienen recomendadas en la mayoría de los libros que se dedican a analizar éste tema.

El cuarto capítulo, vincula las estrategias planteadas en el tercero, éstas se adaptaron al tipo de actividades que normalmente se realizan en el aula utilizando el libro de matemáticas de tercer año de primaria y basándonos en un caso de TDA real.

Sin duda alguna no se espera que se realicen todas las estrategias que aquí presentamos, sino que se elijan aquellas que se adecuen a los alumnos con este trastorno, logrando así un óptimo aprendizaje. Tal vez ya se estén realizando en clase y de alguna manera es un aliciente saber que se va por buen camino para seguir trabajando con más empeño.

Esto además de haber sido un ejercicio interesante sobre la intervención pedagógica, podrá resultar una muestra clara sobre lo que puede realizar el profesor dentro del aula al enseñar habilidades matemáticas a niños con TDA sin necesidad de descuidar a sus demás alumnos.

CAPITULO I EDUCACIÓN Y MATEMÁTICAS

1.1 Educación, Pedagogía y Didáctica

La educación tiene como prioridad la integración socio cultural y el enriquecimiento personal, ya sea de tipo formal o informal, intencionada o no, debe ocuparse de la formación de individuos integrales, capaces de desarrollar una carrera profesional u oficio, así como de vivir en una sociedad respetando sus valores éticos y normas morales.

Dentro del ámbito educativo, “el tipo de educación que se presenta es la formal y se recibe dentro de las escuelas, ello con la intención de transformar los conocimientos y la aplicación de los mismos para la vida diaria, además se desarrollan y practican habilidades” (Olivares, 1996, p.9). Al interactuar con los conocimientos surge el proceso de enseñanza-aprendizaje, término que a lo largo de este trabajo será utilizado como e-a.

El proceso de e-a, se da en todos los aspectos de nuestras vidas, abarcando la cotidianidad, las instituciones educativas, así como el ambiente y las personas que nos rodean. Los principales actores dentro de este proceso educativo son el docente y el alumno, ya que desarrollan ideas, intercambian información, asimilan, comparan puntos de vista, proponen temas, actividades, estrategias, etc.

La importancia del uso de las matemáticas adquiere para el alumno no solamente la necesidad y deseo de aprobar una materia, sino que resulta indispensable para todo ser humano por su uso, ya sea en la vida cotidiana o en el ámbito profesional. También existe un trasfondo en su enseñanza, porque afecta positiva o negativamente aspectos tales como: el académico, social, moral, económico, familiar, físico, etc.

A partir de nuestra experiencia académica en el Campo formativo “Educación Matemática” descubrimos que la enseñanza de las matemáticas no tiene porque ser aburrida, monótona, desagradable o autoritaria tal como lo percibimos en nuestra estancia en los niveles educativos anteriores (primaria a educación media superior). El objetivo del campo se refería a analizar el ¿cómo se aprenden las matemáticas?, ¿cómo se enseñan las matemáticas? y ¿cómo podrían enseñarse las matemáticas de manera dinámica, agradable, significativa, motivante, etc.? A grandes rasgos, analizar la forma más idónea y positiva de llevar a cabo el proceso enseñanza-aprendizaje de las matemáticas.

Para lograr entender al fenómeno de la enseñanza primero es necesario hablar de la educación, ésta no solo otorga conocimientos sino que es una actividad integral que promueve el perfeccionamiento de capacidades, habilidades y destrezas que llevan a la transformación del ser humano.

La acción educativa es estudiada por la Pedagogía, quien contempla conjuntos de medios, procedimientos y recursos de la actividad humana, cuyos esfuerzos van dirigidos a educar. Dichos puntos clasifican, estudian y generan los principios normativos de la educación.

El término Pedagogía proviene del griego “*paidós*” que significa niño o muchacho y “*agein*” que significa guiar, conducir. En su acepción general y moderna implica la actividad general de la educación que es la e-a del ser humano, en forma intencionada, institucionalizada y realizada bajo la dirección de especialistas. Entonces la Pedagogía es entendida como la ciencia que estudia el orden teórico de la acción docente y ya en la práctica se reconoce como educación. (Ander Egg, 1999, p. 218)

Dentro del análisis que realiza la Pedagogía acerca de la educación, detecta cualidades y defectos de la misma, y a partir de esto, inicia un arduo trabajo para eliminar aquellos defectos mediante diversas teorías, apoyando la innovación de

programas, proyectos, actividades, etc., además de mejorar aún más las cualidades detectadas.

Según Valiente Barderas (2000, p.10) “La Pedagogía queda sujeta a las determinantes de la sociedad, de la historia, de la política, de la economía y de la cultura, debido a que adopta normas establecidas entre las diversas clases sociales mediante reglas constitucionales, dando vida a la política de la educación y a la teoría educativa”.

La Pedagogía no puede existir sin educación, ni la educación sin Pedagogía. A veces se tiende a confundir los términos o no tener claros los límites entre uno y otro, por eso, se considera necesario delimitar las diferencias entre una y otra.

EDUCACIÓN	PEDAGOGÍA
<ul style="list-style-type: none"> • Se enfoca en la práctica. • Acción de transmitir y recibir conocimientos (proceso e-a). • Fin: Integración socio cultural, enriquecimiento personal formal o informal, intencional o no. • Sin la Pedagogía, la educación no podrá tener significación científica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se enfoca en la teoría. • Estudio del hecho educativo. • Fin: inmerso en el estudio del proceso educativo formal e intencional. • Reflexiona, analiza y propone soluciones para resolver problemas de la educación.

Una vez establecidas las diferencias entre educación y Pedagogía, es necesario hablar de una de las tantas teorías educativas que existen, ésta teoría es la del Cognoscitvismo que nos servirá de referencia teórica y nos proporcionará un análisis del contexto en el que se desarrolla el fenómeno de e-a, también nos ubicará en las dificultades que puede presentar un alumno en su desempeño académico.

La teoría del Cognoscitvismo quien convive a su vez con el conductismo y con el constructivismo, propone como planteamiento central que la verdadera naturaleza del aprendizaje no se sitúa en la conducta sino en los procesos mentales

causantes del cambio de conducta resultante. De ahí que retomemos a autores como Piaget, Ausubel y Feuerstein, a continuación se da una breve reseña sobre lo que cada uno propone.

Para Piaget las estructuras intelectuales y los conocimientos mismos son construidos por el sujeto, pues no dependen únicamente de la herencia, el ambiente y la maduración. Su obra constituye un fundamento sólido para el establecimiento de una Pedagogía que se adapte a las necesidades y a la posibilidad de comprensión de los individuos en las diferentes edades.

Jean Piaget, realizó varios trabajos que se orientaron hacia la formación de los conocimientos del niño, es decir, se enfocó en el cómo se forman los conocimientos y cómo se produce la formación de las estructuras intelectuales. Esto será profundizado dentro del segundo capítulo de este trabajo.

De allí que "el estudio del aprendizaje corresponde al estudio del mecanismo de adquisición de conocimiento", esto se traduce en: el cómo y en qué circunstancias funciona, qué tipo de conocimiento produce, cómo produce cambios el conocimiento adquirido en la conducta del individuo, etc. En el tercer capítulo desarrollaremos la teoría del aprendizaje significativo propuesta por Ausubel.

Dentro del cognitivismo varios autores se han ocupado de analizar las dificultades de aprendizaje, dando como resultado el trabajo de un autor llamado Feuerstein que propone que el sujeto tiene la capacidad de modificar su estructura cognitiva, gracias a la intervención de un mediador, el cual se ocupa de dirigir al alumno para que éste aprenda procesos y estrategias de pensamiento que beneficien el desarrollo de su capacidad intelectual. Retomaremos este tema más adelante.

La historia de la pedagogía ha dejado como legado teorías que han surgido de la reflexión de aciertos y errores, esto no ha sido lo único que ha derivado de ese análisis, pues siguen en el tintero, temas como el que dentro de la carrera y del

campo de educación matemática se analizaron, y nos referimos específicamente al debate acerca de si la Pedagogía puede ser considerada como ciencia, arte o técnica. Cabe aclarar que no buscamos imponer estas ideas, solo son nuestros puntos de vista.

Hasta hoy día existe un debate sobre si la Pedagogía es o no una ciencia, un arte o una técnica, pero no hay fundamento alguno que la clasifique dentro de un solo término, pues puede ser considerada como ciencia partiendo de que utiliza algunos sistemas formales para efectuar sus razonamientos, es decir, procesos del método científico tales como: la observación, la experimentación y un lenguaje especializado, entre otros. (Amster, 2004, p.26)

Por otra parte se le podría considerar un arte porque es entendida como una actividad mediante la cual el hombre expresa algo, valiéndose, por ejemplo, de la materia, de la imagen, la imaginación, la creatividad, la estética. Lemus dice que "la pedagogía tiene por objeto el estudio de la educación, esta si puede tener las características de una obra de arte... la educación es eminentemente activa y práctica, pues se trata de una obra creadora donde el artista, esto es, el maestro, debe hacer uso de su amor, inspiración, sabiduría y habilidad". (Peralta, 1995, p.55)

También puede ser considerada una técnica ya que es entendida como un conjunto de procedimientos y recursos de que se sirve una ciencia o arte, estructura y sistematiza los parámetros y normas didácticas que delimitan el arte de educar; por lo tanto, la Pedagogía puede, perfectamente y sin ningún problema ser considerada una técnica. (Hernán, 1999, p.50)

Como ya se mencionó en párrafos anteriores la Pedagogía tiene algo de ciencia, arte y técnica, desde nuestras reflexiones podemos decir que lo mismo pasa con la enseñanza de las matemáticas, pues el aspecto científico se le atribuye al realizar una observación, experimentación, formulación de hipótesis y la

comprobación de los resultados (Peralta, 1995, pp. 24-26-39-45), además de que se emplea un lenguaje especializado. Es arte porque a la hora que se pone en práctica se hace uso de la creatividad, imaginación, estética, etc. (Peralta, 1995, pp.22-33-74-111) Por último es técnica porque conforme a la práctica se analiza, deduce, estructura y fija algún razonamiento matemático (Hernán, 1999, p.50) por medio de la didáctica. Más adelante dentro del presente capítulo estas reflexiones se relacionarán con los fines de las matemáticas.

Retomando el tema fundamental dentro de este trabajo que es la enseñanza de las matemáticas, la enseñanza está sumamente ligada a la Pedagogía y por ende a la didáctica, puesto que para su desarrollo y aplicación ambas se enfocan en los fines que se quieren lograr y que primeramente son teóricos y se parte de ellos para enseñar.

Para entender lo referente a la didáctica se requiere indispensablemente de la experiencia Pedagógica, que ha dejado a través de su historia: objetivos, métodos, recursos, motivación, evaluación, planificación de la clase, etc., todo ello fué conformando la didáctica, que es entendida como el conjunto de normas, criterios, recursos y medios con los que la práctica docente se realiza. (Peralta, 1995, p.55)

Estos puntos definen la actitud del maestro frente al grupo y frente al conjunto magisterial en sus demandas, en sus aspiraciones y en sus acciones prácticas, es decir, se hace didáctica para la enseñanza misma. (Valiente, 2000, p.15)

Cuando se delimita qué es lo que se quiere enseñar, se está definiendo un objetivo que es normativo, el cual obliga al conjunto de acciones involucradas en su consecución, éste es uno de los pasos más importantes de la didáctica. Cuando se determina qué es lo que se va a enseñar, se entra de lleno en el campo de los contenidos.

El término didáctica viene del griego “*Didacticum*”, y se preocupa por describir, explicar y aplicar los métodos y procedimientos para llevar a cabo la dirección del aprendizaje, logrando el desenvolvimiento de las capacidades y actitudes del alumno. (Olivares, 1996, p.15)

La didáctica se divide en: didáctica general y didáctica especial. La primera hace referencia a disposiciones generales como son: formas de la enseñanza, recursos de la enseñanza, objetivos y contenidos; mientras que la didáctica especial incide sobre casi todos estos elementos, pero se enfoca en las particularidades de cada asignatura del conocimiento, es decir, en los objetivos y los contenidos de la asignatura, incluyendo los métodos a utilizar para ir enseñando por niveles y ciclos que relacionan a una asignatura con otras materias, la didáctica de la clase, las tareas, los medios y materiales didácticos de la asignatura, la evaluación, el aprendizaje de la materia, etc. (Valiente, 2000, p.13)

La didáctica puede manifestarse en: didáctica empírica y didáctica experimental. La didáctica empírica resulta de la aplicación del conocimiento en forma intencionada en el aula, es producto de la observación de los buenos y malos resultados que en ella se obtienen.

La didáctica experimental, es el resultado del análisis en el laboratorio pedagógico (en el aula, el club, la excursión, etc.) de la aplicación de las técnicas y recursos diversos en espera de resultados para seleccionar los que mejores rendimientos ofrezcan. (Valiente, 2000, p.14)

Ahora que ya hablamos de la educación, pedagogía y didáctica por separado, es hora de enfocarnos en lo que concierne a las matemáticas, es decir, su origen, sus fundamentos y conceptos que han propuesto algunos autores.

1.2 Las Matemáticas en la Educación

Hablar de matemáticas implica remontarnos hasta sus inicios, pues aún cuando su uso resulta tan cotidiano, es importante reflexionar sobre su origen y la causa de su surgimiento y evolución.

A lo largo de la historia del hombre, el concepto de las matemáticas ha evolucionado constantemente, pues en un principio sólo se hablaba de “matemática”, empleando el término como singular y no de forma pluralizada como en la actualidad se hace en diversos libros. En el idioma Español también se puede usar el término en plural “matemáticas”.

El concepto de matemática proviene del griego “*mathema*” que significa ciencia, conocimiento, aprendizaje. Es la ciencia que estudia las cantidades y las formas, sus relaciones, así como su evolución en el tiempo por medio de métodos y técnicas. (Sánchez, 2003, p.910)

Históricamente, la matemática surgió con el fin de hacer los cálculos en el comercio, para medir la Tierra y para predecir los acontecimientos astronómicos. Estas tres necesidades pueden ser relacionadas en cierta forma con la subdivisión amplia de las matemáticas en el estudio de la cantidad, la estructura, el espacio y el cambio. (Matemáticas, n.d., 11)

La primera subdivisión de las matemáticas es la Cantidad, que se refiere básicamente a los números ya sea en aspectos cuantitativos o bien cualitativos del desarrollo de la cultura, la ciencia y la tecnología. Esta subdivisión será retomada dentro del tercer capítulo.

La segunda subdivisión de las matemáticas es la Estructura la cual estudia las propiedades de los números naturales ($N=\{0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,\dots\}$), números enteros, $Z=\{\dots,-11,-10,\dots,-2,-1,0,1,2,3,4,5,\dots,10\}$, números cardinales (para contar)

y números ordinales (1º primero, 2º segundo,...etc.) Dentro del estudio de las propiedades de los números, da vida a las operaciones algebraicas básicas (suma, resta, multiplicación y división).

El álgebra elemental se da en los primeros años de educación básica, con este, se establecen las bases para que conforme se avance de nivel, la dificultad y complejidad de los contenidos matemáticos se suavicen, de manera que resulte comprensible y adaptable a nuevos procedimientos.

La tercera subdivisión de las matemáticas es el Espacio: su estudio se origina dentro de la geometría, primero la geometría euclídea (es aquella que estudia las propiedades del plano y el espacio tridimensional) y luego la trigonometría (rama de las matemáticas que estudia las relaciones entre los lados y los ángulos de los triángulos).

La cuarta y última subdivisión se refiere al Cambio: que se enfoca en la comprensión y descripción del cambio mediante el intercambio de números, ambas son el tema central de las ciencias naturales y del cálculo, su finalidad es explicar y comprender nuestro mundo.

Las cuatro subdivisiones de las matemáticas pueden ser consideradas cómo los pilares de las matemáticas, pues en ellas quedan inmersos todos los temas que se abordan en el ámbito educativo respecto al contenido de la asignatura de matemáticas.

Cabe mencionar que hasta hoy en día no existe un concepto universal (como tal) para la matemática. Sin embargo se han logrado establecer algunos puntos de partida sobre sus bases, su enfoque de estudio, la relación con otras ciencias y la evolución que ha tenido.

Según el Diccionario Básico de Matemáticas (Díaz, 1979, p.579), se considera a la matemática como la ciencia que estudia las propiedades de los entes abstractos como las figuras geométricas, números... y las relaciones que se establecen entre ellos. Los griegos utilizaban esta palabra para designar a la matemática pura y diferenciarla de la práctica.

La tarea principal de los matemáticos es definir e investigar estructuras y conceptos abstractos por razones puramente internas a la matemática, debido a que tales estructuras pueden proveer, por ejemplo, una generalización elegante (fórmula de procedimiento universal aplicable en todos los casos del mismo tipo), o una herramienta útil para cálculos frecuentes (como lo puede ser la regla de tres).

Las matemáticas siempre han sido de suma importancia y utilidad para todos los seres humanos, puesto que sus contenidos son de tipo universal, por lo que para cualquier individuo independientemente del ámbito en el que se desarrolle, la actividad que realice, el contexto social, político y económico con el que conviva, siempre se hace uso de las matemáticas, o al menos de aquellas operaciones básicas (suma, resta, división, multiplicación).

Por lo que sus fines no solo nos sirven para sobrevivir dentro de nuestro contexto, sino que desarrollan aspectos personales que abarcan habilidades y actitudes.

1.2.1 Fines de las matemáticas

El aprendizaje de las matemáticas presupone la adquisición de un conjunto de instrumentos para poder explorar, representar, explicar y predecir a la realidad.

Para entender el porqué de las matemáticas es necesario conocer sus fines, los cuales a nuestro parecer tienen gran relación con el debate sobre si las matemáticas se pueden considerar o no como ciencia, arte o técnica, para ello, Peralta propone los siguientes fines: (1995, pp. 26-27)

- El aspecto cualitativo de razonamiento matemático: la naturaleza deductiva de las matemáticas provee de una disciplina mental capaz de analizar, deducir, estructurar, sistematizar y de fijar con precisión algún razonamiento lógico matemático.
- El aspecto cuantitativo de las matemáticas: la elaboración racional de cualquier ciencia se hace mediante el razonamiento cuantitativo que proporciona la matemática.
- Desarrolla la imaginación y la creatividad: implica la resolución de problemas donde la imaginación y la intuición se usan para promover el paso de lo general y abstracto a lo concreto de las soluciones de un problema.
- Uso del lenguaje con precisión y claridad: la matemática debe crear una precisión y claridad del lenguaje, acostumbrando al alumno a expresar las definiciones y enunciados de teoremas con toda exactitud.
- La originalidad: la analogía, la generalización, la combinación de procedimientos simples, son elementos inherentes a la actividad matemática, así capacitan al practicante para el desarrollo de la actuación original ante la presencia de problemas de complejas soluciones.
- La estética en las matemáticas se hace presente en: el desarrollo de la resolución de problemas, la demostración de teoremas y su visión espacial es lo que le da esta cualidad.
- La valoración positiva del esfuerzo humano: las matemáticas deben contribuir a una valoración positiva del estudio y la creación de hábitos de trabajo tanto individual como colectivo. Debe ayudar a reconocer los propios errores y limitaciones, a dar confianza en el trabajo concienzudo, etc. (Hernán, 1999, p.97)

- Desarrolla la memoria y se ve fortalecida, a la vez que se desarrolla el cerebro.
- Posibilitar a cada alumno dentro de sus capacidades, la comprensión y destrezas matemáticas exigidas para la vida adulta, para el trabajo y para posteriores estudios y aprendizajes de otras asignaturas.
- Hacer consciente a cada alumno del papel que han desempeñado y seguirán desempeñando las matemáticas en el desarrollo, tanto de la ciencia y la tecnología, como de nuestra civilización.
- Dentro del desarrollo de la personalidad y las actitudes, las matemáticas promueven la disciplina y la perseverancia en el trabajo.

Estos fines abarcan varias partes del desarrollo humano, tanto en la vida académica, en la vida diaria, a nivel tecnológico, a nivel personal, etc. Por lo que las matemáticas se ven relacionadas con muchas otras ciencias o áreas.

1.2.2 Relación de las matemáticas con otras ciencias

Desde épocas pasadas, el empleo de las matemáticas ha sido y sigue siendo fundamental, ya sea de forma consciente o inconsciente, pues siempre se ha empleado de igual forma como medio de sobrevivencia para comprar, vender, medir, o bien para comprender e interpretar las noticias económicas y estadísticas de los medios de comunicación, ello independientemente del sistema socio-político que se emplee en cada país. Es por eso que a lo largo de nuestras vidas, el uso de las matemáticas se vuelve una herramienta indispensable para que todos los individuos puedan desarrollarse dentro de la sociedad, pues su conocimiento las hace de uso cotidiano.

Las matemáticas sirven de apoyo a otras ciencias tanto a las naturales como a las sociales. (Gutiérrez, 1999, p.12) Dentro de las ciencias naturales se encuentran: la

Biología, Geografía, Física, Química, Mecánica, entre otras. Mientras que en las ciencias sociales están la Historia, la Arqueología, la Sociología, el Derecho, etc. Es por ello que desde nuestro punto de vista las matemáticas son consideradas como una ciencia básica y auxiliar para el resto de las ciencias.

Las matemáticas son el motor que mueve nuestra civilización industrial, son el lenguaje de la ciencia, la tecnología y de la ingeniería. Son esenciales para la arquitectura, el diseño, la economía y la medicina.

En la actualidad, los conocimientos matemáticos fundamentales se adquieren durante la estancia en la educación básica (preescolar, primaria y secundaria), ya que esencialmente, a lo largo de este nivel educativo, la enseñanza de ésta ciencia tiene la finalidad de que a partir de la observación se desarrolle la formulación de hipótesis, la realización de conjeturas y posteriormente se tenga la capacidad para dar solución a diversos problemas que puedan presentarse tanto en la vida cotidiana como en la vida académica, aunque su estudio no es casual pues para ello se han elaborado planes y programas con ayuda de especialistas.

1.3 Las Matemáticas Dentro del Plan y Programas de Estudio

La idea de hablar de las matemáticas dentro del plan y programas de estudio es porque en base a las cuatro subdivisiones de las matemáticas, es que se derivan los contenidos que se imparten en la educación elemental (primaria).

Para ahondar en el tema es indispensable conocer lo que propone el plan de estudios para la educación primaria, comenzaremos por decir que la aplicación de éste se inició en todo el país a partir de 1993. Fué elaborado por la Secretaría de Educación Pública, en su preparación se tomaron en cuenta las sugerencias y observaciones recibidas de maestros, especialistas en educación y científicos, de

organizaciones sociales, de integrantes del sindicato de maestros, además de los padres de familia.

Este plan contiene los lineamientos académicos correspondientes a los seis grados de primaria que abarca, ello permite a los maestros tener a su disposición amplia información sobre propósitos y contenidos tanto del grado que imparten como del resto de ellos, es decir pueden tener una visión global de todos los contenidos y propósitos que se especifican para el nivel educativo primaria.

Además este plan y programas de estudio es un medio que sirve de apoyo para mejorar la calidad de la educación, atendiendo con ello las necesidades básicas de aprendizaje de los niños mexicanos, a quienes les tocará vivir dentro de una sociedad cada vez más compleja y demandante que la actual.

El plan y programa de estudio está contemplado para desarrollarse dentro de un calendario anual de 200 días laborales, conservando la actual jornada de cuatro horas de clase al día.

Para este trabajo se mostrará y tomará en cuenta la información que compete al tercer grado de primaria, en específico la información correspondiente a la asignatura de matemáticas.

El enfoque que maneja el plan y programas de estudio con respecto a las matemáticas, afirma que son un producto del quehacer humano y su proceso de construcción está sustentado en abstracciones sucesivas.

Muchos desarrollos importantes de esta disciplina han partido de la necesidad de resolver problemas concretos, propios de los grupos sociales y de la vida diaria. Este desarrollo está estrechamente ligado a las particularidades culturales de los pueblos.

En la construcción de los conocimientos matemáticos, los niños también parten de experiencias concretas. Gradualmente y a medida que van haciendo abstracciones, pueden prescindir de los objetos físicos. El diálogo, la interacción y la confrontación de puntos de vista ayudan al aprendizaje y a la construcción de conocimientos; así, tal proceso es reforzado por la interacción con los compañeros y con el maestro. (SEP, 1993, p.48)

El éxito en el aprendizaje de esta disciplina depende en buena medida, del diseño de actividades que promuevan la construcción de conceptos a partir de experiencias concretas, en la interacción con los otros, en esas actividades las matemáticas serán para el niño herramientas funcionales y flexibles que le permitirán resolver las situaciones problemáticas y cotidianas que se le planteen.

Las matemáticas permiten resolver problemas en diversos ámbitos, como el científico, el técnico, el artístico y la vida cotidiana. Si bien todas las personas construyen conocimientos fuera de la escuela que les permiten enfrentar dichos problemas, esos conocimientos no bastan para actuar eficazmente en la práctica diaria. Los procedimientos generados en la vida cotidiana para resolver situaciones problemáticas muchas veces son largos, complicados y poco eficientes, si se les compara con los procedimientos convencionales que permiten resolver las mismas situaciones con más facilidad y rapidez.

El alumno se ve beneficiado al contar o desarrollar habilidades, conocimientos y formas de expresión que la escuela le proporciona, le facilita la comunicación y comprensión de la información matemática presentada a través de medios de distinta índole, algunos de estos medios son: el libro de texto, problemas planteados a partir de situaciones reales ya sea dentro del salón de clases, o en actividades complementarias fuera de las instalaciones de la escuela, pueden ser museos, excursiones al campo, etc.; además de situaciones personales ocurridas a los alumnos dentro de su vida familiar.

Se considera que una de las funciones de la escuela es brindar situaciones en las que los niños utilicen los conocimientos que poseen para resolver ciertos problemas y que, a partir de sus soluciones iniciales, comparen sus resultados y sus formas de solución para hacerlos evolucionar hasta los procedimientos y las conceptualizaciones propias de las matemáticas.

Los propósitos generales que se proponen en el plan y programas de estudio es que los alumnos en la escuela primaria adquieran conocimientos básicos de las matemáticas y aprendan a desarrollar (SEP, 1993, p.50):

- La capacidad de utilizar las matemáticas como un instrumento para reconocer, plantear y resolver problemas.
- La capacidad de anticipar y verificar resultados.
- La capacidad de comunicar e interpretar información matemática.
- La imaginación espacial.
- La habilidad para estimar resultados de cálculos y mediciones.
- La destreza en el uso de ciertos instrumentos de medición, dibujo y cálculo.
- El pensamiento abstracto por medio de distintas formas de razonamiento, entre otras, la sistematización y generalización de procedimientos y estrategias.

Para elevar la calidad del aprendizaje es indispensable que los alumnos se interesen, que le encuentren significado y funcionalidad al conocimiento matemático, que valoren y hagan de él un instrumento que les ayude a reconocer, plantear y resolver problemas presentados en diversos contextos de su interés.

1.3.1 Ejes temáticos de la asignatura de matemáticas

La organización general y selección de los contenidos del plan y programas de estudio descansa en el conocimiento que actualmente se tiene sobre el desarrollo cognoscitivo del niño y sobre los procesos que sigue la adquisición y la construcción de conceptos matemáticos específicos. Los contenidos incorporados al currículum de educación primaria se han articulado con base en seis ejes, a saber (SEP, 1993, pp.51- 53):

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

La organización por ejes permite que la enseñanza incorpore de manera estructurada no solo contenidos matemáticos, sino el desarrollo de ciertas habilidades y destrezas, fundamentales para la buena formación básica en matemáticas.

A continuación se presenta una breve explicación de los puntos que se abordan dentro de cada uno de los ejes del plan y programas de estudio de primaria respecto a la asignatura de matemáticas.

El primer eje lleva como título: “Los números, sus relaciones y sus operaciones, los contenidos de esta línea trabajan desde el primer grado, con el fin de proporcionar experiencias que pongan en juego los significados que los números adquieren en diversos contextos y las diferentes relaciones que pueden establecerse entre ellos.

El objetivo es que los alumnos a partir de los conocimientos con que llegan a la escuela, comprendan más cabalmente el significado de los números y de los símbolos que los representan y puedan utilizarlos como herramientas para solucionar diversas situaciones problemáticas. Dichas situaciones se plantean con el fin de promover en los niños el desarrollo de una serie de actividades, reflexiones, estrategias y discusiones, que les permitan la construcción de conocimientos nuevos o la búsqueda de la solución a partir de los conocimientos que ya poseen.

Las operaciones concebidas como instrumentos que permiten resolver problemas, el significado y sentido que los niños puedan darles, surge precisamente de las situaciones que resuelven con ellas.

La resolución de problemas además de ser el sustento de los nuevos programas es la estrategia fundamental empleada a lo largo de la educación primaria. A partir de

las acciones realizadas al resolver un problema (agregar, unir, igualar, quitar, buscar un faltante, sumar repetidamente, repartir, medir, etcétera) el niño construye los significados de las operaciones.” (SEP, pp.52-53)

El grado de dificultad de los problemas que se plantean va aumentando a lo largo de los seis grados. El aumento en la dificultad no radica solamente en el uso de números de mayor valor, sino también en la variedad de problemas que se resuelven con cada una de las operaciones y en las relaciones que se establecen entre los datos.

Medición es el segundo eje, (SEP, p.53) el interés central a lo largo de la primaria en relación con la medición, es que los conceptos ligados a ella se construyan a través de acciones directas sobre los objetos, mediante la reflexión de las mismas acciones y la comunicación de sus resultados.

Con base en la idea anterior, los contenidos de este eje se integran en tres aspectos fundamentales:

- El estudio de las magnitudes de peso, área y tiempo.
- La noción de unidad de medida por medio del uso de instrumentos de medición y de medidas convencionales.
- La cuantificación, como resultado de la medición de dichas magnitudes.

El tercer eje es Geometría, (SEP, p.53) al alumno se le van presentando contenidos y situaciones que favorecen su ubicación en relación con su entorno más cercano. Asimismo, se proponen actividades de manipulación, observación, dibujo y análisis de formas diversas. A través de la formalización paulatina de las relaciones que el niño percibe y de su representación en el plano, se pretende que estructure y enriquezca su manejo e interpretación del espacio y de las formas. Este eje se imparte a lo largo de toda la primaria.

Tratamiento de la información es el cuarto eje, (SEP, pp.53-54) la tarea principal de éste es: analizar y seleccionar información planteada a través de textos,

imágenes u otros medios, es la primera tarea que realiza quien intenta resolver un problema matemático. Al ofrecer situaciones que promuevan este trabajo se propicia en los alumnos el desarrollo de la capacidad de resolución de problemas. Por ello a lo largo de la primaria se proponen contenidos que tienden a ampliar en los alumnos la capacidad para tratar la información.

Por otro lado, en la actualidad se recibe constantemente información cuantitativa en estadísticas, gráficas y tablas. Es necesario que desde la primaria los alumnos se inicien en el análisis de la información de estadística simple, presentada en forma gráfica o tablas y también en el contexto de documentos, propagandas, imágenes u otros textos particulares.

El quinto eje es La predicción y el azar, (SEP, p.54) en éste se pretende que, a partir del tercer grado, los alumnos exploren situaciones donde el azar interviene, y que desarrollen gradualmente la noción de lo que es probable o no es probable que ocurra en dichas situaciones.

El sexto y último eje corresponde a Procesos de cambio, (SEP, p.53) el desarrollo de éste eje se inicia con situaciones sencillas en el cuarto grado y se profundiza en los dos últimos grados de la educación primaria. Está conformado por la lectura, la elaboración y el análisis de tablas y gráficas en las que se registran y analizan procesos de variación.

Se culmina con las nociones de razón y proporción; las cuales son fundamentales para la comprensión de varios tópicos matemáticos y para la resolución de muchos problemas que se presentan en la vida diaria de las personas. Es importante mencionar que este último eje temático no se tomará en cuenta para éste proyecto

Los ejes ya mencionados proporcionan al profesor una manera variada de trabajo, pues en el libro de texto se presentan todos los ejes, de forma mezclada e

interrelacionada, además éstos le sirven de guía al profesor para la enseñanza, y organización de los contenidos de forma secuenciada, y en base a ellos puede determinar qué actividades usará para dar a conocer o reafirmar el tema.

1.4 Algunos Factores que Influyen en la Enseñanza de las Matemáticas

Los contenidos planteados en el plan y programas de estudio de alguna manera brindan facilidad al profesor en su labor de enseñanza, pues es éste el principal actor que interviene entre el contenido y el alumno, además para desempeñar su trabajo se apoya en diversos materiales tales como: el libro de texto, materiales didácticos, el uso de tecnologías, etc., sin embargo no solo eso asegura que el alumno aprenda de manera significativa, factores como la labor del profesor, su actitud frente al grupo, su manera de enseñar, o el gusto por la materia de matemáticas son aspectos que influyen en el aprendizaje.

1.4.1 Labor del profesor en la enseñanza de las matemáticas

La educación no es un mero acto de otorgamiento de conocimientos, es una actividad integral que lleva a provocar el desarrollo de capacidades, habilidades y destrezas que tienden a la transformación del alumno y del educador.

La labor del profesor dentro del aula consiste en primer lugar en propiciar un ambiente óptimo donde abunde el respeto, la confianza y flexibilidad en la planeación didáctica, para ello debe conocer y dominar el tema. Además tiene el compromiso de elaborar la planeación anticipadamente, con gran interés de su parte, y no perder de vista las características, necesidades e inquietudes del grupo.

Una vez que realizó lo anterior el docente puede mostrar, transmitir y facilitar el conocimiento de los contenidos incluidos dentro del programa de estudio, de esta manera los presentan de forma organizada, sistematizada, interesante, entretenida, etc. (Frade, 2006, p.71) haciendo una buena presentación oral y visual del material didáctico, con un lenguaje claro y sencillo de entender, cuidando su tono y volumen, recordando ser objetivo en el proceso.

También debe procurar un óptimo lenguaje corporal, cuidando que los movimientos y ademanes realizados no sean distractores y que sean acordes con lo que se está diciendo; de modo que los alumnos se sientan motivados para que su participación durante la clase o discusión sea activa.

Aunado a lo anterior Holmes (Fuensanta, 1999, p.27) propone los siguientes principios que están basados en cómo los niños aprenden, y estos son:

- 1.- Promover el uso de los procesos cognitivos (memoria, selección, comprensión, recuperación, integración)
- 2.- Hacer hincapié en los procesos de aprendizaje y en las generalizaciones
- 3.- Favorecer la motivación
- 4.- Atender a las diferencias individuales

Dentro de esos factores la motivación juega un papel importante es por ello que para favorecer la motivación en el alumno el profesor puede relacionar los temas de la clase con las vidas y vivencias de los alumnos, debe darse a la tarea de conocer un poco de sus vidas incluyendo aspectos como familia, amigos, gustos, pasatiempos, etc.

Además de procurar que la enseñanza sea a un ritmo adecuado que permita que la mayoría siga el material, pero sobre todo tener paciencia para saber reconocer cuándo los alumnos presentan confusión o aburrimiento, al mismo tiempo que

debe interesarse en las dificultades que tienen los alumnos y rápidamente aclarar lo que pregunta o comenta el alumno.

Hans Freudenthal (s.f., p.25) propuso que: La formación de profesores debería basarse en reflexionar sobre las actividades físicas, mentales y matemáticas, observando los procesos de aprendizaje de los alumnos y del propio docente y reflexionando sobre su labor de enseñanza.

El profesor debe promover estrategias para que la nueva información que el alumno recibe pueda ser vinculada con la que ya posee, de modo que permita al alumno poner en juego su imaginación y creatividad, haciendo uso de los conceptos, de los recursos obtenidos en la clase y de aquellos que ha obtenido de su propia experiencia.(Valiente, 2000 , p.16)

Durante la educación primaria, la enseñanza de las matemáticas se enfatiza en el trabajo lúdico, lo cual resulta atractivo e interesante a la vista y posteriormente a la atención, esto se ve reflejado con el uso de recursos didácticos, siendo el más importante por lo general el libro de texto, sin olvidar el uso de la tecnología (televisión, computadoras, calculadoras, etc.).

Según Freudenthal (s.f, p.22) en su artículo Problemas mayores de la educación matemática, publicado por la Sección de Matemática Educativa del Centro de Investigación y de estudios avanzados (CINVESTAV-IPN) afirma que el único medio para lograr un aprendizaje significativo y a largo plazo en el alumno es el libro de texto, sin embargo él sostiene que con otro tipo de material didáctico se obtiene el mismo resultado y no solo con el libro de texto.

A partir de que el docente lleva a cabo la tarea de informar, formar, y orientar en los contenidos, debe realizar una evaluación individual o grupal, objetiva y justa sobre el desempeño, logros y aprendizajes de los alumnos, esta evaluación se puede realizar mediante la elaboración y aplicación de diversos instrumentos y

estrategias como son: problemas, preguntas, exposiciones, trabajos, lecturas, exámenes, etc.

El factor de la evaluación se realiza con el fin de verificar el grado de comprensión, aplicación, contextualización, aprehensión, integración y conceptualización de los diversos temas y conocimientos. Dándole la oportunidad de realizar al alumno una autoevaluación.

El nivel exigido en la evaluación se complementa con el que se imparte en las clases, dando a conocer las calificaciones en el plazo establecido, siendo la calificación final fruto del trabajo realizado a lo largo de todo el curso.

La docencia es considerada como una carrera nunca terminada, pues es necesario seguirse actualizando continuamente para enfrentar y superar los retos que ésta presenta, dentro de esta actualización la formación y capacitación deben contemplar, además de la alfabetización tecnológica el acceso y manejo de las tecnologías, el desarrollo de aprendizajes cooperativos y colaborativos, así como el abordaje de temas de actualidad e interés para el desempeño pedagógico.

A grandes rasgos la labor del profesor se remite a guiar y orientar el aprendizaje mediante el uso de la didáctica, la cual le provee de herramientas para facilitar la enseñanza y por ende el aprendizaje sin olvidar el aspecto de la motivación.

1.4.2 Motivación en la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas

En el desarrollo de toda actividad que realiza el ser humano independientemente de si tienen algo que ver con la ciencia, el arte, la técnica o labores meramente cotidianas, están siempre presentes en primera instancia las emociones que son

la causa de nuestras acciones y que mucho tienen que ver con la motivación que se tenga.

En todo ser humano dentro de su formación académica, laboral y personal tiende a presentar emociones significativas ya sea de agrado/desagrado, interés/desinterés, empatía/apatía, sobre personas, actividades, situaciones, etc., de las que esté rodeado.

Es por ello que dentro del proceso e-a es importante que el aspecto emocional del alumno sea tomado en cuenta, una acción con la que se puede lograr es mediante la motivación. El término motivación se deriva del verbo latino moveré, que significa "moverse", "poner en movimiento" o "estar listo para la acción"; de esta manera un motivo es un elemento de consciencia que entra en juego para llevar a cabo determinado acto, es lo que induce a una persona a transportar a la práctica una acción. (Díaz, 1999a, p.35)

Por lo anterior, en el ámbito pedagógico, motivación se entiende como el fin de proporcionar motivos para estimular la voluntad de aprender. Cuando se hace uso de la motivación, siempre va implícita la reacción de sentimientos y/o emociones de los receptores.

La realidad es que no siempre se está motivado, aún cuando se tenga el gusto de asistir a la escuela, pues existen temas o asignaturas que resultan ser no tan agradables o de difícil comprensión, que hacen que se pierda el interés por el tema o asignatura.

La motivación dentro de este trabajo resulta de suma importancia, pues al tratarse las matemáticas de una materia considerada con gran dificultad, el alumno al sentirse motivado o incentivado aminora el miedo y por ende el desagrado a los contenidos de ésta, creándole interés, gusto y una óptima aplicación de los contenidos, pues los estudiantes se comprometen más si los objetivos de la

asignatura están en armonía con sus propios deseos, necesidades y expectativas.
(Boekaerts, 2006, p.37)

El impacto de las emociones y sentimientos en quien aprende, actualmente es un asunto poco atendido en la práctica del profesor que imparte matemáticas. Por lo tanto, si se hiciera uso de la motivación dentro del aula, se facilitaría el aprendizaje, aunque cabe destacar que la motivación no siempre garantiza un buen aprendizaje, pues para que ésta logre su cometido, debe existir interés, disposición o voluntad por aprender el tema abordado.

Cuando se prepara una lección de la asignatura de matemáticas, una de las principales preocupaciones que presenta el profesor es el cómo mantener a los estudiantes interesados en el tema que se va a desarrollar. Después de todo, el profesor de matemáticas tiene, por lo general, el estigma de ser el guía de una materia muy difícil y aburrida.

Para amenizar el proceso de e-a el profesor, procura esforzarse en estructurar adecuadamente sus recursos didácticos para atraer y mantener la atención de los estudiantes. Cuando el profesor hace uso de la motivación, su función es dirigir y guiar la acción y no solo de transmitir conocimientos o fórmulas.

El gran desafío de la educación actual es el de formar a los estudiantes de tal manera que construyan o modifiquen el futuro, en lugar de verse obligados a adaptarse a éste. Es necesario entonces preparar a los alumnos para que sean capaces de prever los cambios por venir, fomentando sus habilidades para pensar, ya que los alumnos esperan que su esfuerzo sea valorado.

El proceso de e-a no acontece en un ámbito aislado y neutral, sino que depende del contexto en el que se pone en práctica y del comportamiento humano de las personas participantes. El primero se refiere a la cultura de la comunidad, al lugar

físico, a diferencias de edad, sexo, gustos, etc. Y el segundo a la actitud que el grupo de trabajo tenga, ésta puede ser una participación activa, o bien, pasiva.

También resalta en este punto la acción del docente al adoptar una serie de decisiones y actitudes que traducen sus ideas acerca de qué son, para qué sirven y cómo se aprenden las matemáticas, sin olvidar su propia predilección hacia algunos contenidos o hacia determinado tipo de actividades, y para ello está atento en realizar un análisis del comportamiento de los alumnos.

La motivación escolar no es una técnica o método de enseñanza particular, sino un factor cognitivo¹-afectivo presente en todo acto de aprendizaje y en todo procedimiento pedagógico, ya sea de manera explícita o implícita. El manejo de la motivación en el aula supone que el docente y sus estudiantes comprendan que existe interdependencia entre los siguientes factores: a) las características y demandas de la tarea o actividad escolar, b) las metas o propósitos que se establecen para tal actividad, y c) el fin que se busca con su realización.

La motivación escolar (Díaz, 1999b, p.35) se encuentra ligada de manera estrecha al ambiente de aprendizaje imperante en el aula (sus propiedades, procesos, estructuras y clima). La interacción entre las necesidades individuales y las condiciones socio-ambientales del salón son factores clave para la explicación de la motivación en el aprendizaje.

Por lo anterior puede decirse que son tres los propósitos perseguidos mediante el manejo de la motivación escolar: (Díaz, 1999b, p.36)

- 1) despertar el interés en el alumno y dirigir su atención,
- 2) estimular el deseo de aprender que conduce al esfuerzo, y
- 3) dirigir estos intereses y esfuerzos hacia el logro de fines apropiados y la realización de propósitos definidos.

¹La parte cognitiva se refiere a la función del pensamiento, expectativas y comprensión del mundo del ser humano trabajando a partir de sus emociones.

La aplicación de la motivación escolar dentro de los contenidos matemáticos, resulta ser de suma importancia, debido a que los alumnos suelen presentar lo que comúnmente se conoce como “angustia o ansiedad matemática” que se manifiesta cuándo el alumno no puede dar respuestas o cuando pasa al pizarrón a petición del profesor, cuando es incapaz de escribir una letra, cuando se aplica un examen y lo entrega en blanco, etc. (Ojeda, 2003, p.3)

Cuando los alumnos presentan alguna de las acciones referentes a la angustia o ansiedad matemática no indica que su conocimiento del tema sea mínimo o nulo, sino que se bloquean por miedo a ser ridiculizados en público ya sea por el maestro o por los compañeros (Gómez, 2000, p.94), además de que relacionan la situación con experiencias previas negativas, a tal grado de quedar paralizados. (Gil, 2000, p.105)

Otra manifestación negativa que presentan los alumnos con las matemáticas es la “indefensión aprendida”, que se refiere a la disposición emocional que aparece frecuentemente en trastornos depresivos y que surge a consecuencia de la percepción de una falta de control acerca de las consecuencias de la conducta de uno mismo, este patrón se mantiene e incluso empeora con el paso del tiempo, por lo que puede provocar sentimientos de tipo depresivo. (Boekaerts, 2006, p.13)

De modo que la “indefensión aprendida” se presenta en el alumno como una sensación de ser un fracasado, que haga lo que haga, de antemano ya está condenado al fracaso. Según Inés Gómez Chacón (2000, p.27) esta postura del alumno surge por experiencias propias no gratas, repercutiendo directamente en su aprendizaje y reforzando su ineficacia en la asignatura. Los pensamientos motivadamente desfavorables obstaculizan el aprendizaje, por lo que ante el fracaso los estudiantes pierden la motivación por aprender.

Otro ejemplo de la indefensión aprendida tiene que ver con las expectativas que el profesor deposita sobre el alumno, ya que las expectativas del profesor son asimiladas y asumidas por los alumnos, quienes tienden a rendir de acuerdo a lo que se espera de ellos. (Gálvez, 1985, p. 10)

Con lo anterior queda de manifiesto que la labor del docente no solo se remite a la enseñanza como tal, sino que conlleva una serie de sensaciones que influyen de manera negativa o positiva en el alumno, dependiendo de la perspectiva que el profesor tenga sobre el niño, pues puede o no existir empatía o rechazo, agrado o desagrado, y es aquí donde entra en juego el favoritismo y la subjetividad por parte del docente y que deja marca en el alumno.

Según Díaz Barriga (1999b, p.37), al aplicar la motivación dentro del proceso de e- a ésta tiende a estar condicionada por aspectos tales como:

- La posibilidad real que el alumno tenga de conseguir las metas que se propone y la perspectiva asumida al estudiar.
- Que el alumno sepa cómo actuar, qué procesos de aprendizaje seguir (cómo pensar) para afrontar exitosamente las tareas y problemas que se le presenten.
- Los conocimientos o ideas previas que tenga el alumno de contenidos curriculares por aprender, de su significado y utilidad, así como de las estrategias que puede emplear.
- El contexto donde se lleva a cabo la enseñanza, esto incluye los mensajes que el alumno recibe por parte del profesor y sus compañeros, la organización de las actividades escolares, además de las formas de evaluar el aprendizaje.
- Los comportamientos y valores que el profesor inculca en los alumnos, los cuales pueden facilitar o inhibir el interés de éstos por el aprendizaje.
- El empleo de principios motivacionales que el docente utilice en el diseño y conducción del proceso de enseñanza.

Existen factores que contribuyen directamente en la motivación de los alumnos, algunos de estos son: el nivel de involucramiento que tienen los alumnos en la tarea, a la existencia de un óptimo ambiente de trabajo, los sentimientos de éxito e interés, así como las sensaciones de influencia y pertenencia al grupo de trabajo.

Retomando el aspecto cognitivo anteriormente mencionado, éste divide a la motivación en dos clases: motivación intrínseca y motivación extrínseca. La

motivación intrínseca se centra en la satisfacción personal que presenta realizar una tarea con éxito, es decir participar en una actividad por propio gozo, mientras que por su parte, la motivación extrínseca depende de lo que digan o hagan los demás respecto a la actuación del alumno, o bien de lo que éste obtenga como recompensa tangible de su aprendizaje.

La existencia de la motivación intrínseca en el alumno incrementa su autonomía, alimenta la confianza en sí mismo, evita el fracaso, le ayuda a sentirse valorado e incluso a obtener recompensas inesperadas, de manera que propicie intentos por iniciar o incrementar una competencia consigo mismo respecto a su formación como ser humano que le permita explicar y actuar el mundo en el que vive. (Díaz, 1999b, p.38)

La motivación extrínseca desafortunadamente en muchas ocasiones es empleada por el alumno con la finalidad de experimentar la aprobación de adultos y de sus iguales, evitando con ello el rechazo, condicionando así su interés por el estudio y al mismo tiempo determina el esfuerzo que el alumno le pone a su trabajo académico, provocando la poca o nula importancia de lo que la tarea o actividad les pueda aportar, se preocupan solo por quedar bien. (Díaz, 1999b, p.39)

Los cambios motivacionales ya sean intrínsecos o extrínsecos, como se menciono anteriormente, suelen estar asociados con los mensajes que el profesor transmite a través de sus actuaciones y de la información que les dé a los alumnos sobre su desempeño, es decir, comienza a motivar individualmente a cada elemento del grupo dependiendo de su trabajo académico. (Díaz, 1999b, p.37)

A partir del trabajo académico de los alumnos, el profesor realiza una evaluación dependiendo del desempeño, esfuerzo, atención, comportamiento, etcétera, que hayan presentado los participantes, respecto a la evaluación, ésta es interpretada de diversas maneras, pues en el nivel preescolar y en el primer año de educación primaria, la evaluación tiene la función de ser un refuerzo meramente social;

mientras que para segundo y tercer grado de primaria, la evaluación presentada simbólicamente ahora adquiere un valor afectivo para el receptor y además lo relaciona con su desarrollo intelectual. (Díaz, 1999b, p.44)

Este valor afectivo tiene su auge entre los 11 y 13 años de edad, es aquí donde la evaluación implica la comparación y competencia del alumno con sus similares puesto que las creencias que tenga cada alumno acerca de las matemáticas influyen en la percepción del estudiante como aprendiz de éstas. (Díaz, 1999b, p.41)

En nuestra experiencia dentro del campo de educación matemática, reafirmamos la necesidad de que exista un ambiente de aprendizaje orientado a la adquisición de competencias, en donde la evaluación no se centra en el resultado final al que se llegue, sino en el intento por deducir estrategias de solución, de modo que se motiva a los alumnos a intercambiar información acerca de las estrategias que utilizaron, permitiendo con esto aprender de nuestros propios errores.

No se necesita ser psicólogo para atender los aspectos afectivos en clase de matemáticas, se puede comenzar por reconocer que estamos conscientes de que el miedo está presente cuando aprendemos y que todos los seres humanos lo experimentamos, es algo común a nuestra condición humana, esto de alguna manera da la seguridad de estar frente a alguien que entiende y está consciente de las necesidades afectivas a la hora de aprender. (Ojeda, 2003, p.4)

A grandes rasgos, las emociones y en consecuencia la motivación están inmersas en el proceso de e-a, se manifiestan siempre y hay que atenderlas, pues pueden convertirse en un bloqueo para la inteligencia y por ende en un obstáculo no solo para la vida académica sino para lograr el éxito en la vida; de manera que influye directamente en los resultados de la evaluación y no nada más en el aspecto emocional de los alumnos ni en la actitud que se tiene hacia la asignatura de

matemáticas, sino que también interviene en el gusto y desempeño de otras materias.

1.4.3 Uso de recursos didácticos en la enseñanza de las matemáticas

Además de la motivación, el uso de recursos didácticos favorece el gusto y desempeño del alumno no solo en la materia de matemáticas sino de otras asignaturas, por lo que la labor del profesor va aunada con el uso de recursos didácticos que fungen como herramientas para facilitar la enseñanza y por ende el aprendizaje.

Como se recordará existen dos tipos de didáctica, la general y la especial. La primera se refiere a disposiciones generales, a las formas de enseñanza, a los recursos para enseñar además de los objetivos generales de los contenidos. La segunda se enfoca en particularidades de cada asignatura, en los objetivos de la asignatura, además de los métodos para enseñarla, dentro de estos métodos se contemplan los recursos didácticos.

Retomando lo referente a la didáctica especial existen algunos autores que plantean una didáctica de las matemáticas. Ésta es entendida como el medio o forma en la que los contenidos matemáticos son enseñados desde el punto de vista del profesor e investigador en didáctica de las matemáticas. Juan D Godino en su análisis de las “Relaciones entre la investigación en didáctica de las matemáticas y la práctica de la enseñanza” primero considera a la didáctica como una “ciencia aplicada” puesto que sus principios teóricos generales del área vienen dados por otras ciencias básicas, especialmente Pedagogía, Psicología, Sociología, etc. Por lo que la didáctica de las matemáticas debe aplicar estos principios al caso particular de las nociones y destrezas matemáticas. (Calderón, 1996, p.119)

Según Luis Puig (p.121) la didáctica matemática se considera como una actividad tecno-científica que se distingue por los siguientes contextos:

- Invención-descubrimiento de nuevos conocimientos y formas de acción.
- Justificación y validación de los mismos.
- Aplicación como fórmula a la mejora de un hecho de la realidad.
- Formación de profesores de matemáticas.

Dentro de la formación de profesores se les sugiere que su forma de enseñanza resulte atractiva para el aprendiz, una de las alternativas propuestas es el uso de los recursos didácticos.

La didáctica da vida a la didáctica de las matemáticas y ésta última a su vez hace uso de metodologías, normas, diversos materiales, etc., con el objetivo de favorecer el proceso de e-a.

El sistema educativo moderno utiliza materiales de información vigentes para educar e instruir a sus generaciones, con la intención de: incidir en el desarrollo de competencias, hábitos, habilidades, capacidades, destrezas y actitudes del alumno.

Los recursos didácticos deben provocar una acción lineal del conocimiento, es decir, un orden en la impartición del conocimiento (encuadre del tema, desarrollo de la clase, evaluación del conocimiento), sustituye las formalidades y desarrolla la imaginación al presentar diferentes maneras de entendimiento. (Valiente, 2000, p.99)

Los recursos didácticos constituyen todas las formas de presentación de algún tema haciendo uso de láminas, dibujos, esquemas, gráficas, e instrumentos que faciliten la comprensión del tema que se esté impartiendo. Además, no necesita ser elaborado de materiales especiales.

En este trabajo se mencionaran como recursos didácticos a: los materiales didácticos, el juego, el uso de las nuevas tecnologías y el libro de texto gratuito de tercer grado.

Materiales didácticos: Las actividades de aprendizaje en el aula requieren del uso de materiales didácticos que atraigan y retengan la atención del alumno, así, las formas, medios, procedimientos y métodos que utilizemos se convierten en experiencias de aprendizaje que son significativas y procuran satisfacer los objetivos y los contenidos programados en los planes de estudio.

Al hablar de las experiencias de aprendizaje se tienen que tomar en cuenta: Los objetivos propuestos en el plan y programas de estudio establecidos por la SEP, el nivel de madurez de los alumnos en base al grado escolar en el que se encuentran, los intereses y gustos del grupo, la necesidad de promover nuevos aprendizajes, etc.

Además el empleo de los recursos está condicionado por el tema que se va a tratar en clase, los alumnos no tienen que aprender cosas, sino tienen que desarrollar y perfeccionar sus capacidades para enfrentarse a problemas utilizando sus conocimientos previamente adquiridos pero sin que la adquisición de conceptos o técnicas nuevas sea uno de los objetivos prioritarios que se pretendan enseñar.

Los materiales didácticos llevan implícitas varias funciones como son: motivar la lección, aclarar ideas establecidas, evaluar un aprendizaje dentro del ámbito educativo, además sirven en el desarrollo del proceso cognitivo del alumno. (Valiente, 2000, p.101)

El profesor puede recurrir a los materiales didácticos que considere necesarios para la clase o el tema que va a presentar a los alumnos, esto conlleva a realizar

una acción de enseñanza dentro y fuera de la clase si es necesario; tomando en cuenta que su actitud frente al grupo es el primer estímulo didáctico.

Además, el profesor debe contemplar las posibles dificultades con las que los alumnos se van a encontrar, por ejemplo, debe considerar ¿cuáles son las razones por las que se les hace conceptualmente problemático algún tema?, así como las posibles interferencias que pueden surgir en el desarrollo de la clase y que pueden obstaculizar el aprendizaje como las frustraciones, emociones, presiones de tiempo, mala alimentación, fatiga física, miedo al profesor, cuestiones económicas, etc.

El juego matemático como recurso de aprendizaje: Este es un recurso didáctico que funciona cuando los alumnos demuestran agrado por las actividades lúdicas y una gran imaginación, pues puede ayudar en la resolución de problemas, ya que motivan y en ocasiones permiten la confirmación de ideas y siempre estimulan la búsqueda de estrategias que lleven a soluciones no comunes. (Valiente, 2000, p.164)

Una manera de abordar este recurso es la que propone Jeremy Campbell (Hernán, 1999, p.103) quien dice que para poder utilizar el juego como recurso se deben utilizar conocimientos matemáticos, siempre tomando en cuenta que para algunos alumnos que ya tienen dominio de esos conocimientos resultará aburrido y para los que no dominen el tema puede resultar estimulante y divertido, es así que los profesores decidirán los juegos y a que edades se aplicarán.

Dentro del juego la toma de decisiones desarrolla en el alumno la agudeza para detectar las posibles maneras de resolución de un problema matemático, esto tiene consecuencias beneficiosas tanto en su vida académica como en su vida diaria.

El profesor debe contemplar para sus alumnos "...que en un juego de azar simple, él o los jugadores no tienen que tomar ninguna decisión y en un juego de azar con estrategia las decisiones que se tomen determinarán el desarrollo y por ende el desenlace del juego." (Hernán, 1999, p.105). Por lo tanto un juego de azar con estrategia tendrá más capacidad didáctica que un juego de azar simple.

El párrafo anterior queda explicado con el siguiente ejemplo: un jugador novato en el ajedrez durante sus primeras partidas realiza movimientos de manera experimental, es decir, sus movimientos son torpes y por consiguiente equívocos, lo cual ejemplifica el juego de azar simple; éste mismo jugador al paso de la práctica en el ajedrez ahora realiza movimientos acertados con estrategia (juego de azar con estrategia) con aras al triunfo, y es aquí donde el objetivo del juego como recurso de aprendizaje de las matemáticas se cumple. Si retomamos los contenidos del plan y programas de estudio el tema aprendido con el juego de ajedrez serían "las Coordenadas".

Otro punto que no hay que olvidar es el de las prohibiciones, durante el proceso de invención de un juego existen dos partes muy bien determinadas, la primera es la idea general del juego, la segunda es la formulación clara y explícita de sus reglas. Lo interesante de estas dos ideas es sacar el máximo partido de las reglas sin infringirlas, recordando que se puede actuar con los supuestos implícitos u omitidos a propósito y que no han sido formulados expresamente en las reglas puesto que no son prohibiciones.

La imaginación es otro cimiento del juego matemático en la enseñanza, pues puede ir acompañado de una acción física pero también puede darse el caso del juego sin actividad física (serpientes y escaleras), en este caso la actividad de juego es simbólica. Lo importante no es la acción misma sino la mente en acción como bien lo dice Campbell. (Hernán, 1999, p.112)

A pesar de que la actividad del juego simbólico es pasiva, la imaginación le da el toque de agitación;

...pues se está creando un movimiento interno, es decir se aplica la capacidad para crear imágenes mentales: La imaginación es la capacidad innata para crear...que se puede educar y perfeccionar. Dicho de otra manera, la imaginación es un recurso didáctico cuya principal característica es la de ser mentalmente dinámica y es el recurso material más barato de todos. (Hernán, 1999, p.113)

El uso de las decisiones, las prohibiciones y la imaginación le aporta características educativas al juego y enriquecen el aprendizaje de las matemáticas.

El uso de las tecnologías en la enseñanza de las matemáticas, los avances tecnológicos han influido en ésta última como era de esperarse, pues generan un modelo educativo distinto y acorde a las necesidades del momento, promueven conjuntamente una actualización en el profesorado, rompen con la monotonía aportando nuevos modos de aprender y de entender los diversos tipos de comunicación. Cambia significativamente el papel del profesor que pasa de la mera transmisión de la información a ser quien facilite los procesos de enseñanza-aprendizaje. (Peralta, 1995, p.66)

El uso de las tecnologías mejora los procesos educativos y por tanto la calidad de la enseñanza, ya que facilita la mejor captación de la información y tienen un gran poder de seducción.

El fácil uso que se puede hacer de estas herramientas les ha dado auge, como un recurso con grandes ventajas, además así se capacita a los alumnos en el uso de: las calculadoras, las computadoras y medios audiovisuales (enciclopedia, internet), etc. Con este tipo de medios los alumnos ahorran tiempo, por ejemplo el uso de la calculadora ha resultado un material muy eficaz, motivador y ágil, que permite a su vez fijar la importancia en los razonamientos en vez de detenerse en la parte mecánica de los problemas. En la enseñanza primaria y secundaria es aconsejable invitar a los alumnos a su exploración.

Respecto a la computadora, existen diversos programas de enseñanza asistida para temas concretos de matemáticas, ya que el tratamiento de datos resulta ser cómodo y rápido, además tiene un ambiente muy gráfico.

Los medios audiovisuales también permiten recrear de manera real la historia, los problemas o temas de las matemáticas. El empleo de imágenes nos acerca a la realidad haciendo que el aprendizaje sea más eficaz, puesto que la recepción de información es vistosa, produciendo un aprendizaje mucho más completo y significativo, además el acceso a la información se facilita y agiliza, a la vez que permite y promueve la creatividad e investigación tanto de alumnos como de los profesores a la hora de abordar un problema.

El libro de texto gratuito es tal vez el principal recurso tangible que sirve de auxiliar al profesor, entre las facilidades que le proporciona al profesor están: permitirle ahondar en los temas, le sirve de guía en la organización de sus clases y de los contenidos, le sirve de eslabón para abordar y fortalecer temas de otras asignaturas, entre otros.

La presentación del texto a nivel visual resulta atrayente para el alumno, pues presenta tópicos que hacen alusión a situaciones reales donde los niños son los protagonistas de las historias presentadas, para ser resueltas matemáticamente, es por ello que se hace divertido el contenido y por ende el aprendizaje.

Las lecciones que se presentan en el libro de texto, promueven actividades y discusiones que permitirán esclarecer procedimientos, dificultades y soluciones de una manera amena y ágil para los alumnos, de modo que el aprendizaje resulte más significativo.

CAPÍTULO II EL APRENDIZAJE DEL NIÑO CON TRASTORNO POR DÉFICIT DE ATENCIÓN (TDA)

En el capítulo anterior se desarrollaron temas como el de la educación, la pedagogía y la didáctica, las matemáticas en la educación, su función y relación con otras materias, así como el papel que juegan dentro del plan y programas de estudio, también se trató la intervención del profesor en la e-a de las matemáticas y su influencia en el gusto o desagrado por la asignatura, pero no se ha hablado del desarrollo del niño y su aprendizaje, es por eso que para trabajar este tema nos basaremos en un autor que ha estudiado ampliamente éstos fenómenos y nos referimos a Jean Piaget.

Después se continuará el capítulo hablando acerca del trastorno por déficit de atención abordado desde el punto de vista de la pedagogía, además intentaremos relacionar ambos temas para tener una visión más general acerca de cómo influye este trastorno en el aprendizaje del niño y en la enseñanza que proporciona el docente; aunque cabe aclarar que dentro de la labor del docente, éste no solo enseña.

2.1 Piaget y su Teoría del Desarrollo del Aprendizaje

Hasta hoy día, han surgido un gran número de teorías relacionadas con el aprendizaje, sin embargo, en este trabajo solo se retomaran algunas de ellas, y comenzaremos por la propuesta por Jean Piaget, por ser éste uno de los principales fundadores en la materia.

Piaget tenía como profesión el ser Biólogo, sin embargo, sus trabajos más importantes y por consiguiente más conocidos son sus investigaciones y la teoría

sobre la Psicología infantil, la cual inició a partir de sus conocimientos biológicos y de la inspiración en los trabajos realizados por Flournoy y Claparede. (Sánchez, 1993, Vol 2, p. 2486)

Su trabajo consistió en estudiar y explicar el desarrollo intelectual del infante en base a dos principios biológicos: organización y adaptación. La primera es fundamental para cualquier organismo y representa la disposición de éste para arreglar sus partes y procesos en un sistema coherente. La segunda, es la tendencia del organismo a asimilar los nutrientes de su entorno y a modificarse internamente para poder adaptarse al ambiente.

Piaget asegura que el desarrollo intelectual es un proceso en el cual las ideas son reestructuradas y mejoradas como resultado de una interacción del individuo con el medio ambiente, la interacción se lleva a cabo a partir de los conocimientos que el niño tiene. Al poseer un conocimiento, el individuo se encuentra en el proceso de equilibrio, para que se logre el equilibrio se deben pasar por los procesos de asimilación, acomodación y adaptación, y de estos se deriva la explicación de cómo cambia nuestro conocimiento acerca del mundo.

A lo largo de la vida, el individuo siempre va adquiriendo nuevos conocimientos, pero cuando el individuo que cree tener un conocimiento verdadero, se da cuenta de que al enfrentarse a un ambiente no conocido comienza a tener internamente un conflicto con lo que creía saber, es aquí donde surge el desequilibrio. Después de ese desequilibrio, el individuo comienza a replantear la situación para buscar alternativas de modo que de ahí resulten nuevas formas de pensar y de estructurar las cosas, creando así otras maneras de comprensión y satisfacción del propio individuo. En concreto, el equilibrio se refiere a la interacción entre la comprensión intelectual y el medio ambiente.

El proceso de asimilación según Piaget, es la integración de elementos exteriores a las estructuras en evolución o ya acabadas en el organismo, es así que el

individuo incorpora e interpreta la información de elementos del medio ambiente en sus estructuras internas. Como la asimilación no nos da una idea completa de la realidad, se requiere de un proceso complementario que se llama acomodación. La acomodación se entiende como la modificación de la estructura del organismo en función de los cambios del medio que le rodea, ello con la intención de ajustarse a la realidad.

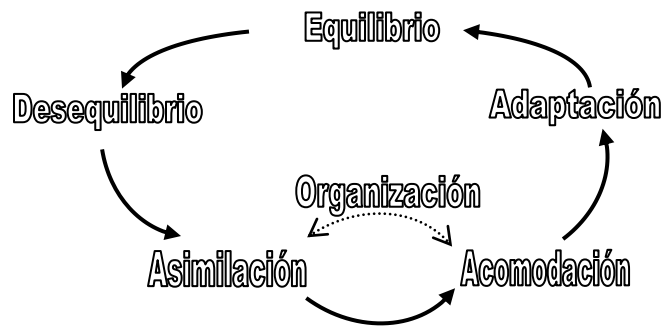
La asimilación y acomodación inician una actividad que tiende a neutralizar el desequilibrio, una vez neutralizado se transforma en la adquisición de un nuevo conocimiento, para luego integrar y complementar de manera organizada el sistema. Es importante entender que sólo del desequilibrio entre la asimilación y la acomodación surgen el aprendizaje y el cambio cognitivo.

Es difícil entender la diferencia entre ambos procesos, ya que aún a pesar de que el individuo va creciendo, sigue sin detectar a ciencia cierta, cuándo es que se presenta tal o cual proceso, pues se consideran procesos no diferenciados uno del otro. Piaget los contempla como si actuaran entre sí al mismo tiempo, aunque ciertos tipos de aprendizaje requieran mucho acomodo y otros más asimilación, ninguno existe en forma pura. (García, 2006, p 36)

Ya que se dieron estos dos procesos (asimilación y acomodación) comienza el tercer y último proceso del equilibrio, la adaptación, la cual se refiere a la modificación y enriquecimiento que hace el individuo a las estructuras de su marco de referencia como resultado de nuevas percepciones que demandan cambios, garantizado así la adaptación al ambiente y la proyección del entendimiento.

El proceso de equilibrio y los elementos que lo conforman funcionan como un ciclo en cadena, no se sabe donde comienza ni mucho menos donde termina.

Todo este proceso queda resumido dentro del siguiente esquema.



Cuando el proceso de adaptación termina, da pie al cambio de las estructuras, y estas se derivan del surgimiento de esquemas. Los esquemas son entendidos al inicio como comportamientos reflejos, y conforme maduran se van haciendo movimientos voluntarios, hasta que tiempo después llegan a convertirse en operaciones mentales mecánicas. (García, 2006, p.40)

Por ejemplo, el niño al generar un nuevo esquema como es el lanzar un objeto, después lo va a utilizar en otras situaciones, ligándolo a otros esquemas previamente adquiridos. Aunque al principio el niño no sabe cómo integrar los diversos esquemas que ya tiene en su repertorio, puede practicar diferentes combinaciones, de este modo, debemos señalar que el esquema tiende a alimentarse de elementos que no estén muy alejados de las actividades del niño en cuanto a nivel de complejidad.

Todo aprendizaje tiene sus inicios a partir de la formulación y dominio de esquemas, pero para que realmente se logre un aprendizaje es indispensable que los esquemas sean estructurados, de modo que del surgimiento de la elaboración de esquemas precede el de las estructuras.

Las estructuras son el conjunto de respuestas que surgen luego de que el individuo ha adquirido ciertos elementos del exterior. El punto central consiste en que dentro de la cabeza del sujeto se construye la inteligencia, mediante una

actividad de estructuras que se alimentan de los esquemas de acción, es decir, de regulaciones y coordinaciones de las actividades del niño.

La teoría de Piaget señaló que el humano se desarrolla en etapas que van de manera secuenciada, inician desde su nacimiento hasta alcanzar la madurez, por ello cada etapa es diferente del resto, además implican un movimiento hacia la complejidad, la organización y la efectividad puesto que el desarrollo de la mente se debe a una lógica interna. (Klingler, 1999, p.45)

La teoría Cognoscitiva de Piaget está dividida en cuatro etapas también denominadas “Estadios”, estas etapas son: Etapa sensorio-motriz, Etapa preoperatoria, Etapa de operaciones concretas y Etapa de las operaciones formales.

Conforme va superando cada etapa, el individuo comienza a dominar diversas actividades, reacciones, razonamientos, experiencias, etc., aunque cabe destacar que existen casos en los que algunos individuos superan los estados cognitivos más rápido que otros, sin embargo, también hay quienes no son capaces de llegar a la etapa de las operaciones formales.

A continuación se presenta una breve explicación de cada una de las etapas de la Teoría propuesta por Jean Piaget:

Etapa	Habilidades desarrolladas ...
Sensorio-motriz (del nacimiento a los dos años de edad).	Durante esta etapa los niños absorben la información por medio de los sonidos, puesto que lo único que pueden hacer es oler, oír, tocar, gustar y sentir todo. Ya que es así como aprenden acerca del mundo físico, lo que es importante para su desarrollo intelectual.
Preoperatoria (de los dos a los siete años de edad).	El pensamiento infantil está sujeto a acciones externas e internas, estas últimas proporcionan el vehículo de más movilidad para su creciente inteligencia. Las formas de representación internas que surgen simultáneamente en esta

	etapa son: la imitación, el juego simbólico, la imagen mental y un rápido desarrollo del lenguaje hablado, etc.
Operaciones concretas (de los siete a los once años de edad).	Es esta etapa el niño se hace más capaz de mostrar el pensamiento lógico ante los objetos físicos. Adquiere la facultad de reversibilidad la cual le permite invertir mentalmente una acción que antes solo la había llevado a cabo físicamente. Se vuelve más socio-céntrico debido a que cada vez es más consciente de la opinión de otros. Estas nuevas capacidades mentales se justifican por un rápido incremento en su habilidad para conservar ciertas propiedades de los objetos, por ejemplo: cantidad, número, entre otras. Ya que es en esta etapa donde surgen las operaciones matemáticas. El niño adquiere la capacidad de pensar en objetos físicamente ausentes y se apoya en imágenes vivas de experiencias pasadas, sin embargo el pensamiento infantil está limitado a cosas concretas en lugar de ideas.
Operaciones formales (de los once a los quince años de edad).	Esta etapa se caracteriza por la habilidad de pensar más allá de la realidad concreta, la realidad es ahora solo un subconjunto de las posibilidades para pensar, es decir, que el niño en etapa de pensamiento formal ahora tiene la capacidad de manejar a nivel lógico, los enunciados verbales y proposiciones en vez de objetos concretos únicamente. Además es capaz de entender plenamente y apreciar las abstracciones simbólicas del álgebra y la crítica literaria, así como el uso de metáforas en el ámbito literario, pues ahora a menudo se ve involucrado en discusiones espontáneas sobre filosofía, religión y moral en las que son abordados conceptos abstractos como justicia y libertad. (Labinowicz, 1998, p. 86)

Cabe destacar que en este trabajo, solo se tomará en cuenta lo que corresponde a la Etapa de las operaciones concretas, pues los niños de tercer grado que contempla el presente trabajo se calcula oscilan entre los ocho y los diez años de edad.

Para complementar los factores básicos de este trabajo que como ya se menciono lleva por título “Intervenciones de enseñanza en el libro de matemáticas para

estudiantes de tercero de primaria con trastorno por déficit de atención (TDA)”, resulta indispensable hablar del TDA relacionado con el desarrollo del aprendizaje.

El trastorno por déficit de atención se matiza y transforma a lo largo de las diversas etapas de la vida. El déficit de atención, es un trastorno del desarrollo de los periodos de atención, impulsividad e hiperactividad, así como de la conducta manejada por las reglas. Esto quiere decir que las conductas del niño pueden resultar ser las inadecuadas para su edad (dando la impresión de ser inmaduros o de comportarse como niños más pequeños). La sintomatología se presenta desde la niñez temprana, aunque muchas veces no es detectada sino hasta el inicio de la escuela primaria, debido a las demandas que el ambiente de aprendizaje estructurado exige y presenta a los niños.

El TDA aparece como una serie de deficiencias en el desarrollo del mantenimiento y control de la conducta, pues esta se rige por reglas y consecuencias. A pesar de que estas deficiencias podrían superarse con la madurez neurológica, se ha observado que el trastorno persiste con la edad si no se recibe tratamiento, así, estas deficiencias pueden agudizarse y volverse crónicas. Persistiendo en la adolescencia y hasta la edad adulta si el individuo no desarrolla estrategias para hacer frente a ellas.

El doctor R. A. Barkley (Mendoza, 2003, p.44) establece los distintos matices del TDA en la etapa de desarrollo que va de los 5 a los 12 años, algunas de las características que se presentan son las siguientes:

- El niño a esta edad ya debe haber desarrollado habilidades sociales, emocionales y pedagógicas para tener éxito en el ambiente escolar.
- Los niños con TDA no pueden llevar a cabo instrucciones que incluyan dos o tres comandos a la vez.
- No pueden terminar sus trabajos y suelen brincar de una a otra actividad, esto los lleva a no centrar sus intereses en un solo objetivo, por lo que no pueden atender los detalles que la escuela les exige.
- No pueden permanecer en su lugar o en silencio mientras se da una explicación, interrumpen al maestro y a sus compañeros.

- Pierden sus útiles y materiales de trabajo o se presentan al salón de clases sin ellos.
- Algunos niños enfrentan dificultades en el aprendizaje de la lectura y escritura.
- Sus cuadernos no siguen un orden, no respetan renglones, omiten letras, sílabas y palabras, por lo que su letra suele ser ilegible.
- La ortografía les es una actividad muy compleja, pues tienden a escribir las palabras como suenan.
- Para algunos niños es difícil la habilidad de memorización y la capacidad de relacionar datos y fechas así como determinar relaciones causa-efecto.
- Otros niños pueden manifestar problemas con las matemáticas porque suelen olvidar los pasos necesarios para las mecanizaciones ya que les es difícil clasificar o seriar los números, o bien, confunden los conceptos.
- Así en la medida en que las demandas de los grados escolares superiores se incrementan, el niño comienza a mostrar un deterioro cada vez mayor en su rendimiento escolar y en su autoestima.
- Su desarrollo social y afectivo también se ve afectado, ya que la impulsividad les acarrea una serie de conflictos que por sí solos no son capaces de identificar al presentarles una situación en la que deben actuar con las características esperadas para la madurez de un niño de su edad cronológica.
- A los niños con TDA les es difícil identificar una broma de una ofensa.
- Su ritmo de trabajo difiere del de los demás, es más lento, pues intenta terminar rápidamente y ser de los primeros sin importar la calidad de sus trabajos. Requieren que se les dé instrucciones individualmente.
- Al efectuar el trabajo en equipo, no escuchan ni respetan las opiniones de sus compañeros.
- Olvidan traer lo que se les pide, desde la firma de un recado, hasta el material para la clase. (Para la persona que realiza la supervisión de la tarea se vuelve muy conflictivo este tipo de actividad.)
- La tensión aumenta en el niño y también en el ambiente familiar.
- En otros casos, el rendimiento académico es adecuado e incluso elevado pero los constantes problemas de conducta y socialización son la fuente del conflicto, pues de manera constante existen quejas de los maestros por la impulsividad del niño.
- Reportes y expulsiones caracterizan la historia escolar de estos niños.

Las investigaciones demuestran que aproximadamente el 25% de los niños con TDA que no se atendieron en esta etapa, se involucran en actividades de alto riesgo como mentir, robar, dejar la escuela (deserción escolar), son agresivos, retan a la autoridad, etc., terminando por convertirse en adolescentes conflictivos y difíciles de manejar.(Mendoza, 2003, p.50)

2.2 Antecedentes del TDA

Dentro del proceso e-a en el aula, los profesores suelen enfrentarse con situaciones donde los alumnos presentan un comportamiento diferente que les impide o limita para la adquisición de un óptimo aprendizaje, sea porque no entienden instrucciones, se distraen fácilmente, tienen poca motivación, presentan problemas familiares fuertes, el ambiente en el salón es negativo, sus necesidades básicas (hambre, sed, ganas de ir al baño) no están satisfechas, o simplemente porque presentan desagrado e indiferencia hacia la materia, entre muchas otras.

Es por ello que a fines del siglo pasado los estudiosos comenzaron a observar niños que presentaban algún comportamiento con alteraciones psicológicas y pedagógicas que les impedía adaptarse a una escolaridad normal. Jackson observó lesiones cerebrales que provocaban alteraciones de la conducta. Head y Goldstein (Nicasio, 2001, p.319) profundizaron sobre los estudios de Jackson en lesionados de guerra, introduciendo el concepto de reacción catastrófica como una conducta inadecuada e inconsciente que impide al sujeto enfrentar situaciones novedosas.

A lo largo de la historia sobre el estudio del comportamiento psicológico y/o académico realizados en los individuos, el concepto con el que se ha denominado este padecimiento cuya base para su estudio son las actitudes, comportamientos, aprendizajes, etc., ha ido cambiando constantemente, de modo que para nombrar dicho padecimiento han existido diversos nombres, además, el panorama que abarca va creciendo, pues han surgido múltiples factores que afectan al individuo respecto a su comportamiento y aprendizaje.

En 1921 Leahry y Sands y en 1933 Strauss describen diferencias entre los sujetos cuya deficiencia mental se debía a una lesión del sistema nervioso central y

aquéllos que no la presentaban. Los niños con lesión cerebral presentaban alteraciones de conducta (falta de atención).

Strauss y Lehtinen fueron pioneros en el descubrimiento de la hiperquinesia en niños con daño cerebral. La hiperquinesia también es entendida como inquietud o hiperactividad, y a partir de ello, definieron a los niños con lesión cerebral como: individuos inexplicablemente difíciles o como niños sanos pero impedidos que presentan alteraciones intelectuales o bien de personalidad derivada de una lesión cerebral. (Calderón, 1999, p.13)

Los estudios de Strauss fueron ampliados por Werner, Kephart y Lehtinen, quienes encontraron otras alteraciones psicológicas tales como: alteraciones perceptivo motoras, perceptivas de pensamiento y perseveración. (Da Fonseca, 2004, p.95)

Posteriormente, otros estudios mostraron que no siempre aparecían antecedentes clínicos de lesión cerebral en sujetos con el tipo de problemas mencionados anteriormente, ni una patología anatómica y detectable. A raíz de esto se empezó a usar el término “Disfunción Cerebral” en lugar de lesión cerebral, ya que el diagnóstico estaba basado en el cuadro sintomatológico. Este término fue aceptado en una reunión de estudio internacional de Oxford en 1962, donde se concluyó que la Disfunción Cerebral es producto de una alteración funcional de los procesos de maduración y no de una patología cerebral. (Calderón, 1999, pp.13-15)

Más tarde, Knobloch y Pasamanick agregaron el término de “Mínimo” al concepto de Disfunción Cerebral ya existente, caracterizando el cuadro sintomatológico con los siguientes síntomas: alteraciones perceptivas y motrices, hiperquinesia, alteraciones atencionales, dificultades de aprendizaje y trastornos de carácter.

El término empleado en 1963 fue el de “Daño cerebral mínimo” acuñado por Mackeith (Frade, 2006, p.25). Para 1965, la OMS en su clasificación internacional de enfermedades (CIE-9) lo definió como “Síndrome hiperquinético de la infancia”. En 1979, en el Manual de Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Psiquiátricos de la Asociación Americana de Psiquiatría (D S M IV) aparece un cambio de denominación: Desórdenes de Atención o Trastornos de Atención, centralizando el problema en la dificultad de la concentración, pudiendo o no acompañarse de hiperquinesia.

Ya para 1980 la Asociación Psiquiátrica Americana (APA) tipificó los signos y síntomas que este trastorno produce en las personas y lo denominó como “Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad” (TDAH) y “Trastorno por Déficit de Atención” (TDA).

Los criterios de diagnóstico actuales son los difundidos por el Manual de Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Psiquiátricos de la Asociación Americana de Psiquiatría (D S M IV).

2.2.1 ¿Qué es el Trastorno por Déficit de Atención (TDA)?

El trastorno por déficit de atención (TDA) es una incapacidad para mantener la atención o bien para concentrarse, es un desorden orgánico de origen neurobiológico cuyas causas son múltiples. (Mendoza, 2003, p.15)

Es importante señalar que existe el TDA primario y TDA secundario. En el primario las causas de origen están relacionadas con el funcionamiento neurobiológico del cerebro y los factores hereditarios, mientras que el TDA secundario se debe a algún otro padecimiento como la anemia, la diabetes, el hipertiroidismo o hipotiroidismo, algún daño cerebral mínimo causado al nacer o por accidente,

epilepsia, intoxicación por plomo u otros metales pesados, o bien por causas emocionales. (Frade, 2006, p.49)

Según la Academia Psiquiátrica Americana (APA), en su Manual Diagnóstico, determina que existen tres tipos de TDA, que son: (Frade, 2006, pp.25-26)

- A. **TDA principalmente inatento**, en éste, los niños y niñas no pueden poner atención por mucho tiempo, no se pueden concentrar; son capaces de elegir un estímulo del ambiente para pensar y trabajar con él, pero no pueden sostener su pensamiento en dicho estímulo por largo tiempo, pues cambian y dirigen su pensamiento hacia otro estímulo.
- B. **TDA principalmente hiperactivo e impulsivo**, los niños eligen un estímulo y se dirigen a él para luego elegir otro y volver a regresar a él. No son capaces de concentrarse en uno solo, sino que responden de manera constante ante todos los estímulos existentes. También responden a los estímulos internos: sienten ganas de moverse y se mueven, sin control ni razón aparente, porque algo les inquieta por dentro y no son capaces de regular el movimiento que les provoca.
- C. **TDA con características mixtas** (inatento e hiperactivo impulsivo), en éste tipo, los niños y niñas son inatentos e hiperactivos simultáneamente, puesto que no ponen atención por mucho tiempo a lo que hacen, y responden a los estímulos que se presentan en el ambiente interno o externo mediante el movimiento.

En todos los casos se presenta la impulsividad como un segundo síntoma que está relacionado con la atención. En general, lo que sucede es que los niños y niñas con este trastorno responden al impulso de manera incontrolada, hacen lo que piensan y sienten.

2.3 El TDA Desde el Punto de Vista Pedagógico

El TDA afecta no solo al alumno que lo padece, al profesor y a los padres de familia que conviven diariamente con él, sino que también se vuelve un asunto que atañe a los pedagogos, es así que partiendo desde el punto de vista pedagógico en este apartado se desarrollarán puntos sobre cómo identificar a un alumno con

TDA, algunas preguntas clave para que el profesor lo detecte, y los elementos que conforman a la terapia pedagógica.

2.3.1 Cómo identificar a un alumno con TDA

Muchas veces la manera de identificar a un alumno con TDA es informal, ya sea porque no se tiene conocimiento del trastorno o porque no se cuenta con pruebas estandarizadas que ayuden a verificar que problema existe y solo se tienen como pruebas la conducta inadecuada y problemas de rendimiento escolar, por lo que para comenzar a tomar cartas en el asunto es necesario que el docente tenga conocimiento de ciertos síntomas.

Los criterios diagnósticos estipulados por la APA para identificar si una persona padece algún tipo de TDA son los siguientes síntomas:

Inatención Si presenta seis o más síntomas en los últimos seis meses. (Frade, 2006, p.27)

- No presta atención a detalles o comete errores por descuido al realizar tareas escolares, trabajos o en otras actividades.
- Suele tener dificultades para mantener la atención en juegos y actividades.
- A menudo no parece escuchar cuando se le habla directamente.
- No sigue instrucciones ni finaliza tareas (escolares y otras), esto se debe a una conducta oposicional o a problemas de entendimiento.
- Presenta dificultad para organizar tareas y actividades.
- Evita, le desagradan o se resiste a realizar tareas que requieran esfuerzo mental sostenido, como trabajos escolares o domésticos, algunos ejemplos son: al realizar la tarea en casa se distrae con cualquier cosa y se olvida de los trabajos escolares o en casa cuando se le pide que lave los trastes se el va el tiempo jugando con la espuma del jabón.
- Frecuentemente pierde cosas necesarias para tareas o actividades. Por ejemplo: pierde muy seguido el suéter o ya no encuentra el estuche de colores y no puede hacer el ejercicio.
- Le distraen estímulos irrelevantes a la tarea. Como que el bote de basura del salón está lleno, etc.
- Es olvidadizo en las tareas cotidianas. Por ejemplo: no se amarra las agujetas, se le olvida anotar ciertos detalles de la tarea que hará en casa, no recuerda en donde dejó el cuaderno, no coloca la ropa sucia en su lugar como antes ya se le había pedido.

Hiperactividad e impulsividad Si presenta seis o más síntomas en los últimos seis meses. (Benassini, 2002, p.49 y Frade, 2006, p.27)

- A menudo juega con las manos o pies y se mueve constantemente en su asiento.
- Se para de su asiento en el aula o en situaciones donde se espera que permanezca sentado.
- Corre o sube a superficies en situaciones no apropiadas.
- Tiene frecuente dificultad para jugar o hacer actividades de esparcimiento silenciosamente.
- Está constantemente en movimiento, como impulsado por un motor.
- A menudo habla en exceso.
- El niño suele precipitar respuestas antes de que las preguntas se hayan formulado completamente.
- Tiene dificultad en esperar su turno.
- Frecuentemente interrumpe o se entromete en conversaciones y juegos.
- Presenta falta de precaución en situaciones de peligro.

Mixto (inatención, hiperactivo-impulsivo)

Como su nombre lo indica, los síntomas presentados suelen ser una mezcla de las dos tipologías anteriores (Inatención e Hiperactividad-impulsividad). Los síntomas que se manifiestan pueden no ser totalmente evidentes. Para que un individuo sea diagnosticado dentro de esta tipología, es necesario que esté presente antes de los siete años de edad. (Frade, 2006, p.68)

Cabe mencionar que para que se diagnostique acertadamente cualquier tipo de TDA, es necesario que se presenten seis o más síntomas en un periodo mínimo de seis meses, además, se debe cerciorar que los síntomas no se deban a otros padecimientos tales como esquizofrenia, trastorno afectivo o retraso mental severo o profundo. El TDA es un padecimiento complejo no visible, por lo que resulta difícil reconocer los síntomas y sobre todo encontrar que, lo que lo provoca es la imposibilidad de poner atención.

Habitualmente el trastorno se diagnóstica en los primeros años de inicio de la escolaridad. Aunque puede detectarse y diagnosticarse antes teniendo en cuenta

que en preescolares el intervalo de normalidad de la capacidad atencional, de la capacidad de reflexión y control de movimiento es muy amplio.

Actualmente el tipo de TDA que más frecuentemente se presenta es el mixto, pues representa casi el 70% de los diagnósticos, seguido con un 20% por el inatento y por último con un 10% el hiperactivo e impulsivo. (Mendoza, 2003, p.24)

El TDA afecta a niños, adolescentes y adultos. Cabe mencionar que los portadores del trastorno por déficit de atención pueden exhibir múltiples manifestaciones, pues muchos trastornos mentales coexisten con él y suelen confundir a quien intenta identificarle.

Es un problema de mayor incidencia en hombres que en mujeres, se considera que de cada 10 personas que lo padecen, 9 son hombres y una es mujer y se calcula que 4% de la población escolar se ve afectada por este trastorno. Algunos autores consideran incluso una incidencia de un 7 %. (Mendoza, 2003, p.20)

2.3.2 Preguntas clave para que el profesor detecte el TDA

Es muy común que el TDA se detecte por primera vez en la escuela, ya que en la familia cuando se convive con alguien desde pequeño, se piensa que la conducta que presenta el infante es normal atribuyéndole términos tales como: “Ay es solo distraído” o bien “siempre ha sido muy inquieto. El amor generalmente hace que se acepte a los seres queridos. Por lo que el profesor es uno de los puntos clave para detectar e informar si alguno de sus alumnos está teniendo problemas de aprendizaje o conducta.

A continuación se presentarán una serie de preguntas que pueden guiar al profesor a evidenciar posibles problemas de atención. Para ello estas preguntas

se enfocan en los avances, impedimentos y dificultades que el alumno pueda estar presentando en aspectos tales como: la lectura, la escritura, el cálculo y los conocimientos generales, con esto se permite establecer el nivel de deterioro en cada actividad, dimensionando la repercusión que hasta ese momento haya tenido el trastorno en el niño. (Benassini, 2002, pp. 81-82 y Frade, 2006, pp.162-165)

Lectura

- ¿Le gusta leer?
- ¿Cómo lee?
- ¿Le resulta más sencillo leer en voz alta o en silencio?
- Cuando encuentra palabras que no conoce, ¿Las adivina o las pronuncia?
- Cuando lee ¿Salta renglones o palabras, o lee el mismo renglón dos veces?
- ¿Puede leer palabras pero no comprender su significado?
- ¿Puede leer una página completa pero al concluir no recuerda nada de lo que leyó.

Escritura

- ¿Cómo escribe?
- ¿Puede deletrear?
- ¿Su mano se cansa cuando escribe?
- ¿No puede escribir tan rápido como piensa?
- ¿En ocasiones encima palabras porque ya está pensando en lo que sigue cuando aún no ha terminado de formular lo que pensaba antes?
- ¿Tiene tiempo de copiar lo que el profesor(a) escribe en el pizarrón?

Cálculo

- ¿Conoce las tablas de multiplicar?
- ¿Cambia el orden de los números en una cantidad?
- ¿Al sumar o restar confunde columnas?

- ¿Confunde los signos de suma y resta?
- ¿Cuando está sumando ¿De repente resta o viceversa?
- ¿Puede realizar operaciones aritméticas pero no problemas?

Lenguaje

- ¿Cuando la maestra habla tiene dificultad para entender?
- ¿En ocasiones comprende y responde a una pregunta de manera equivocada?
- ¿Cuando hay una conversación, ¿Pierde partes de ella porque se retrasa en comprender lo que se está diciendo?
- ¿Tiene dificultades para organizar su pensamiento cuando está hablando?
- ¿Sabe lo que va a decir pero tiene dificultad para encontrar las palabras adecuadas?
- ¿Pronuncia mal letras o sílabas?

Coordinación motora

- ¿Salta, corre, juega, sostiene objetos como sus compañeros o es torpe?
- ¿Puede arrojar una pelota, golpearla, patearla, cacharla o batearla?
- ¿Puede abotonarse y amarrar sus zapatos?
- ¿Puede utilizar de manera adecuada los cubiertos para comer?
- ¿Puede usar tijeras?

Para detallar más los resultados, se debe realizar a la par una evaluación psicológica de la condición de aprendizaje en el niño, con la intención de investigar si el menor presenta más problemas o para realizar algún otro diagnóstico y poner en práctica alguna terapia.

2.3.3 Tipos de Terapias

Ningún otro padecimiento requiere de tantos profesionales para su debida atención como el TDA. Su característica multimodal requiere de la intervención de: un médico tratante que identifique las causas del padecimiento, un psicólogo que ubique hasta donde se afectan las habilidades cognitivas, las de ejecución y las emocionales para brindar una terapia de rehabilitación adecuada, del docente para el manejo didáctico y conductual en clase y finalmente de los padres de familia para establecer nuevas formas de relación en casa.

Cuando los niños ingresan a la escuela comienzan a presentar problemas de conducta o aprendizaje, es ahí donde los profesores detectan conductas “anormales” y canalizan a los niños con el psicólogo de la escuela, ya que es él quién puede detectar y hacer un diagnóstico de las capacidades intelectuales y emocionales de los niños, aunque, presenta ciertas limitaciones al no poder identificar las causas orgánicas que generan las dificultades de aprendizaje.

Por esta razón sería recomendable que la escuela de primera instancia canalice al niño con el pediatra, él a su vez con el neuropediatra o con el neurólogo, posteriormente con el psiquiatra y por último con un médico o bien con un psicólogo que trabaje en coordinación con un médico cuya especialidad garantice que sabe sobre el TDA (Frade, 2006, pp.38-39). Con el fin de que el diagnóstico y tratamiento se den partiendo de la realización de estudios básicos y que además se logre en el menor tiempo posible.

Como se mencionó anteriormente, el TDA presenta varias causas, por lo que para su diagnóstico se requieren de diversos estudios, los más frecuentes son: (Benassini, 2002, pp.74-82)

- El electroencefalograma (EEG) para detectar si el origen del TDA es la epilepsia, o bien alguna inmadurez cerebral.

- Examen psicológico. Éste se puede aplicar a menores, adolescentes o adultos. Consiste en llevar a cabo una evaluación mediante una entrevista a los padres o tutores y al afectado, donde deben abarcarse los siguientes aspectos: rendimiento intelectual (WISC-R, WAIS), madurez perceptomotora (percepción, integración, memorización y emisión de respuesta), condición emocional, estructura y dinámica familiar, discapacidades perceptuales (visual, auditivo y somatosensorial), dificultades para la integración, problemas de memoria, discapacidades para la ejecución de respuestas.
- Examen de la visión y la audición. La razón de aplicar esta prueba es muy importante para conocer la situación de la función visual y la función auditiva a nivel físico; más allá de las dificultades maduracionales mencionadas en la exploración psicológica. Un déficit específico diagnosticable en alguna de estas áreas podría complicar el déficit de atención de base o pasarlo por alto o bien, obstaculizar el avance del tratamiento. Así mismo, las deficiencias visuales o auditivas podrían prestarse a confusión en el diagnóstico del síndrome cuando provocan problemas de concentración. Por ejemplo, un alumno al sufrir deficiencia auditiva o visual suele distraerse y distraer al compañero al preguntar las instrucciones recientemente dadas o anotadas en el pizarrón y esto puede ser interpretado por el profesor como un niño distraído y con poca capacidad de concentración.

La elección de los estudios dependerá en gran medida de cómo vaya reaccionando el niño a los tratamientos que se le apliquen, por lo que es importante que exista una buena comunicación entre padres de familia, profesor y médico tratante.

Cuando a un niño ya se le detecto como portador de TDA, el siguiente paso es asignar un óptimo tratamiento, éste depende del tipo de déficit que presente el niño, algunos de los tratamientos que existen son:

Terapia Familiar: las familias de niños con TDA reciben sugerencias y recomendaciones para el manejo familiar de límites, modificación de conductas y comunicación. Estas rutinas forman al niño para el futuro debido a que ayudan a desarrollar una estructura interna. (Mendoza, 2003, pp.26-27)

Terapia Medicamentosa: esta terapia se efectúa después de la revisión neurobiológica del niño, debe ser administrada por un neurólogo pediatra o un paidopsiquiatra (psiquiatra especialista en niños), consiste en administrar fármacos estimulantes para incrementar el nivel de actividad o estado de alerta del cerebro, ya que mantiene a la persona más despierta, principalmente en las áreas responsables de inhibir la conducta, es decir de controlarla, de mantener el esfuerzo y la atención en las cosas (Mendoza, 2003, pp.32-34). Algunos de los estimulantes comúnmente usados son: el famoso Ritalin, la dopamina y la norepinefrina. (Frade, 2006, p.48)

Su uso es responsabilidad de los padres por lo que los directivos y maestros no pueden, ni deben condicionar el uso o no de medicamentos para el ingreso o permanencia del niño en la institución, el rol de la escuela debe ser simple y llanamente el de informar a los padres lo que observan en el niño con o sin medicamento.

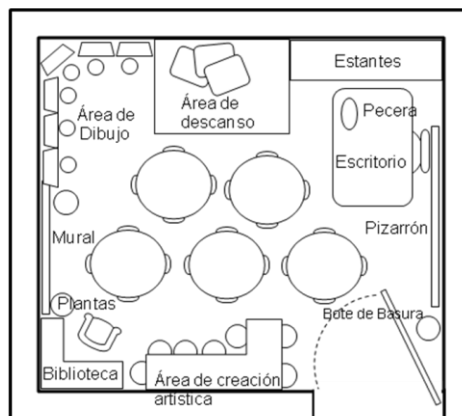
Atención Escolar: La escuela debe conocer la situación particular de sus alumnos para brindar intervenciones que le permitan facilitar el proceso de e-a, por lo que es indispensable que se comunique tanto a maestros como directivos del diagnóstico de TDA que presenta el niño; deben también estar al tanto de la atención que se le está brindando, es decir, si está asistiendo a terapia o si está tomando medicamento. (Mendoza, 2003, p.31)

Las intervenciones que la escuela puede ofrecer a favor de un niño con déficit de atención dentro del salón de clases abarcan puntos como: el control del ambiente (espacio), la creación de rutinas con horarios determinados, las transiciones bruscas entre clases (tiempo), los refrigerios (comidas), además de evitar distractores (sonidos y colores).

Control del ambiente: La experta en diseño de aulas Anita Olds (Armstrong, 2005, pp.102-104) recomienda que sea el docente quien modifique el ambiente donde trabajan los niños, ello con la intención de apoyar adecuadamente al alumno con TDA. Algunas de las sugerencias que pueden resultar útiles para determinados niños en particular son:

- Dejar que los alumnos personalicen el espacio dónde trabajaran (su pupitre) ya sea con dibujos, objetos artísticos etc., así sentirán que tienen su propio espacio de pertenencia.
- Colocar diferentes tipos de espacios en el aula que se adapten a diversos estados de energía y se utilicen para que el nivel de energía del alumno se desenvuelva dentro de un espacio adecuado.

Dentro del siguiente plano queda ejemplificado.



- De mutuo acuerdo (docente y alumnos) creen una variedad de modos en que los alumnos puedan hacer las tareas. A modo de que los niños puedan

realizar sus actividades de la forma que más les complazca (parados, sentados, recostados, solos, en pares, en grupos, etc.).

- Reavivar el aula con plantas y animales, por ejemplo maceteros, una pecera con un pez o una tortuga, etc.
- Para personalizar el espacio del aula se recomienda emplear algunos de estos elementos: almohadones, muebles de tamaño infantil, alfombras y murales.

Con este tipo de espacios que resultan estimulantes, diversos y personalizados, los alumnos con TDA podrían presentar menos tendencia a sentir que deben crearse su propio espacio a través de conductas hiperactivas, impulsivas o desatentas.

Control del tiempo: un importante campo de estudio llamado Cronopsicología ha puesto en evidencia el efecto que puede tener el control del tiempo sobre el aprendizaje y la conducta. Según algunos expertos, el estado alerta global tiende a elevarse durante la mañana, para la mayoría de la gente, hasta llegar a su punto máximo al medio día, y luego declina de forma sostenida durante la tarde (Armstrong, 2005, p.105). La memoria de corto plazo parece llegar a su pico alrededor de las 9 a.m., mientras que la de largo plazo funcionaría mejor aproximadamente a las 3 p.m. para la mayor parte de las personas.

Los estudios realizados en niños diagnosticados con TDA o hiperactivos mostraron que su rendimiento en una serie de tareas de resolución de problemas era mejor por la mañana que por la tarde, y su inquietud parecía alcanzar el máximo grado durante la tarde. Estos puntos de vista dan las siguientes sugerencias:

- Programar las actividades que requieren memoria de corto plazo (cuestionarios, ejercicios de repetición, lectura, respuestas basadas en hechos) y resolución de problemas (exámenes o problemas matemáticos, experimentos científicos) para las horas matinales.
- Planificar actividades de final abierto (lectura por placer, dibujo, música) y actividades motrices (trabajos manuales, educación física, juegos) para la tarde.

Control del sonido: Los sonidos de fondo en el aula pueden contribuir a mejorar o bien a dispersar la atención y la conducta de los alumnos. Cabe mencionar que pueden existir sonidos provenientes de los alrededores de las instalaciones de la escuela que sirven de distractor para los alumnos, y en estos casos, la recomendación es utilizar música de fondo adecuada para disimular los ruidos distractores, para ello se recomienda apoyarse en la musicoterapia que será abordada más adelante. (Armstrong, 2005, p.106).

Control de la comida: Los alimentos suelen ser un factor determinante para la realización de actividades físicas, intelectuales, motoras, psicológicas, etc., por lo que los expertos en el bien comer (Nutriólogos) recomiendan una dieta equilibrada, comenzando por el alimento más importante del día, “el desayuno”, que debe incluir tanto proteínas como carbohidratos. Éstos últimos deben ser en cantidades moderadas al igual que el consumo de azúcar, con la finalidad de disminuir la formación de serotonina (químico cerebral causante de irritabilidad, inatención e intranquilidad) esto ayudará a los alumnos a centrar la atención y disminuir la inquietud.

Se parte de la idea de que todos los alumnos ingieren en su casa el desayuno por mínimo que este sea, y aunque relativamente el tiempo que pasan los niños dentro de la escuela es poco (4 hrs. y 1/2) el organismo requiere de alimento para seguir funcionando de manera adecuada, es por ello que en todas las instituciones

educativas de nivel básico, los alumnos disponen de un tiempo obligatorio para el refrigerio.

De los niños y padres de familia depende el uso que se le dé a este tiempo, pues hay niños que lo ocupan para comer el lunch que sus padres les envían o bien, compran alguna golosina o aperitivo que se vende en la cooperativa, también hay quienes ocupan ese tiempo para jugar o simplemente para descansar.

Al decir que el desayuno es el alimento más importante del día, no significa que el resto de las comidas sean menos importantes, pero como el cuerpo después de haber recibido el último alimento del día (cena) no solo pasará gran cantidad de tiempo en ayuno, si no que a la vez el cuerpo descansa, logra reabastecer y restaurar los procesos corporales que se deterioran durante el día; por todo esto resulta sumamente importante que al despertar reciba alimento.

Actualmente algunas investigaciones (Armstrong, 2005, pp.107-108) señalan los efectos beneficiosos de determinadas dietas especiales en niños diagnosticados con TDA, sugieren que sean eliminados aquellos alimentos que contienen ciertos aditivos químicos (sabores artificiales, coloración sintética, y sustancias preservativas entre ellas: los nitratos que sirven como preservativos en productos cárnicos y embutidos con el fin de protegerlos de las bacterias, el ácido benzoico y sus sales de calcio, sodio y potasio que funcionan como agentes antibacterianos y antifúngicos en productos como los pepinillos en vinagre, mermeladas y gelatinas bajas en azúcar).

Es importante que el docente conozca primero de forma externa y en lo posible objetivamente la conducta del niño para luego realizar un análisis más a fondo sobre su vida emocional interior, con el objetivo de entender sus necesidades para ayudarlos a salir adelante tanto en la escuela y como en la vida.

Independientemente si el niño está o no en tratamiento, el docente debe estar preparado y tener las herramientas básicas para tratar a un niño con TDA, y no nada más aquellas que se enfocan a la enseñanza, sino también debe contar con estrategias afectivas, motivacionales, creativas y además tener la capacidad de poder adaptarse rápidamente a las necesidades que el niño presente. Si el docente cuenta con esto, su formación profesional habrá sido más fructífera, y al mismo tiempo será de gran utilidad para enfrentar los retos de la educación actual.

Terapia pedagógica: Con la terapia pedagógica el niño aprenderá a utilizar estrategias que permitan suplir las deficiencias que presente, y que le ayuden a planificar, organizar y ejecutar su conducta durante un periodo largo de tiempo, llevando un orden al realizar actividades que están dirigidas hacia una meta, (Nicasio, 1997, p.329) por ejemplo: seguir instrucciones concretas, propiciar el automonitoreo, uso de técnicas para el manejo de la mala conducta y control de la frustración, el uso de estrategias para organizar el trabajo y para mejorar e incrementar la disciplina y el autoestima.

Los problemas pedagógicos asociados a alteraciones perceptuales, visuales, auditivas y espaciotemporales que pueden presentar los niños con déficit de atención son (Mendoza, 2003, p. 25):

Dislexia, incapacidad para leer.

Disgrafía, incapacidad para escribir.

Disortografía, incapacidad para usar reglas de ortografía.

Dislalia, incapacidad para pronunciar los sonidos del lenguaje.

Discalculia, inhabilidad para manejar números, realizar cálculos.

Dificultades en el lenguaje y su comprensión, no domina el lenguaje en su volumen, ritmo, significado, pronunciación y tiene vocabulario pobre.

Pobre coordinación motora, los niños pueden tener poco o nula coordinación y por ello ser malos deportistas.

La terapia pedagógica debe ser administrada por un profesional en educación especial, un pedagogo o un psicopedagogo, para que trabajando con el niño le proporcione la oportunidad de entrenar y desarrollar las áreas disminuidas en su desarrollo.

Respecto al ámbito conductual, existen investigaciones que muestran que los niños con TDA pueden funcionar mejor cuando tienen algún control sobre su propia conducta, para lograr dicho control, se les enseñan estrategias conductuales haciendo uso de la comprensión y la reflexión para que les ayuden a guiarse internamente y adquieran una sensación de dominio sobre sus propias vidas.

Este tipo de terapia para que tenga éxito debe llevarse a cabo necesariamente en el contexto del aula que es donde surgen sobre todo las dificultades de autocontrol, comportamiento y rendimiento escolar, y aún cuando se observe mejoría alguna en el niño, es importante no suspender el tratamiento hasta que el especialista dé alta definitiva al paciente, de lo contrario se corre el riesgo de sufrir regresiones alargando con esto el tratamiento.

Además se puede complementar con otros tipos de terapias como los tratamientos alternativos que abarcan musicoterapia, relajación y artes expresivas.

Musicoterapia: la música es eficaz y útil para generar estados de ánimo, motivar, dar señales y es recomendable para los momentos de transición en el aula, el hogar y otros escenarios como por ejemplo en consultorios terapéuticos o médicos, hospitales o quirófanos. Por medio de la música, los niños pueden acrecentar ampliamente sus habilidades para la crítica, la escucha analítica, la concentración y para responder a instrucciones o sugerencias específicas.

Cuando la música se utiliza en actividades de visualización, las selecciones musicales pueden integrarse con actividades escritas, orales y plásticas.

Un maestro creativo encontrará incontables maneras de utilizar la música en el salón, para generar un ambiente que promueva el aprendizaje individual para introducir la apreciación musical y realzar la educación; un claro ejemplo de esto son las marchas, pues son excelentes para inculcar a los niños la disciplina de mover adecuadamente sus cuerpos al poner en juego su capacidad de concentración y de conteo.

Al aplicar la musicoterapia hay que tener muy en claro el objetivo que se quiere lograr ya sea educativo, psicoterapéutico, recreativo, médico, curativo o de rehabilitación. (Bruscia, 1997, p.16)

Respecto al ámbito educativo la musicoterapia puede emplearse para “educar”, para lograr un “aprendizaje” o bien para “reeducar” puesto que los niños con TDA suelen presentar problemas de concentración, atención, retención de información, conducta, etc. Es por esto que se debe lograr que los niños re-aprendan o reafirmen los contenidos previamente trabajados en clase.

Existe una gran variedad de música que a su vez causa diversos efectos, por ello se recomienda que la música sea elegida dependiendo del objetivo propuesto.

Algunos de los efectos y recomendaciones que puede tener la música en el ámbito educativo según la especialista en música Bertha Youngn (Rief, 1999, pp.167-173) quedan plasmados dentro de la siguiente tabla.

Efecto de la música	Momento idóneo de uso	Canción (es) sugerida (s)
Efecto calmante	Para después del receso y en otros momentos más activos del día como al regresar de educación física.	<ul style="list-style-type: none"> • “Para Elisa” de Beethoven (Piano) 3 min. • “Adagio para armónica de vidrio” de Mozart, Wolfgang
Efecto de	Pasar de un lugar a otro.	<ul style="list-style-type: none"> • “Gran marcha” de Verdi, Giuseppe

movimiento coordinado	Ejemplo: para salir de la clase y volver a ella.	
Pasar de un lugar a otro	Moverse dentro del aula. Ejemplo: Volver a los pupitres después de haber leído en círculo o de haber trabajado en equipo.	<ul style="list-style-type: none"> • “Danza de las flautas, de la suite de El Cascanueces” de Tchaikovsky, Piotr Ilich
Momentos de transición	Indicar el pasaje de una asignatura a otra.	<ul style="list-style-type: none"> • “Also Sprach Zarathustra” de Strauss Richard. • Obras para flauta y orquesta V. III “Pequeño concierto en Do mayor” de Vivaldi, Antonio.
Minimizar la actividad motriz	Para reducir la tensión de los músculos y relajar. Ejemplo: al realizar la tarea y escuchar música simultáneamente.	<ul style="list-style-type: none"> • Arabesque no. 1 in e major l 66/1 claudes Debussy • Apocalíptica <p>Si es Rock, preferiblemente que se trate de piezas instrumentales sin la distracción de las palabras</p>
Efecto de concentración.	Para que el niño inicie su sesión de estudio, mientras se sienta, se organiza y pone sus cosas sobre el pupitre.	<ul style="list-style-type: none"> • “Andante de la sinfonía No.15” de Mozart.

Relajación: a menudo los alumnos con TDA padecen en la escuela un estado de estrés. La enseñanza de estrategias para tranquilizarse y distenderse tiene valor terapéutico. Los alumnos hiperactivos o impulsivos obtienen un gran provecho de las técnicas que les permiten relajar mente y cuerpo, reconocer sus propios sentimientos y liberar la tensión interior. Estas estrategias causan en los niños una sensación de paz y autocontrol.

Las técnicas de respiración controlada y consciente son uno de los métodos más empleados, ésta técnica relaja los músculos y reduce el estrés, puede ser utilizada para el manejo o cura de algunos trastornos y enfermedades físicas. (Rief, 1999, pp.161-163)

Recomendaciones para aplicar esta técnica:

- Enseñar a los niños la respiración consciente y profunda para relajarse.
- Hacer demostraciones de la inhalación profunda (preferentemente que sea por la nariz) y la exhalación lenta, por la boca.
- Los alumnos pueden realizar la respiración relajante ya sea sentados en sus sillas, en el piso, con las piernas cruzadas, ojos cerrados, tendidos en el suelo o bien de pie.
- Enseñar a los alumnos a aislar diferentes partes del cuerpo y estirarlas con cada exhalación lenta. Por ejemplo: los niños tendidos en el piso deben tensar o contraer algún músculo del cuerpo, podrían ser los dedos del pie izquierdo y posteriormente los van estirando con una respiración profunda, luego se hace lo mismo con el pie derecho. Con este ejercicio, los niños podrán reconocer conscientemente cuando es que se encuentran nerviosos, tensos o coléricos y para podrán ejercitar el para qué aplicar esta técnica.
- Concientizar a los niños que cuando el cuerpo se encuentra relajado, las condiciones para pensar y planificar son más óptimas.

Artes expresivas: Las conductas correspondientes a la descripción del TDA ya sea con hiperactividad, falta de atención o impulsividad pueden verse como una muestra de “energía mal dirigida”. Las artes expresivas brindan la oportunidad de canalizar esa energía hacia una dirección positiva. Algunas ideas para incorporar las artes expresivas al mundo de los niños catalogados como pacientes con TDA son las siguientes: (Armstrong, 2005, pp.94-95)

- Crear talleres de orientación artística dentro de la escuela que incluyan cursos de danza, música, pintura, teatro, escritura creativa, escultura, etc., para que los niños elijan el o los de su mayor preferencia.
- Implementar en el aula un espacio dedicado a la actividad creativa, para ello, pueden emplearse títeres, pinturas, disfraces, o materiales de construcción. La finalidad de esta actividad es que el niño “fabrique su propio mundo”, donde quedan reflejadas sus necesidades.

- Crear oportunidades para emplear las artes en cada parte del currículo, por ejemplo hacer que los niños representen roles en las clases de historia, que hagan dibujos para ilustrar problemas matemáticos, que compongan canciones o poesías sobre los personajes literarios, etc.
- Investigar e informar a los padres de niños con TDA de sitios cercanos donde se puedan tomar clases de música, danza o pintura, inscribirse en una compañía de teatro infantil o participar de otras formas en proyectos creativos de la comunidad.

Las opciones citadas no son las únicas, pero si las que consideramos que son de gran ayuda para el objetivo de nuestro trabajo. Cabe mencionar que cuando los docentes perciban algún síntoma que indique que el niño padece TDA y que aún no se haya explorado su potencial creativo, se tendrá mayor oportunidad de ayudar al niño a concretar su potencial interior con este tipo de actividades.

2.4 Factores que Presentan los Niños con TDA y que Influyen en su Aprendizaje

El aprendizaje del niño que tiene TDA, se ve afectado por la influencia de varios factores, dentro de los cuales se encuentran la atención, la hiperactividad e impulsividad y la memoria, éstos a su vez son piezas importantes para que el rendimiento escolar de un alumno dentro del salón de clases sea el adecuado.

2.4.1 Atención y trastornos de atención

Las personas al relacionarse con el mundo exterior ponen sus cerebros a trabajar y llevan a cabo varios procesos mentales a los cuales Frade (2006, pp.62-67)

llama procesos cognitivos. En el desarrollo de toda persona independientemente del trabajo o actividad que desempeñe, se encuentra siempre presente la atención que se refiere a la concentración de la mente sobre determinado objeto.

Para que la atención se active dentro de una persona, primero debe existir un estímulo que le incite a concentrarse hacia algo en específico, y éste, estímulo, activa el proceso de **sensaciones**, es decir activa los sentidos (oído, tacto, gusto, olfato y vista). Cuando sucede, el sujeto identifica las diferencias del estímulo, pero no toma en cuenta todos los estímulos presentados, sino sólo aquel que le es relevante, este proceso se denomina **percepción**, que es un proceso mental rápido que sólo ocurre en el pensamiento, y la gran mayoría de las veces no se hace consiente. Lo que deriva en la **atención**, que es la capacidad de seleccionar un solo estímulo del medio ambiente y quedarse pensando en él de manera sostenida.

Un **estímulo** es cualquier cosa que sucede en el entorno. Los estímulos pueden ser externos o internos. Los externos se encuentran fuera de cada persona, están en su entorno, por ejemplo: al salir de la casa lo primero que Juan hace es mirar hacia ambos lados para ver a las personas y carros que vienen por la calle. Los estímulos internos, suceden en cada persona dentro de su pensamiento, por ejemplo: Juan después de haber observado que no viene carro alguno, decide atravesar la calle sin correr peligro.

Todo este proceso lo hace al utilizar la atención en el estímulo, pero también porque inmediatamente entra el siguiente proceso cognitivo, **la memoria**, ya que gracias a ella se pudo acordar de lo que tenía que hacer. Continuando con el ejemplo de Juan, él ahora sabe qué transporte tomar, cuánto va a pagar por viajar en el, dónde debe hacer la parada, etc. Este proceso es conocido como memoria de trabajo.

Finalmente, mientras recordó lo que tenía que hacer, pensó y organizó sus actividades, a esto se le llama **cognición o pensamiento**, lo que se tradujo en un desempeño o actuación. La cognición a su vez, incluye otros procesos como la intuición, la toma de decisiones, la elaboración de hipótesis y su comprobación, la resolución de problemas, la elaboración de propuestas, la invención y la creatividad. La actuación que resulta de la cognición conlleva al desarrollo de una actitud frente a la labor que se realiza e involucra a su vez valores y emociones.

La emoción es un proceso que se encuentra inmerso en la dinámica cognitiva, es parte de la misma; mientras que por un lado puede ser un filtro en la percepción de la realidad, también es un filtro en la actitud frente a las cosas.

La emoción impacta todos los demás subprocesos (sensación, percepción, atención, memoria, cognición, actuación), de tal manera que pueden o no dejar pasar a la sensación o la percepción tal y como son, por ejemplo: si se está cansado, no se va a prestar atención a lo que se hace en ese momento, o bien si se tiene hambre uno no se va a concentrar por pensar en la comida que podría estar comiendo.

Más aún, cualquiera de dichos subprocesos puede presentar daños, pues si se tiene algún obstáculo o deficiencia, se presentará un problema cognitivo o mental.

Ahondando más en el caso de la atención, cuando una persona es capaz de elegir el estímulo y quedarse concentrada en él por un tiempo, está poniendo atención pero cuando inmediatamente cambia de estímulo ya no lo está haciendo y cosa que influye en su manera de percibir, memorizar y analizar el mundo, pero sobre todo de actuar sobre su entorno.

Al principio la persona se enfoca en un estímulo a partir de que sus reflejos actúan ante lo que observa, siente, huele, oye, etc., este proceso es denominado reflejo de orientación, es decir, que dirige la concentración al estímulo que lo provoca.

Este primer momento en la atención se llama **atención focalizada**, posteriormente la persona es capaz de concentrarse en ese estímulo por largo tiempo, aunque lo que esté sucediendo sea aburrido; es así que se desarrolla la **atención sostenida**, finalmente prioriza dicho estímulo independientemente de los demás que haya en el ambiente, a esto se le llama **atención selectiva**.

Este último párrafo queda resumido en los siguientes renglones: (Frade, 2006, p.64-65)

- La **atención focalizada** se refiere a la habilidad que se tiene para identificar el estímulo o situación importante.
- La **atención sostenida** es la capacidad para permanecer el tiempo necesario en un solo estímulo, planeando la actividad por pasos y ejecutando cada uno en orden hasta concluir la actividad, y
- La **atención selectiva** es aquella que elige dicho estímulo independientemente de los demás que se encuentran en el ambiente.

Por lo tanto, la atención tiene las siguientes funciones:

- 1) Seleccionar el estímulo.
- 2) Mantener la concentración en dicho estímulo.
- 3) Planear, ejecutar, evaluar lo que se quiere hacer con el estímulo.
- 4) Sostener la atención en lo que se quiere sin importar lo que sucede en el entorno.

Las personas que padecen TDA sufren principalmente en el desarrollo de las actividades que realizan ya sea porque no pueden poner atención, o bien no logran mantenerla, no terminan lo que hacen, se les dificulta darle seguimiento a sus propios trabajos o actividades, y finalmente presentan conflictos para evaluar lo que realizan.

En el caso de los niños cuando tienen de 1 a 3 años, el tiempo que pueden poner atención es muy corto, debido a que el objetivo está ligado a la acción (lo que llama su atención es lo que quieren hacer).

Cuando son mayores de 4 años, los niños ya empiezan a hacer la diferencia entre el objetivo y la acción a desarrollar, por lo que el tiempo que ponen atención empieza a durar más. A esta edad comienzan a conocer cómo y cuándo atender, a qué hacerle caso, etc. Entre mayor es la edad de los niños, mostrarán una mejor capacidad para no distraerse, sobre todo cuando los estímulos son aburridos.

La atención va mejorando con la edad, tanto en términos de cuánto tiempo es capaz de concentrarse en algo, van reconociendo cuándo pueden y deben cambiar de un estímulo a otro de manera flexible, respondiendo a las demandas del entorno. Por esta razón, los problemas de falta de atención en niños preescolares o en niños más pequeños son difíciles de detectar. (Frade, 2006, p.67)

La atención como habilidad mental, va más allá de no tener problemas por distraerse o de estar atento cuando alguien habla. La falta de atención trae otras dificultades, como no terminar los trabajos, empezar a hacer otra cosa, olvidar lo que se iba a hacer, ser desorganizado, olvidar los detalles, etc.

La atención se va desarrollando y haciendo más compleja conforme el ser humano crece, lo que permite llevar a cabo tareas de habilidad mental cada vez más difíciles.

Los problemas que se presentan durante la atención se conocen como Inatención o Déficit de Atención.

2.4.1.1 Inatención

Uno de los síntomas principales del Déficit de Atención es la inatención, es decir, que el alumno no puede poner atención a lo que se dice, se le explica, ó se le indica, etc. Esto puede afectar de manera importante el desempeño del alumno. A este problema se la ha llamado de diversas maneras, entre las que se encuentran: desatención, atención dispersa e inatención.

Una persona con TDA puede poner atención, pero lo hace por lapsos de tiempo muy cortos, por eso se llama "Déficit", porque tiene la atención disminuida. Según la Asociación Psiquiátrica Americana (APA) para que un niño pueda ser diagnosticado como portador de Déficit de Atención debe presentar seis o más de los siguientes síntomas por no menos de seis meses: (Frade, 2006, p. 68)

- No presta atención a los detalles.
- Tiene dificultad para mantener la atención.
- Parece no escuchar cuando se le habla.
- No sigue instrucciones y no finaliza tareas.
- Se le dificulta organizar tareas o actividades.
- Evita o le disgustan actividades que requieren esfuerzo sostenido.
- Extravía objetos.
- Se distrae por cualquier cosa.
- Es descuidado en las actividades que se hacen a diario.

Los síntomas de inatención en el TDA suelen ser duraderos a lo largo de la vida de las personas que lo padecen, porque la inatención permanece aún llegando a la adultez, lo cual trae como consecuencia problemas en el ámbito laboral o social.

2.4.1.2 Impactos de la Inatención en el trabajo escolar

El aprendizaje que los niños reciben dentro del salón de clases se puede ver perjudicado debido a que el proceso de e-a es básicamente una secuencia de pasos. En cualquier asignatura lo que se enseña son secuencias de instrucciones, procedimientos, acontecimientos, hechos, razones, etc.

El corto tiempo de atención que los niños prestan al realizar las actividades y tareas ya sea dentro o fuera de la escuela se debe a que surge algún distractor con el que el niño desvía su atención, pero que al cabo de unos instantes regresa a la clase, con esto provoca vacíos en su aprendizaje ya sea porque omitió algún paso en el procedimiento o porque no observó algún hecho. Lo anterior trae como consecuencia un bajo rendimiento académico que se ve reflejado a la hora de resolver un examen y por consiguiente en las calificaciones y evaluaciones que el niño recibe. Por esta razón los alumnos con TDA tienden a presentar además otros problemas de aprendizaje: dislexia, disgrafía, disortografía y discalculia. (Frade, 2006, p.70)

2.4.2 Hiperactividad e Impulsividad

Como se ha mencionado anteriormente, los estímulos son de dos tipos: los externos que son los que se encuentran en el medio ambiente y los internos que provienen de las necesidades propias como el hambre, la sed, las ganas de responder si se sienten ofendidos, etc. La atención y la hiperactividad se encuentran relacionadas, es de mencionar que la primera juega un papel de autorregulación en la conducta, gracias a que una persona se puede concentrar, es capaz de controlar sus actos, sus movimientos y acciones, pero además puede vislumbrar y medir las consecuencias. (Frade, 2006, p.92)

Las personas que tienen TDA acompañado de Hiperactividad responden a los estímulos que se presentan en el medio ambiente de manera constante, van hacia ellos, los tocan, exploran, se involucran con ellos, pero además responden de manera directa al estímulo interno: sienten ganas de moverse, van y tocan.

En general el niño con TDA del tipo Inatento, el principal problema al que se enfrenta es el desempeño, en el hiperactivo es la relación con los demás, ya que es difícil relacionarse con alguien que se mueve y habla todo el tiempo.

La hiperactividad es un término que se les adjudica a los niños que se mueve mucho. Sin embargo, esto no quiere decir que padezcan TDAH. Para identificar si un alumno sufre de este trastorno, la APA ha enumerado los siguientes criterios de diagnóstico. (Frade, 2006, p.93)

2.4.2.1 Hiperactividad

- Mueve en exceso manos o pies, o se mueve en su asiento.
- Abandona su asiento en situaciones inapropiadas.
- Corre o salta en exceso en situaciones inapropiadas.
- Muestra dificultades para jugar tranquilamente.
- Suele actuar como si tuviera un motor dentro de sí.

2.4.2.2 Impulsividad

- Habla en exceso.
- Precipita respuestas antes de que se le pregunte.
- Presenta dificultad para esperar su turno.
- Interrumpe o se inmiscuye en actividades y/o conversaciones de otros.

Para que un niño pueda ser diagnosticado con TDA debió haber presentado cuando menos uno de los síntomas antes de los 7 años.

La APA asocia la Impulsividad a la Hiperactividad, pero en la experiencia de la Fundación Cultural Federico Hoth la primera, es decir la Impulsividad, no necesariamente está relacionada con la segunda (la Hiperactividad) en el TDA, ya que muchos niños del tipo inatento también son impulsivos. Sin embargo, la severidad en la Impulsividad podría estar más relacionada con el tipo Hiperactivo, en concreto, la impulsividad puede manifestarse de manera más aguda en un niño hiperactivo que en uno inatento. (Frade, 2006, p.94)

2.4.2.3 Impacto de la Hiperactividad e Impulsividad en el trabajo escolar

La escuela está diseñada de tal manera que los niños deben cumplir con demandas dirigidas especialmente a su comportamiento. Estas demandas están centradas en el control del movimiento y la atención, se les pide a los niños que lleven a cabo aquellas acciones que más trabajo les cuestan, tales como: no hablar, no moverse de su lugar o bien que pongan atención durante el horario escolar (4 hrs.) En este contexto, la escuela se perfila como el lugar más demandante para el hiperactivo. Por lo que no es de extrañar que estos niños sean expulsados con mayor facilidad, que cuenten con bajas calificaciones por su conducta, que tengan continuamente reportes, y por si fuera poco, que tengan dificultades con sus compañeros de clase.(Frade, 2006, p. 95)

Lo anterior fomenta el fracaso escolar y la deserción, esta última puede atribuirse en primera instancia a la falta de recursos económicos de la familia, y en segundo lugar, a la baja o nula mejora tanto en el aprendizaje como en el comportamiento del niño que padece TDA.

Otro factor que afecta la deserción, es la falta de habilidad de los maestros para manejar el TDA de una forma adecuada en el salón de clases, además de la presencia de actitudes de menosprecio por parte de padres y educadores que acostumbran dirigir a los niños de manera rutinaria, impactando negativamente en sus logros, por ejemplo suelen decir frases como: "...tenías que ser tú...", "...no sabes comportarte...", "... no das una...", etc. Lo anterior fomenta la baja motivación, la falta de interés y la pérdida de autoestima, factores que traen como consecuencia el fracaso escolar.

El principal problema que enfrentan la escuela y los niños con TDA con o sin Hiperactividad es la disciplina. La disciplina ha sido entendida como el proceso mediante el cual los chicos aprenden a comportarse, a aceptar las reglas, normas y convenciones sociales. Para lograr este objetivo se imponen una serie de castigos y restricciones que llevan al alumno a realizar la acción por temor: se les quitan puntos, se les niegan privilegios, y en ocasiones se les suspende o expulsa. Las normas y reglas se asimilan más que nada porque la autoridad lo señala, y no porque el alumno este realmente convencido de las ventajas que implica cumplir para vivir en paz en sociedad.

Por lo regular, los periodos de inquietud y movimiento que produce la hiperactividad se dan cuando existen los siguientes factores internos o externos: (Frade, 2006, p. 115)

- Ansiedad.
- Depresión.
- Coraje.
- Frustración.
- Sentimientos de ser rechazado por el maestro o el ambiente.
- Emoción y excitación por algún suceso interesante.
- Cambios en la situación que se vive.
- Algún problema familiar que se esté dando en la vida del niño.

En el caso de los niños que padecen TDA cualquiera de los puntos anteriores afectara mucho más negativamente al niño sobre todo si es hiperactivo. Por esto, los profesores deben ir observando y estableciendo cuál es el antecedente de los momentos en los que se observe que se comportó peor que otros días. Una vez detectado, el profesor será capaz de evitarlo.

La Psicología de la conducta asume que para cada comportamiento no deseable existe un antecedente previo (que no sólo se encuentra presente en el ambiente escolar sino también en casa) y una consecuencia en la persona que lo realiza. Es importante señalar que los niños hiperactivos son más golpeados que el resto de los alumnos, ya que su comportamiento suele generar frustración en los padres y madres, pues les llaman la atención y no responden, lo que provoca en los padres un sentimiento de ira que deriva en golpes sobre el niño.

Cuando el antecedente se encuentra en el salón de clases, por ejemplo, materias que se le dificultan mucho a los niños, trabajos muy pesados, procesos largos y complicados; el profesor puede generar estrategias de control, por medio de un buen canal de comunicación con el niño, de tal manera que se logren identificar los factores detonantes de inquietud antes de que se desaten problemas en la escuela.

Otra estrategia puede ser la simple observación de cómo es que llega el niño cada mañana, si se encuentra: malhumorado, contento, triste, quejándose, etc. Hay que recordar que este tipo de niños hablan mucho, por lo que su estado de ánimo refleja cómo se sienten, aunque no lo digan.

Ante las materias que se le dificultan al alumno hay que dar confianza, identificar en qué momento del proceso que se está enseñando, se encuentra el error para ayudarlo a superarlo, o quizá, adecuar el ejercicio a su necesidad, por ejemplo; en lugar de que resuelva 10 operaciones, se le podría pedir que solo haga 5.(Frade, 2006, p. 116)

Obviamente su hiperactividad no va a desaparecer pero al menos va a disminuir haciendo con esto que el momento sea más agradable y menos difícil para ambos (profesor-alumno).

Otro factor que promueve la hiperactividad es el social. Los niños que padecen TDA presentan problemas en sus relaciones, tanto que existen estudios que revelan que uno de los principales deseos de ellos es “tener amigos”, (Frade, 116) sin embargo, dadas las características de su padecimiento no les resulta tan fácilmente como al resto de los niños, de ahí que muchas veces actúen como payasos, tratando de ganarse a sus compañeros.

Una vez considerados la atención y la hiperactividad, falta tomar en cuenta un factor que es determinante para el aprendizaje: la memoria.

2.4.3 La memoria y el TDA

La memoria es la capacidad que se tiene para registrar, almacenar, guardar y recuperar en el cerebro la información que se genera a nuestro alrededor, información que está compuesta por palabras, conceptos, valores, procedimientos, procesos, trabajos, secuencias de acciones o movimientos, recuerdos vividos visuales o auditivos por lo que la memoria también es la impresión, retención y reproducción de una experiencia anterior.

La memoria tiene diferentes fases o etapas: (Frade, 2006, p. 130)

- ✓ Fijación: todo lo que se capta mediante sensaciones, imaginación, sentimientos, pensamientos y el aprendizaje son almacenados en la mente, es decir, es el resultado de la interacción entre la atención que se pone al estímulo y la memoria. Por consiguiente a lo que se le pone atención es lo que se recuerda.
- ✓ Codificación: los recuerdos son registrados de manera entendible por las neuronas del cerebro, ya que no se puede guardar el objeto en sí mismo, si no su recuerdo, su imagen o el ruido que tiene.

- ✓ Conservación: los recuerdos se guardan de manera permanente, independientemente del tiempo que pase.
- ✓ Evocación: cuando se necesita el recuerdo existe la capacidad de sacarlo del almacén para utilizarlo.
- ✓ Reconocimiento: se puede reconocer el recuerdo cuando esta frente a uno.

Existen diferentes tipos de memoria y dependen del trabajo que se realiza en el cerebro: (Frade, 2006, p.131)

- ✓ Memoria sensorial: es inconsciente y específica para cada órgano de los sentidos.
- ✓ Memoria corto plazo: permite recordar algo solo de manera momentánea, es muy limitada y solo permite guardar en su cabeza entre tres y siete elementos por un tiempo de 15 a 30 segundos.
- ✓ Memoria largo plazo: su capacidad es ilimitada, brinda la posibilidad de que los recuerdos permanezcan largo tiempo en el acervo.
- ✓ Memoria episódica: es la capacidad que se tiene para relacionar lo que se vive, las experiencias pasadas en tiempo y en espacio, permite recordar episodios de tiempo claramente y con detalles.
- ✓ Memoria operativa o de trabajo: es la que ayuda a poner los procedimientos en marcha para trabajar. Es a partir de ésta que la persona mantiene en su memoria lo que quiere hacer y tiene control sobre los pasos que necesita para lograr la actividad.
- ✓ Memoria prospectiva: es la que ayuda a poner los pasos para lograr el objetivo, se usa para alcanzar las metas futuras.

La atención y la memoria son dos funciones cerebrales ligadas entre sí para que una persona funcione normalmente. Cuando se interactúa con el mundo primero se siente un estímulo, luego se percibe, o se interpreta qué es, para después atenderlo de manera que se dirige la concentración al mismo. Cuando se hace esto, se inicia el proceso de fijación en la mente de modo que dentro del cerebro se queda fijado lo que se tiene que recordar.

Por lo tanto la atención y la memoria están vinculadas por el proceso de fijación de modo que cuando se selecciona el estímulo, se atiende, se fija en la mente, y entonces se le recuerda, ya sea por un corto lapso de tiempo (memoria de corto plazo), o bien por un largo periodo de tiempo (memoria a largo plazo y memoria episódica). Posteriormente la memoria también ayuda a llevar a cabo el trabajo, ya que se va recordando lo que se tiene que hacer para realizar el plan adoptado, es aquí donde se usa la memoria operativa o de trabajo, pero también la memoria

prospectiva ya que señala lo que se hará en el futuro inmediato, es decir, recuerda el paso que sigue. (Frade, 2006, p.132)

En una persona que tiene déficit de atención, la fase inicial de la memoria, (la fijación), se ve afectada además de la memoria de trabajo y la memoria prospectiva, de manera que no se le olvidan las cosas porque quiere sino porque no puso atención al estímulo y por lo tanto no se le quedó grabado, o bien porque no atendió a todo el proceso para llevar a cabo la tarea y terminarla con éxito. En la vida escolar la fijación es muy importante para acordarse de las cosas ya que cuando los alumnos ponen atención, logran retener lo que tienen que hacer. Con TDA es muy fácil que olviden detalles, no recuerden hechos, datos o procedimientos debido a que la memoria de trabajo se ve afectada.

2.5 Dificultades de Aprendizaje que Suelen Presentar los Niños con TDA

Así como el TDA, las dificultades de aprendizaje también son tomadas en cuenta dentro de la APA (García, 2001, p.11-12), ya que considera que las dificultades de aprendizaje se caracterizan por ser un funcionamiento que va muy debajo de lo esperado, dada la edad cronológica del sujeto y dado su coeficiente intelectual. Además de interferir significativamente en el rendimiento académico o en la vida cotidiana.

Las características de las dificultades de aprendizaje se caracterizan por ser heterogéneas, ya que son originadas por factores intrínsecos; implican dificultades significativas en la adquisición y uso de la comprensión, el habla, la lectura, la escritura, el razonamiento y las habilidades matemáticas; además pueden o no ocurrir simultáneamente con otros trastornos que por sí mismos son una dificultad de aprendizaje.

Las Dificultades de Aprendizaje (DA) suelen presentarse en las materias o asignaturas de mayor relevancia, al menos dentro de las normas educativas del país, es decir, en Español y Matemáticas, ello independientemente del nivel educativo que se esté cursando. La edad más idónea para detectar si el niño padece algún tipo de DA es en los primeros años de primaria, entre los 6 y los 9 años de edad.

Dentro de las DA relacionadas con los contenidos y habilidades que son objeto y objetivo en la asignatura de Español son la dislexia, la disgrafía y la disortografía, dislalia y la dificultad del lenguaje y su comprensión; mientras que por el aspecto matemático se encuentran problemas de lateralidad, de coordinación motora y de discalculia, siendo ésta a la que se dará mayor énfasis y atención debido a que el presente trabajo tienen como finalidad crear Intervenciones de estrategias adaptadas al libro de matemáticas para estudiantes de tercero de primaria con trastorno por déficit de atención (TDA).

A continuación se dará una breve explicación acerca de cada una de las dificultades que se presentan dentro de los contenidos de las asignaturas de Español y Matemáticas.

La dislexia es una grave dificultad con la forma escrita del lenguaje que es independiente de cualquier causa intelectual, cultural y emocional. Se caracteriza porque las adquisiciones del individuo en el ámbito de la lectura, la escritura y el deletreo, están muy por debajo del nivel esperado en función de su inteligencia y de su edad (Frade, 2006, p.172). Es un problema cognitivo que afecta a aquellas habilidades lingüísticas asociadas en primera instancia con la escritura, la codificación visual y verbal, la memoria a corto plazo, la percepción de orden y la secuenciación. (Oltra, n.d. La dislexia, 9)

De los problemas que abarca la dislexia se derivan otras dificultades de aprendizaje, la disgrafía, la disortografía, la dislalia, además de la dificultad en el lenguaje y su comprensión.

La disgrafía se refiere a aquellas dificultades presentadas en el trazado de las letras, el paralelismo de las líneas, el tamaño de las letras, la presión que se ejerce al escribir, etc., es decir, cuando el niño no escribe en un espacio determinado, varía la letra de tamaño, rompe el papel al escribir, no cuentan con una dirección clara para hacerlo.

La disortografía es la dificultad que presenta el individuo para hacer uso correcto de las reglas de ortografía, partiendo de aquellas consideradas como básicas: el uso de letras mayúsculas, minúsculas, puntos, comas, acentos, etc., hasta las de mayor complejidad. (Frade, 2006, p.212)

La dislalia es la dificultad que se presenta cuando las habilidades de pronunciación del lenguaje no se realizan con normalidad, y se manifiesta cuando el niño presenta incapacidad para pronunciar correctamente los sonidos del habla que son esperables según su edad y desarrollo. Este trastorno se va a mostrar mediante errores en la producción de sonidos como la sustitución de una letra por otra (el niño dice “tasa” en vez de “casa”) o la omisión de consonantes (“lapi” en vez de “lápiz”) y suele provocar en el individuo problemas de comunicación. (Thomson, n.d. Dislalia infantil, 5)

Dificultades del lenguaje y su comprensión: presenta dificultad al articular los sonidos del idioma, palabras, frases y oraciones, no comprende el significado de las palabras que escucha, por lo tanto sus respuestas son erróneas. (Frade, 2006, p.162)

Discalculia se refiere a las dificultades que un individuo en condiciones físicas o emocionales estándar y con una inteligencia normal de acuerdo a su edad

presenta en el cálculo y/o en la resolución de problemas matemáticos. (Frade, 2006, p.163)

Problemas de lateralidad y de coordinación motora: es el fallo en la interpretación de información del control corporal (de manos, pies, ojos y oídos), de toma de conciencia corporal y del concepto del espacio, se ve manifestada en conductas tales como que no distingue la izquierda de la derecha, al individuo le cuesta trabajo ubicar posiciones (arriba, abajo, delante, atrás, etc.), no puede hacer líneas, se cae con facilidad, tira los objetos muy fácilmente, no se orienta bien, se pierde fácilmente, no puede hacer movimientos finos (insertar, pegar rasgar), etc.(Frade, 2006, p. 164)

Este tipo de dificultades tiende a provocar conflictos tanto en español como en matemáticas, pues en ambos casos las actividades que se realizan requieren de movimientos grafo-motrices controlados.

2.6 La Discalculia Cómo Problema Dentro del Aprendizaje de las Matemáticas

De los problemas de aprendizaje que hasta ahora hemos planteado, el que más nos interesa es el de la discalculia, la razón de esto se debe a que por experiencia propia sabemos que existe poca información sobre el tema y aún más cuando se relaciona con las cuestiones del TDA.

2.6.1 Dificultades de aprendizaje de las matemáticas

Dentro del aprendizaje de las matemáticas existen diversos problemas que afectan y/o impiden la comprensión y dominio de los procedimientos a seguir para

la resolución de problemas matemáticos, algunos de estos problemas los abarca la discalculia.

Las dificultades de aprendizaje de las matemáticas son explicadas por cuestiones tales como:

- 1.- Dificultades en las habilidades pre-requeridas (conocimiento físico y lectura de los números y de los signos aritméticos).
- 2.-Escasa o nula presencia de instrucciones.
- 3.-Incorrecta presentación de estímulos (visuales y motivantes).
- 4.-Refuerzo inadecuado o insuficiente.
- 5.-Ineficacia de los procedimientos o métodos educativos.
- 6.-Escasas oportunidades para la práctica, entre otros.

En general, para que una persona adquiriera conocimientos matemáticos requiere de las siguientes habilidades según Laura Frade: (2006, pp.229-232)

Habilidad lingüística, se usa para comprender los conceptos y emplear la nomenclatura matemática (números y signos), así como para entender las operaciones y codificar, es decir, escribir los problemas que requieren procedimientos matemáticos.

Habilidad perceptiva es la capacidad para reconocer las diferencias entre símbolos y números.

Habilidad de atención, se utiliza para hacer los procedimientos correctamente recordando los pasos, la secuencia, lo que se tiene que hacer, y con que reglas.

Habilidades de memoria, se utiliza para recordar lo que se tiene que hacer en los procedimientos y operaciones matemáticas.

Habilidades matemáticas propiamente dichas, consisten en la capacidad de calcular, contar, integrar las operaciones, etc. Para lograr adquirir dicha habilidad se requiere llevar a cabo a lo largo de la formación académica las siguientes actividades:

- Clasificar objetos por categoría, es decir, juntarlos por color, tamaño, textura, etc.
- Acomodar objetos por tamaños, compararlos entre sí e identificar cuál es mayor que (>) y menor que (<).
- Establecer las igualdades y las diferencias tanto por las características del objeto como por cantidad.
- Hacer equivalencias, ordenar los objetos, asociar un objeto con otro por una categoría de relación, asociar el número con la cantidad correspondiente, escribir el número, entender la lógica del sistema decimal al darle un valor posicional a los números y realizar ciertas operaciones con los números como por ejemplo sumar, restar, multiplicar, dividir, etc.

Retomando la teoría propuesta por Piaget pero de forma más enfocada hacia la matemática, él afirma que el aprendizaje de las habilidades matemáticas o aritméticas sufre un largo proceso de desarrollo, para una mejor comprensión de esto, Nicasio García (1998, p.229) en su libro Manual de Dificultades de Aprendizaje presenta un cuadro de los pre-requisitos aritméticos basándose en las ideas de Piaget y sus colaboradores.

PRE-REQUISITOS ARITMÉTICOS		
Educación infantil (3-6 años)	Primaria (6 a 12 años)	Secundaria (12 a 16 años)
Capacidad para: <ul style="list-style-type: none"> • Comprender igual y diferente. • Emparejar objetos por el tamaño, color y forma. • Clasificar objetos por sus características. 	Capacidad para: <ul style="list-style-type: none"> • Agrupar objetos de 10 en 10. • Leer y escribir de 0 a 99. • Decir la hora. • Resolver problemas con elementos 	Capacidades para: <ul style="list-style-type: none"> • Usar los números en la vida cotidiana (medidas, uso de recetas, usar el sistema métrico decimal, usar los números romanos).

<ul style="list-style-type: none"> • Comprensión de los conceptos de: largo, corto, poco, algunos, grande, pequeño, menos que, más que. • Ordenar objetos por el tamaño. • Comprender la correspondencia uno a uno. • Reconocer números del 0 al 9. • Contar hasta 10. • Reproducir figuras con cubos. • Copiar números. • Agrupar objetos por el nombre del número. • Nombrar formas. • Reproducir formas y figuras complejas. 	<p>desconocidos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comprender medias o cuartos. • Medir objetos. • Nombrar el valor del dinero. • Medir el volumen. • Contar cada 2, 5, 10. • Resolver la suma y la resta. • Usar reagrupamiento. • Comprender números ordinales. • Completar problemas mentales sencillos. • Iniciar las habilidades con mapas. • Juzgar lapsos de tiempo. • Estimar soluciones. • Ejecutar operaciones aritméticas básicas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de cálculos con calculadoras. • Usar la estimación de costos y cuentas en comercios. • Leer cuadros, gráficas, mapas, comprender direcciones. • Utilizar la solución de problemas para proyectos caseros o bricolaje. • Comprender la probabilidad. • Desarrollar la solución flexible de problemas.
---	---	---

La expresión comúnmente empleada para referirse a las dificultades de aprendizaje específicas en el ámbito de las matemáticas en general, y de la aritmética en particular es discalculia, entendida ésta como un trastorno estructural de la maduración de las habilidades matemáticas, referido a los alumnos, que se observa porque cometen errores variados en la comprensión de los números o conceptos matemáticos, habilidades de conteo, habilidades operacionales y de resolución de problemas, puesto que el alumno no puede aprender a hacer bien las operaciones, o escribir los números correctamente.

La discalculia tiene dos ramas: las discalculias evolutivas y las discalculias adquiridas.

Las discalculias evolutivas se entienden como un desorden cognitivo de la niñez que se manifiesta a través de un pronunciado deterioro en la habilidad de un niño sano y con una inteligencia normal, según Kosci (Molina, 1998, p.182), sitúa su origen en un desorden genético o congénito de aquellas partes del cerebro encargadas de la maduración de las habilidades matemáticas adecuadas a la edad, sin que esto conlleve un desorden simultáneo de las funciones mentales generales.

La discalculia evolutiva puede camuflarse en los primeros años de escolaridad, para posteriormente manifestarse en toda su amplitud a medida que avanza la escolaridad. Esto pasa desapercibido puesto que los profesores o padres de familia justifican las actitudes y comportamientos de los alumnos al asumir que los niños no aprenden ya sea porque son inquietos o bien porque son distraídos, pues carecen de conocimiento de la existencia de la discalculia o de los síntomas que ayudan para su detección.

En relación a las diferentes clases de discalculia evolutiva existen varios tipos, entre ellos están: (Frade, 2006, pp.234-235)

Discalculia verbal es cuando la persona no puede nombrar las cantidades matemáticas, los números, los términos, los símbolos y las relaciones, un ejemplo sería cuando el alumno presenta dificultad para entender la diferencia entre “dividido por” o “dividido entre” esto es que confunde el significado del término otorgándole el de otro.

Discalculia practognóstica es cuando la persona tiene dificultades para enumerar, comparar o manipular los objetos matemáticamente ya que le es imposible hacer abstracciones, no puede imaginarse lo que no ve o lo que no toca; como cuando necesitan de los dedos para hacer un conteo o bien cuando no saben diferenciar cual es mayor o menor(< ó >).

Discalculia lexical es cuando la persona no puede **leer** los símbolos matemáticos, no sabe la diferencia $<+>$ y $<->$ esto básicamente es un problema de percepción.

Discalculia grafical es cuando la persona presenta dificultades con la **escritura** de los números matemáticos por ejemplo cuando se le pide que escriba 6 y escribe 9, ese también corresponde a un problema de percepción.

Discalculia ideognóstica es cuando la persona no puede hacer operaciones, ni cálculos mentales, ni representarlos, ya que le es indispensable manejar objetos tangibles para obtener los resultados de las operaciones, su dificultad es la comprensión.

Discalculia operacional es cuando la persona presenta dificultades en la ejecución de operaciones y/o cálculos numéricos, pues altera la secuencia en el proceso de resolución y por ende el resultado.

Discalculia viso-espacial se caracteriza por la perturbación en la lectura y escritura de los números que deriva en desórdenes de la organización espacial del cálculo escrito, no se respetan las reglas para colocar los dígitos escritos en un orden apropiado (desorientación espacio temporal), pues suelen equivocarse en la ubicación de dígitos respecto uno de otro, también pueden omitir o cambiar algunos procesos al realizar operaciones aritméticas. (Molina, 1998, pp.168-169)

Desde el punto de vista de las funciones intelectuales en el marco de la teoría de Piaget mostradas en este tipo de discalculia se tendría un efecto negativo sobre la adquisición de habilidades cognitivas a lo largo de las etapas, ya que él consideró importantes las actividades sensoriomotoras, pues al iniciar las fallas desde este punto, se dará como resultado una inhabilidad en el niño para formar los fundamentos del desarrollo aritmético tales como la comprensión de conceptos de cantidad y la comprensión de las propiedades de suma y resta.

Dentro de la Discalculia visoespacial según las características cognoscitivas de Piaget se encuentran las siguientes dificultades: (Molina, 1998, p.212)

- Razonamiento: abarca la poca flexibilidad y adaptabilidad del pensamiento, se caracteriza por ser una escasa capacidad para la resolución de problemas.
- Conceptos aritméticos: identificar las propiedades tangibles de los objetos, para comprender el “más qué” y “menos qué”, para diferenciar largo o corto, tanto como, para manejar la correspondencia uno a uno, o tener dificultad en la comprensión de las propiedades de adición y sustracción.

Respecto a las discalculias adquiridas se hace referencia en las deficiencias que existen en el procesamiento de la información numérica que se manifiestan en una persona normal después de haber sufrido una lesión cerebral, es decir, se ha observado que cuando una persona que ya adquirió las habilidades y conocimientos matemáticos sufre algún accidente cerebral resulta con daños en las áreas responsables de llevar a cabo estas operaciones, ya sea porque no puede hacerlas, o bien porque no puede escribirlas. A esta rama de la discalculia en el pasado se le llegó a conocer como acalculia, término acuñado por Novick y Arnold en 1988.

Las personas con TDA son particularmente vulnerables a presentar dificultades con las matemáticas, dado que para la resolución de operaciones se requiere de gran atención. Se calcula que 3 de cada 10 personas que padecen DAH presentan discalculia, siendo mucho más frecuente en la variedad “TDA inatento” y en el “TDA mixto”. (Frade, 2006, p.235).

Para la detección de problemas de aprendizaje de las matemáticas tal como lo es la discalculia hay que verificar si el alumno: (Frade, 2006, p.163-164)

- No puede clasificar por tamaño, forma, color, figura, fondo, etc.
- le cuesta mucho trabajo hacer seriaciones, o sea acomodar objetos por tamaño, figura, color, etc.
- se fija en donde tiene que hacer las operaciones.
- hace sólo parte de las operaciones.
- puede hacer la operación mentalmente, pero no la hace siguiendo un procedimiento matemático con papel y lápiz.
- hace los problemas matemáticos de una manera muy lenta.
- los pasos que sigue para resolver un problema son los correctos, pero el resultado está mal porque no observa los detalles, se le olvida la que lleva, confunde el signo de más con el de menos, etc.
- presenta dificultad para resolver los problemas porque no entiende lo que lee.

2.6.2 Efectos de las dificultades de aprendizaje de las matemáticas

Los efectos de las dificultades de aprendizaje de las matemáticas en general, son diversos y van más allá del área académica, afectando áreas como: la atención, la impulsividad, la perseveración, el lenguaje, la lectoescritura, la memoria, la autoestima o las habilidades sociales. (Nicasio, 1998, pp.237-239)

Los efectos en la atención selectiva se dan cuando el alumno parece no intentar realizar el trabajo que se le pide, se distrae fácilmente por estímulos irrelevantes, se fatiga fácilmente cuando intenta concentrarse, por momentos está concentrado y por otros no.

La impulsividad se ve afectada, pues el alumno realiza búsquedas cortas, trabaja demasiado rápido, comete varios errores por descuido, no utiliza estrategias para planificar la resolución de los trabajos o tareas, se frustra muy fácilmente, puede

llegar a conceptualizar muy bien pero se impacienta con los detalles, realiza cálculos imprecisos, presta poca atención y omite símbolos.

En la perseveración, las dificultades se presentan cuando el alumno tiene que cambiar de una operación o algún paso a otra operación o paso, esto se da comúnmente en la resolución de problemas.

Los efectos en la inconsistencia son: el alumno resuelve los problemas un día pero al siguiente no, aunque es capaz de realizar un gran esfuerzo cuando está motivado.

Auto-monitoreo, se observa cuando el alumno no revisa el trabajo que ha realizado, o no puede indicar claramente lo que le está causando dificultad en el trabajo, antes de comenzar alguna actividad no revisa las instrucciones previas que se le dan y detalles de este tipo.

Lenguaje/lectura, es cuando presenta dificultades en la adquisición del vocabulario matemático, está ligado a la discalculia verbal, llega a confundir centenas con centésimas, además procesa lentamente el lenguaje oral o escrito, no puede nombrar o describir temas, tiene dificultades para decodificar símbolos matemáticos.

Organización espacial, se refleja en la poca o nula organización a la hora de realizar el trabajo, cuando el trabajo consiste en la resolución de problemas no sabe sobre que parte del problema centrarse, pierde las cosas fácilmente, tiene un pobre sentido de la ubicación.

Respecto a las habilidades grafo-motrices se presenta una compleja escritura en cuanto a la forma de letras y números, alinea los números de manera inapropiada, copia incorrectamente, requiere de mayor tiempo para completar el trabajo, no puede escuchar mientras escribe, produce trabajos sucios porque “rayonea” lo que

consideró incorrecto en vez de borrar, domina torpemente el lápiz, o se acerca demasiado al cuaderno cuando escribe.

La memoria se ve afectada, pues solo puede recordar uno o dos pasos a la vez, se le dificulta memorizar las tablas de multiplicar, números o letras, invierte secuencias de números o letras, se pone muy ansioso antes de realizar algún examen, tiene dificultades para recordar la secuencia en la resolución de algoritmos, meses, estaciones, etc.

Cuando se trata de la orientación en el tiempo tiene dificultades con el manejo de la hora, puede olvidar el orden de las clases, llega muy temprano o muy tarde a las mismas, presenta dificultad para leer el reloj analógico (manecillas).

En cuanto a la autoestima cree que ni el mayor esfuerzo le llevará al éxito, no admite que tiene un problema, es muy sensible a las críticas y además se opone o rechaza la ayuda.

Sus habilidades sociales se ven afectadas porque no capta las claves sociales, sus comportamientos y comentarios son impertinentes y ofensivos, además de que suele ser dependiente, no adapta la conversación de acuerdo con la situación o con la audiencia.

Se ha estimado que la cantidad de niños en edad escolar que presenta discalculia es el 1% según el DSM-IV, 26% de los niños con discalculia poseían diagnóstico de probable TDAH, 17% de los casos se hallaban asociados a una dislexia, mientras que el 10% tenían antecedentes familiares de trastornos en la adquisición de las facultades matemáticas. En lo anterior no había diferencias de género estadísticamente relevantes, pues ambos sexos estaban representados en iguales proporciones. (Joselevich, 2003, p.56)

2.7 El Trastorno por Déficit de Atención Como Rasgo Adaptativo

El déficit de atención puede ser visto como un trastorno, pero también como un rasgo adaptativo, es decir que también tiene un lado positivo. Lo que sucede es que en general tendemos a centrarnos en los aspectos negativos más que en los positivos.

Considerando los puntos positivos que puede aportar al carácter de un individuo el padecer TDA, recientemente se han revalorado algunas de las características de personalidad como se muestra en el siguiente cuadro propuesto por Thom Hartmana, (Mendoza. 2003, pp.39-40) es necesario mencionar que nosotras proponemos los posibles campos para laborar o estudiar con la intención de que este trabajo o estudio resulte estimulante y que propicie un cambio optimo.

VISTO COMO TRASTORNO	VISTO COMO RASGO ADAPTATIVO	POSIBLE DECISIÓN LABORAL-VOCACIONAL
Es distraído	Constantemente monitorea el ambiente	<ul style="list-style-type: none"> • Periodista. • Guardaespaldas. • Coordinadores de eventos sociales.
Tiene cortos periodos de atención. No puede concentrarse por largos periodos.	Puede lanzarse a perseguir la noticia del momento.	<ul style="list-style-type: none"> • Reportero del tráfico. • Reportero de la farándula. • Corresponsal de guerra, etc.
Es mal planeador, desorganizado e impulsivo.	Es flexible listo para cambiar de estrategia rápidamente.	<ul style="list-style-type: none"> • Militar. • Abogado. • Turismo de aventura. • Psicólogos. • Orientador social o vocacional. • Pedagogo.
Tiene un distorsionado sentido del tiempo, no puede decir cuánto tiempo tomará una actividad.	Es infatigable, capaz de mantener la motivación por largos periodos, si el objetivo le interesa.	<ul style="list-style-type: none"> • Jacker. • Matemático. • Físico. • Programador de videojuegos. • Compositor de música, etc.
Es impaciente.	Se orienta a los resultados.	<ul style="list-style-type: none"> • Médico de cualquier tipo.

	Es consciente del momento en que la meta esta cercana	<ul style="list-style-type: none"> • Corredor de autos. • Deportista extremo. • Arquitecto. • Ingeniero.
No convierte las palabras en conceptos adecuadamente.	Es pensador	<ul style="list-style-type: none"> • Filósofo. • Escritor. • Matemático, etc.
Puede o no tener dificultades en la lectura.	Es visual/concreto	<ul style="list-style-type: none"> • Diseñador gráfico. • Productor de campañas publicitarias. • Decorador. • Pintor. • Escultor, etc

Los niños con TDA bien guiados o encaminados, pueden ser muy exitosos gracias a su espontaneidad, creatividad e ingenio.

CAPÍTULO III APRENDIZAJE Y ESTRATEGIAS PARA LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS

3.1 Aprendizaje

Como ya hemos visto, la motivación, las creencias que uno tenga sobre su propio desempeño, el gusto por la asignatura, la actitud del profesor frente al grupo y el uso de recursos didácticos, son algunos de los factores que determinan en gran medida el desempeño de los alumnos. Pero si a esta complejidad de la enseñanza le aunamos el padecimiento de TDA en algunos alumnos y la falta de actualización por parte de los profesores sobre este padecimiento, la situación suele ser aun más difícil de sobrellevar tanto para el profesor como para el alumno.

A la hora de realizar la búsqueda de información sobre el TDA, nos percatamos de que existe mucha información del tema pero en el campo psicológico, y que lo relacionan muy poco con la Pedagogía y aún menos con la matemática, por lo que en este trabajo intentamos unir esa información tomándola como base para ligar las estrategias tanto psicológicas como pedagógicas y con ello los contenidos matemáticos del plan y programas de estudio que es lo que nos concierne.

Como se recordara el TDA para su tratamiento requiere de una terapia multidisciplinaria por lo que el médico, el psicólogo, el docente y el padre de familia, son quienes, al trabajar en conjunto, lograrán controlar el padecimiento de la mejor manera posible.

En la actualidad, la Ley General de Educación proclamó la integración educativa como una obligación de las escuelas; los niños y niñas con capacidades diferentes tienen derecho de entrar a los planteles sin ser discriminados. (SEP, 1993a, p. 69)

La integración educativa va más allá de insertar a menores con discapacidades transitorias o definitivas, en las aulas, también pretende elevar la calidad de la educación y modernizar las prácticas de enseñanza.

En este capítulo las estrategias jugarán un papel muy importante, debido a que se pretende que el aprendizaje del niño con TDA sea significativo, que su desempeño académico mejore y así evitar que siga siendo señalado o discriminado dentro de la escuela por sus compañeros o por el docente.

En este capítulo los temas sobre los que se hablarán son: primero el relacionado al aprendizaje, luego se abordará el tema de los usos y los tipos de estrategias, de las cuales son de nuestro mayor interés las referentes a la motivación, al desarrollo de la atención sostenida, la atención selectiva, la concentración y el razonamiento abstracto.

Dado que las estrategias sirven para mejorar la calidad del rendimiento de los alumnos, éstas deben apoyarse en alguna concepción del aprendizaje, por eso, antes de abordar las estrategias conviene señalar lo que entendemos por aprendizaje.

Aún cuando no existe un concepto universal, plenamente satisfactorio y absolutamente compartido por los especialistas acerca del aprendizaje, trataremos de plantear el propio partiendo de aquellas definiciones cuyos autores han sido significativamente importantes en éste ámbito.

Marx lo concibe como un cambio relativamente permanente en la conducta, en función de conductas anteriores (que suelen llamarse prácticas) aunque reconoce que la mayoría se concentran y subrayan la adquisición de conocimientos o habilidades. (Juan, 1995, p.21)

Robert Gagné lo define como un cambio de la disposición o capacidad humanas, con carácter de relativa permanencia y que no es atribuible simplemente al proceso de desarrollo. (Juan, 1995, p.21)

Piaget lo definió como un proceso continuo de equilibración (adaptación, asimilación y acomodación) que se produce entre el sujeto cognoscente (sujeto constructor de su propio conocimiento) y el objeto por conocer.

Para Vigotsky el aprendizaje es el proceso por medio del cual el sujeto internaliza el mundo y lo social, desarrolla su conciencia, amplía su interacción y se concientiza de cómo desenvolverse dentro del plano social. (Vergara, 1996, p.87)

Entonces, el aprendizaje para nosotras es la adquisición de nuevos conocimientos o habilidades, adquiridos a través de la experiencia, éstos suelen verse reflejados en la conducta ya sea aprendiéndola o modificándola por medio de prácticas constantes, ayudando al sujeto a desarrollarse dentro de la sociedad.

Se sabe que el aprendizaje se da en un gran número de sitios y situaciones, tiene sus inicios en casa, pero también se aprende en la calle, esto es lo que regularmente conocemos como aprendizaje informal, mientras que el que se adquiere dentro de la escuela es considerado como aprendizaje formal, más específicamente “aprendizaje escolar”. Siendo éste último al que nos enfocaremos.

3.1.1 Aprendizaje Significativo de Ausubel

Todo docente con ética profesional, pretende que sus alumnos logren adquirir de modo significativo lo que se les enseña, es decir, que el proceso e-a sea eficiente. Para lograrlo, en primera instancia es el docente quien tiene la responsabilidad de

brindar enseñanza de calidad y eficacia, y en segunda instancia pero no por ello menos importante en el alumno quien también debe poner de su parte pues sin su colaboración no podría darse el proceso de e-a. Para que se dé dicho proceso debe existir una reciprocidad entre ambas partes (docente-alumno).

Al respecto, David Ausubel ofrece en su trabajo sobre "el aprendizaje significativo" una explicación sistemática, coherente y unitaria del ¿cómo se aprende?, ¿cuáles son los límites del aprendizaje?, ¿porqué se olvida lo aprendido?, etc. Según él, no todos los tipos de aprendizaje humano son iguales, tal como lo habían señalado los conductistas, para quienes sólo existe una forma de aprender.

Según Ausubel el aprendizaje significativo es el proceso por el cual el sujeto construye nuevos significados y los incorpora a su estructura cognoscitiva, esta incorporación representa un incremento en la disponibilidad y retención de significados en la calidad de demanda de la información y en la capacidad de acceso a ésta por parte del individuo. El aprendizaje significativo suscita el despliegue de la estructura cognoscitiva con la cual percibimos y comprendemos el mundo y favorece la transferencia de los significados aprendidos a la experiencia. (Vergara, 1996, p.139)

De acuerdo con Ausubel existen diferentes tipos de aprendizaje que ocurren dentro del aula y se ubican en dos dimensiones básicas: 1) respecto al tipo de estrategia o metodología de enseñanza que se sigue y 2) en torno al tipo de aprendizaje realizado por el alumno, es decir, la forma en la que incorpora la nueva información en su estructura o sus esquemas cognitivos. (Díaz, 1999, p.20)

Dentro de la primera dimensión encontramos a su vez dos tipos de aprendizajes posibles: por recepción y por descubrimiento; y en la segunda dimensión se encuentran dos modalidades: por repetición y significativo.

A continuación se presenta un cuadro de los tipos de aprendizaje propuestos por Ausubel. (1978, p.55)

Dimensión a la que pertenece	Tipo de aprendizaje	Características
Primera Dimensión Modo en que se adquiere la información	Por recepción	Se refiere a la adquisición de productos acabados de información; en él la participación del alumno consiste simplemente en internalizar dicha información. Útil en campos establecidos del conocimiento (física, matemáticas, etc.). El contenido se presenta en su forma final.
	Por descubrimiento	Es aquel en donde el contenido de la información que se va a aprender no se presenta en su forma final, sino que ésta debe ser descubierta previamente por el alumno para que luego la pueda aprender. Propio de la formación de conceptos y solución de problemas. Puede ser significativo o repetitivo. Útil en campos del conocimiento donde no hay respuestas unívocas
Segunda Dimensión Forma en que el conocimiento se incorpora en la estructura cognitiva del aprendiz	Recepción por repetición	Consiste en aprender la información de forma literal o al pie de la letra. El alumno memoriza la información. No existen o no se encuentran conocimientos previos. Se establece una relación arbitraria con la estructura cognitiva.
	Por recepción significativo	Es la adquisición de información de forma sustancial (lo esencial semánticamente hablando). Relaciona la nueva información con el conocimiento previo dentro de la estructura cognitiva. El alumno debe tener una disposición o actitud favorable para extraer el significado. Se puede construir una red conceptual. Puede promoverse mediante estrategias apropiadas tal como un mapa conceptual.

Un aprendizaje es significativo cuando los contenidos son relacionados de modo no arbitrario y sustancial (no al pie de la letra) con lo que el alumno ya sabe. Por relación sustancial y no arbitraria se entiende a las ideas que se relacionan con algún aspecto existente específicamente relevante de la estructura cognoscitiva del alumno, como una imagen, un símbolo ya significativo, un concepto o una proposición. (Ausubel, 1978, p. 56.)

Para que ocurra el aprendizaje significativo (por recepción o por descubrimiento) son necesarias las siguientes condiciones: (Hernández, 2001, 139)

- a) Que el material que se va a aprender, ya sea oral o escrito, posea un contenido con estructura interna y lógica además de poseer un significado en sí mismo, por ejemplo, que sea claro el seguimiento de instrucciones dentro de una lección.
- b) Que entre el material de aprendizaje y los conocimientos previos de los alumnos exista relación, para que ellos puedan encontrarle sentido a lo que aprenden.
- c) Que exista disponibilidad, intención y esfuerzo por parte del alumno para aprender. Este es un componente emocional y actitudinal, en donde el maestro sólo puede influir a través de la motivación.

Una vez cubiertas estas tres condiciones, la información logrará ser adquirida por el alumno, quien podrá relacionar el material con su conocimiento previo y aprenderlo con mayor comprensión atribuyéndole significado y sentido personal.

Entonces, la tarea del docente consistirá en promover situaciones didácticas que propicien el aprendizaje significativo en sus alumnos (por recepción o por descubrimiento).

Ausubel considera que en el salón, el aprendizaje por recepción es el más valioso, incluso por encima del aprendizaje por descubrimiento significativo, dado que los alumnos no pueden estar “descubriendo” conocimientos continuamente, sobre todo de gran complejidad conceptual que se enseñan en los programas curriculares, y además porque resulta más costoso didácticamente, esto se debe a que la mayor parte de la información que aprendemos está en libros o requiere del uso de materiales. (Hernández, 2001, p.140)

Dentro del aula el aprendizaje se da en tres fases, Shuell entiende el aprendizaje como un fenómeno gradual y es él quien propone dichas fases. (Hernández, 2001, p.144)

Fase inicial de aprendizaje

- ✓ El alumno concibe la información como partes aisladas, sin conexión conceptual.
- ✓ Al darse cuenta de que no hay conexiones tiende a memorizar o a interpretar esas partes aisladas, para absorber nueva información y poderla adaptar a los conocimientos previos.
- ✓ Vincula la nueva información con la asignatura y con un contexto específico.
- ✓ El docente aplica estrategias de repaso para que el alumno pueda aprender la información.
- ✓ El alumno ya que asimiló lo nuevo establece analogías, aplicándolas a diversas situaciones que le son familiares, construye suposiciones basadas en experiencias previas.

Fase intermedia de aprendizaje

- ✓ El alumno encuentra relaciones y similitudes entre las partes aisladas de la fase inicial, pero no es capaz de guiarse de manera automática o autónoma.
- ✓ Gradualmente el material va siendo procesado de manera más profunda. El conocimiento aprendido es más aplicable a otros contextos, se hace más abstracto.
- ✓ Reflexiona más sobre la situación, el material y el dominio.
- ✓ Emplea estrategias para organizar esa nueva información (mapas conceptuales, redes semánticas, etc.) para usarla posteriormente en la solución de tareas o problemas.

Fase terminal del aprendizaje

- ✓ Las ejecuciones comienzan a ser más automáticas y exigen menor control consciente.
- ✓ El aprendizaje se da a partir de la acumulación de la nueva información a los esquemas preexistentes.

Cabe mencionar que el aprendizaje es un continuo en el que la transición entre las fases es gradual más que inmediata, de hecho en determinados momentos, durante una tarea de aprendizaje podrán ocurrir traslapes (intercambios en el orden de las fases) entre ellas.

Al hablar de aprendizaje es necesario también hacerlo de los diversos modos mediante los cuales éste es adquirido. Son varias las propuestas sobre los tipos de aprendizaje que se han planteado y que nos conllevan al análisis del aprendizaje significativo. Díaz Barriga en su obra “Estrategias docentes para un aprendizaje significativo”, plantea la siguiente clasificación la cual incluye tres tipos, estos son: 1) el aprendizaje como adquisición de respuestas, 2) el aprendizaje como adquisición de conocimiento y 3) el aprendizaje como construcción de significado. A continuación se presenta brevemente en qué consiste cada uno.

Modo en que se adquiere el aprendizaje	Concepción de aprendizaje	Papel del estudiante	Papel del profesor	Lo que se aprende
El aprendizaje como adquisición de respuestas. Conductismo (Antes de 1950)	Aprender consiste en registrar mecánicamente los mensajes que proporciona el profesor.	Recipiente en el que se almacenan los conocimientos previamente programados por una planificación instruccional. Siempre permanece pasivo, solo recibe y acepta.	Crear y moldear la conducta del estudiante distribuyendo refuerzos y castigos. Evalúa solo mediante examen.	Siempre es un conjunto de respuestas. Sea de la naturaleza que sea y no se relaciona con los conocimientos ya aprendidos.
El aprendizaje como adquisición de conocimiento. (1950-1960)	Aprender paso a paso, hasta cumplir el total del contenido curricular.	Adquiere conocimientos e información de manera activa pero sin lograr un control consciente.	Es un transmisor de conocimientos, enseña la información del currículo. Evalúa valorando la cantidad de conocimiento y de información adquirida.	Lo que contiene el currículo, de manera que cada tema se divide en lecciones y éstas a su vez en hechos, principios y fórmulas específicas.
	Aprende usando la experiencia previa	Es un ser autónomo, autorregulado, que	Construye conocimiento junto	Lo que contiene el currículo, siendo

El aprendizaje como construcción de significado. (1970-1980)	para comprender y construir nuevos conocimientos, el fin es comprender, construir, organizar, interpretar el material informativo.	conoce sus propios procesos cognitivos y tienen en sus manos el control del aprendizaje.	con el estudiante en lugar de suministrarlo. Se trata de un conocimiento construido y compartido.	el alumno el que le da sentido a los materiales que procesa, además de decidir lo que tiene que aprender y la manera de hacerlo significativamente cumpliendo así ciertas expectativas.
--	--	--	---	---

Entonces, desde nuestro punto de vista, Ausubel plantea un aprendizaje significativo dirigido hacia los alumnos en general, pero como a nosotras nos interesa un sector que presenta dificultades en su aprendizaje, consideramos que Reuven Feuerstein nos brinda bases para detectar en dónde es que se presentan dichas dificultades, pues con su teoría pretende estimular y refinar la estructura de las funciones y operaciones cognoscitivas y así ayudar al sujeto a convertirse en un ser autónomo e independiente.

3.1.2 Teoría de la Modificabilidad Estructural Cognitiva

Antes de entrar de lleno con las teorías propuestas por Feuerstein nos parece pertinente dar una breve reseña de lo que influyó al autor a trabajar en teorías referentes al aspecto educativo y más preciso al aprendizaje en personas con bajo rendimiento.

Feuerstein nació en 1921 en Botosan, Rumania. Desde muy pequeño comenzó a leer y para cuando tenía 8 años, debido a su gran capacidad y facilidad para enseñar, ya contaba con una gran cantidad de alumnos mayores que él para que les enseñara a leer y algunos adultos que se interesaban en aprender el hebreo con la intención de inmigrar a Israel. (Noguez, 2002. Reuven Feuerstein, 8)

Al concluir la Segunda Guerra Mundial, el panorama tanto político, económico, social, educativo y emocional de los sobrevivientes de este acontecimiento desagradable fue desolador. El holocausto dejó huérfanos a miles de niños y adolescentes que al quedar libres debían contribuir a la construcción de una nueva sociedad dentro del moderno país de Israel. Para ello el primer reto fue la elaboración de un programa educativo que ayudara a reinsertarlos a la sociedad, es así, que se inició con el diagnóstico de necesidades pedagógicas, y fué Reuven Feuerstein víctima sobreviviente del holocausto quién estuvo al frente de este proyecto.

Su preparación profesional es muy amplia, de 1940 a 1941 asistió a la Escuela para Profesores (Teachers College) y de 1942 a 1944 estuvo en la Universidad de la Onesco, pero tuvo que suspender sus estudios para obtener su grado en psicología, para salvar su vida. De 1950 a 1955 asistió a la Universidad de Ginebra donde, bajo la dirección de Jean Piaget obtuvo su posgrado en psicología general y clínica, para 1970 concluyó su doctorado en Psicología del Desarrollo. Sus campos de estudio más sobresalientes son: la psicología del desarrollo, la clínica y la cognoscitiva.

Los enfoques teóricos más relevantes que influenciaron a Feuerstein para la creación de sus teorías fueron Teoría del Desarrollo de Jean Piaget, la Psicología Histórico-Cultural de Lev Semionovich Vigotsky y el aprendizaje significativo de David Ausubel.

Feuerstein se interesó por ver cómo la gente con bajo rendimiento y en ciertos casos extremadamente bajo, llega a ser capaz de modificarse mediante procesos cognitivos para adaptarse a las exigencias de la sociedad. Al trabajar con esta gente ha demostrado que la modificabilidad cognitiva es posible, así que intentó buscar la base teórica para respaldar los datos empíricos y con ello plantear una metodología que permita ya sea evaluar el nivel de desarrollo o suscitarlo cuando no se pudo dar ni adecuadamente, ni a tiempo.(Vergara, 1996, p.145)

Dicha metodología derivó en la creación de las teorías de la Modificabilidad Cognitiva Estructural y la Experiencia de Aprendizaje Mediado. Feuerstein explica que es posible mejorar el orden y funcionamiento de la estructura cognoscitiva de las personas gracias a la intervención de procesos de desarrollo y al apoyo de instrumentos inteligentes diseñados para tal fin. (Prieto, 1989, p.28)

Feuerstein considera que las deficiencias cognoscitivas pueden ser remediadas a través de procesos de cambio, desarrollo y refinamiento estructural de las funciones y operaciones cognoscitivas que ayuden al sujeto a convertirse en un pensador autónomo e independiente, capaz de elaborar ideas por sí mismo y de valerse de ellas para enfrentar la vida.

A través de su teoría denominada “Teoría de la Modificabilidad Estructural Cognitiva”, describe la capacidad exclusiva del organismo humano para cambiar o modificar la estructura de su funcionamiento intelectual, con el fin de adaptarse a las diversas y cambiantes situaciones de la vida; además, considera a la inteligencia como un proceso dinámico de autorregulación capaz de dar respuesta a los estímulos ambientales. (Vergara, 1996, p.148)

Feuerstein sostiene que, salvo en los casos más severos de impedimentos genéticos u orgánicos, el organismo humano está abierto a la modificabilidad en todas las edades y estados de desarrollo por medio de intervenciones expertas, sistemáticas e intencionadas.

La modificabilidad estructural cognitiva no solo es el reflejo de la respuesta de una persona a estímulos externos y a los cambios producidos en las condiciones internas; es también producto de una serie de actos volitivos y de experiencias específicas de aprendizaje mediado. Esto, se consigue a través de la interacción activa entre el individuo, las fuentes de información internas y externas y un

mediador que favorece la selección, transmisión, organización y elaboración de los estímulos ambientales.

La finalidad que busca la modificabilidad cognitiva es que al transformar el ritmo, la amplitud y dirección del proceso del sujeto, se vuelva perdurable de manera que el sujeto refleje una identidad personal autónoma y autorregulada. (Vergara, 1996, p.148)

Feuerstein propone la modificación y enriquecimiento de las funciones y operaciones cognoscitivas que hacen posible el acto mental, además a su vez, concibe dichas funciones como estructuras psicológicas interiorizadas compuestas por complejos de componentes que dependen unas de otras y que se expresan en patrones distinguibles de conducta. Las funciones cognoscitivas son los pre-requisitos de la actividad mental ya que hacen posible el conocimiento.

La carencia de experiencias de aprendizaje mediado da como resultado funciones cognitivas sin desarrollar, pobremente desarrolladas, deterioradas o deficientes.

Las funciones cognoscitivas deficientes se han clasificado de acuerdo con las fases de la actividad mental: las deficiencias son periféricas o centrales. Las periféricas son aquellas que se presentan en las fases de entrada o salida de la información; mientras que las centrales son cuando se presentan en la fase de elaboración de la información. De modo que las funciones cognitivas deficientes suelen reflejar deficiencias de actitud y motivación, falta de memoria, etc.

Las funciones cognoscitivas están integradas por tres componentes: (Vergara, 1996, p.149)

1. La capacidad: es una característica innata o una habilidad adquirida del individuo, la cual hace posible el éxito en una tarea o la ejecución de un acto con un cierto nivel de complejidad. El término capacidad se refiere tanto a las formas mentales y también a las formas motoras de funcionamiento simple y complejo.

El desarrollo de las capacidades del individuo depende de factores genéticos y hereditarios, nivel de maduración y experiencia en el ambiente. La capacidad contiene componentes significativos de conocimiento adquirido que permiten saber qué y cómo hacer para solucionar un problema. Las capacidades de un individuo no son de naturaleza estática predeterminada, por lo que pueden ser modificadas de manera significativa por el impacto del ambiente a través de formas de interacción formal e informal.

2. La necesidad: es un sistema internalizado de retroalimentación psicológica el cual está ligado a la función. Ocasiona que el individuo elija una acción y actúe sobre el ambiente interno y externo de una manera específica. La intensidad y potencia de la necesidad es un determinante importante en la persistencia individual para activar una función específica.
3. La orientación: es el componente que dirige a la función cognitiva. Determina la elección del individuo para perseverar y llegar al dominio del contenido, la ambientación o el marco de referencia hacia el cual está dirigido el esfuerzo de solución de los problemas. También determina el método y la estrategia de acción que deben ser aplicados en una situación o ante determinados estímulos.

Feuerstein elaboró un inventario de funciones cognoscitivas deficientes que impactan el acto mental y que deben ser estimuladas, reparadas o desarrolladas. (Vergara, 1996, pp.149-151)

Categorías	Descripción	Deficiencias
Deficiencia en la fase de entrada (Input) contenido, modalidad, operación	Son todas aquellas deficiencias que tiene que ver con la cantidad y calidad de los datos recopilados por el individuo cuando comienza a resolver o incluso a apreciar la naturaleza de un problema dado.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Percepción borrosa o confusa. 2. Búsqueda impulsiva no planeada ni sistemática. 3. Carencia o deficiencia de instrumentos verbales. 4. Carencia y deficiencia de orientación espacial o temporal. 5. Carencia o deficiencia de conservación de constancia (tamaño, forma, cantidad, dirección, etc.) a pesar del cambio parcial de estos factores. 6. Carencia o deficiencia de la necesidad de precisión y exactitud. 7. Incapacidad de relacionar dos fuentes de información a la vez.
	Son aquellos factores que impiden al individuo a hacer uso	<ol style="list-style-type: none"> 1. Insuficiencia en la percepción de la existencia de un problema y en su definición. 2. Insuficiencia al relacionar datos relevantes como opuestos e irrelevantes en

<p>Deficiencias en la fase de elaboración (proceso) operación y abstracción.</p>	<p>eficiente de los datos disponibles. Además de las deficiencias en la recopilación de datos, que pueden o no haber ocurrido en la fase de entrada y que obstruyen la elaboración correcta.</p>	<p>la definición de un problema.</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Carencia o deficiencia de conducta comparativa espontánea. 4. Limitación del campo mental. 5. Deficiencia en la necesidad de conducta sumativa. 6. Carencia o deficiencia en la necesidad de buscar evidencias lógicas. 7. Carencia o deficiencia de interiorización. 8. Carencia o deficiencia de conducta planeada. 9. Percepción episódica de la realidad. 10. Carencia o deficiencia de razonamiento hipotético. 11. Carencia o deficiencia de estrategias para verificar hipótesis. 12. Carencia o deficiencia de la habilidad para definir el marco necesario para resolver un problema. 13. Deficiencia en la elaboración de ciertas categorías, pues los conceptos verbales no son parte del inventario del individuo en el nivel receptivo o expresivo.
<p>Deficiencias en la fase de salida (output) eficiencia</p>	<p>Comprende aquellos factores que conducen a una comunicación defectuosa del resultado de los procesos de elaboración.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Modalidad de comunicación egocéntrica. 2. Bloqueo en la comunicación de la respuesta. 3. Dificultades en la proyección de relaciones virtuales. 4. Respuesta por ensayo-error. 5. Deficiencia en el transporte visual. 6. Carencia o deficiencia de instrumentos verbales. 7. Carencia o deficiencia de la necesidad de precisión al comunicar la respuesta. 8. Conducta impulsiva.

Los procesos que intervienen en las fases de entrada, elaboración y salida pueden combinarse de forma en que afecten negativamente las actividades de los sujetos en tareas cognoscitivas tales como las que exigen los estudios académicos, los exámenes y las situaciones de la vida diaria.

Las fases de entrada, elaboración y salida se afectan unas a otras en diversos grados y no están relacionadas directamente entre sí. Las fases de entrada y salida deben ser consideradas como determinantes periféricos de los procesos cognoscitivos en contraste con la fase de elaboración la cual, según Feuerstein (Vergara, 1996, p.151), tiene sin duda una posición más central y deberá ser considerada como esencial para el funcionamiento cognoscitivo del sujeto, ya que es la que determina el comportamiento cognoscitivo.

Pueden existir entrada y salida defectuosas, pero si el sujeto es capaz de elaborar la información, puede salvar las barreras que obstruyen los canales regulares de las fases mencionadas primero, de manera que su nivel de funcionamiento vaya más allá de lo que podría esperarse sobre las bases de sus deficiencias periféricas.

Las operaciones cognoscitivas pueden ser conductas interiorizadas o exteriorizadas. Son métodos de acción o procesos de ejecución a través de los cuales el individuo elabora configuraciones, comprensiones e interpretaciones de los estímulos internos y externos.

La teoría del aprendizaje mediado pretende dos finalidades: (Vergara, 1996, p.153)

1. La reversibilidad del proceso cognitivo deficiente a través de condiciones específicas de intervención y
2. La orientación correcta del desarrollo cognitivos diferencial desde su origen.

3.1.2.1 El Aprendizaje en la Teoría de la Modificabilidad Estructural Cognitiva

Según Feuerstein el desarrollo cognitivo deferencial del individuo procede de dos modalidades de aprendizaje:

1. El aprendizaje que es efecto de la exposición directa del organismo a los estímulos del ambiente y
2. El aprendizaje a través de un mediador.

En la primera el individuo se modifica a lo largo de la vida al estar expuesto directamente a los estímulos y en la segunda modalidad el organismo se transforma ayudado por un agente humano (padre, madre, maestro, etc.), que tomando en cuenta la situación del organismo selecciona, organiza y estructura los estímulos en función de una meta específica.

El mediador crea las condiciones óptimas de interacción del sujeto con los estímulos, innova modos de percibir y confrontar estímulos, propone estrategias y procesos que tienden a formar en el individuo comportamientos necesarios para el funcionamiento cognitivo. (Feuerstein, n.d., p.39)

Es así que en México la SEP mediante la Ley General de Educación (LGE); en el artículo 41 define y determina los lineamientos y ámbito de acción, es así que bajo el principio de integración educativa fué que implementó en escuelas regulares el servicio de apoyo conocido como USAER (Unidades de Servicio de Apoyo a la Educación Regular) que cuenta con equipos enfocados a la educación especial para atender las necesidades de alumnos, profesores, directores y padres de familia; de modo que este departamento funge como mediador entre las dificultades de aprendizaje, el profesor y el alumno. (AMDAHTA, n.d., 1)

Como consecuencia de la mediación el sujeto con deficiencias llega a participar en el proceso de aprendizaje en forma activa, autoconsciente y de manera abierta a la modificabilidad cognitiva estructural. La experiencia de aprendizaje a través de un mediador pretende que la interacción educativa estimule, desarrolle o fomente los siguientes aspectos: (Vergara, 1996, p. 153)

1. La intencionalidad y la reciprocidad: no se trata de presentar estímulos, se trata de ayudar a asumirlos a través de la relación socio-cultural entre el sujeto que aprende y el mediador.
2. La trascendencia: la mediación permite superar el nivel de los hechos y las experiencias al encontrar su significado, por ejemplo, al hacer conciencia el sujeto que aprende sobre la utilidad de lo que se le enseña.
3. La construcción del significado de los hechos o experiencias.
4. El sentimiento de competencia, es decir, tener la convicción de "ser capaz".
5. La autorregulación del comportamiento, que se refiere a la capacidad de auto-controlarse frente a las distintas tareas y situaciones.
6. El comportamiento de compartición, que es la capacidad de poner lo propio a la disposición de la comunidad.
7. El proceso de individualización y diferenciación psicológica. La primera consiste en la adopción de estrategias, operaciones, estilos, etc., que resulten de utilidad al sujeto y la segunda, corresponde a la personalidad.

A grandes rasgos, la mediación persigue enriquecer la búsqueda, planificación y logro de objetivos personales, la búsqueda de novedad y complejidad, la autoconciencia de ser entes cambiantes, la disposición a dejar cabida al optimismo por las tareas y por la vida.

3.2 Estrategias de Enseñanza

Una de las líneas de investigación que ha sido impulsada por la corriente cognitiva se ha concentrado en el aprendizaje y a su vez, ha desembocado en el diseño de procedimientos didácticos con el objetivo de modificar el aprendizaje de los contenidos conceptuales, así como de mejorar su comprensión y recuerdo.

En esta línea de trabajo, desde la década de los setenta, se pueden identificar dos aproximaciones: la aproximación impuesta que consiste en realizar modificaciones o arreglos en el contenido o estructura del material de aprendizaje; y la aproximación inducida que se aboca a entrenar a los alumnos en el manejo directo y por sí mismos de procedimientos que les permitan aprender con éxito de manera autónoma.

En el caso de la aproximación impuesta, las “ayudas” que se proporcionan al alumno pretenden facilitar intencionalmente un procesamiento más profundo de la nueva información, y son planeadas por el docente, el planificador, el diseñador de materiales o el programador de software educativo, por lo que constituyen estrategias de enseñanza.

La aproximación inducida, comprende una serie de “ayudas” internalizadas en el alumno, éste decide cuándo y porqué aplicarlas, se constituyen como estrategias de aprendizaje que el individuo posee, emplea para aprender, recordar y usar la información.

Muchas y variadas han sido las definiciones que se han propuesto para conceptualizar a las estrategias, sin embargo, gran parte de ellas coinciden en los siguientes puntos: (Díaz, 1999, p.114)

- Son procedimientos.
- Pueden incluir varias técnicas, operaciones o actividades específicas.
- Persiguen un propósito determinado: el aprendizaje y la solución de problemas académicos, o bien aquellos otros aspectos vinculados con la educación.
- Son más que los “hábitos de estudio” porque se realizan flexiblemente.
- Pueden ser abiertas (públicas) o encubiertas (privadas).
- Son instrumentos socio-culturales aprendidos en contextos de interacción con alguien que sabe más.

De este modo, podríamos definir a las estrategias de enseñanza como los procedimientos o recursos utilizados por el agente de enseñanza para promover aprendizajes significativos, siendo entonces procedimientos flexibles y adaptables a distintas circunstancias de enseñanza.

La investigación en estrategias de aprendizaje se ha enfocado en el campo del denominado aprendizaje estratégico, a través del diseño de modelos de intervención cuyo propósito es dotar a los alumnos de estrategias efectivas para el aprendizaje escolar, así como para el mejoramiento en áreas y dominios determinados (comprensión de textos, solución de problemas, etc.).

Tomando como base estos puntos, las estrategias de aprendizaje, son concebidas como un procedimiento (conjunto de pasos o habilidades) que un alumno adquiere y emplea de forma intencional como instrumento flexible para aprender significativamente, que le ayudan a solucionar problemas y demandas académicas, etc. (Díaz, 1999a, p.115)

3.2.1 Tipos y funciones de las estrategias

Aún cuando cada estrategia tiene un objetivo en particular, todas pretenden lograr un aprendizaje significativo. Existen las que se enfocan en mantener motivado al niño, o bien en orientar la atención, otras más para organizar la nueva información, sin olvidar aquellas que son para elaborar o enlazar los conocimientos previos y la nueva información para aprender, por lo que solo retomaremos algunas de ellas.

Según F. Díaz Barriga las estrategias pueden incluirse antes, durante o después de un contenido curricular específico, ya sea en un texto o en la dinámica del trabajo docente.

De acuerdo con el momento de uso y presentación, las estrategias pueden clasificarse en: (Hernández, 1998, p.151)

- pre-instruccionales: por lo general preparan y alertan al estudiante en relación a qué y cómo va aprender, y le permiten ubicarse en el contexto del aprendizaje

pertinente. Por ejemplo: el plantear los objetivos. Se recomiendan sean presentadas al inicio de la clase.

- co-instruccionales: apoyan los contenidos curriculares durante el proceso mismo de la enseñanza. Cubren funciones como: detección de la información principal, conceptualización de contenidos, delimitación de la organización, entre otras. Se sugiere se utilicen durante la clase.
- post-instruccionales: se presentan después del contenido que se ha de aprender, y permiten al alumno formar una visión sintética, integradora e incluso crítica del material. Resultan adecuadas para cuando finalice la clase.

El procedimiento didáctico que da una aproximación a estos puntos es denominado como: encuadre, desarrollo y cierre. (Merchand, 2003, Docencia 7)

Algunas estrategias son adquiridas solo con instrucción extensa, mientras que otras se aprenden muy fácilmente, incluso parecen surgir espontáneamente.

El aprendizaje de las estrategias tanto de enseñanza como de aprendizaje dependen en gran medida de factores motivacionales del profesor y del alumno así como de la presentación que se le dé tanto a materiales como al contexto para que pueda ser percibido como útil.

La selección y el uso de estrategias dentro del contexto escolar, depende de diversos factores: la interpretación que el alumno hace de las intenciones y propósitos del profesor cuando éste enseña o evalúa, la congruencia con las actividades para evaluar y las condiciones que afectan el uso espontáneo de las estrategias.

A continuación desglosaremos algunos de los tipos de estrategias: (Díaz, 1999b, pp.73-74)

Estrategias para activar (o generar) conocimientos previos y para establecer expectativas adecuadas en los alumnos. Son aquellas estrategias dirigidas a activar los conocimientos previos de los alumnos, o incluso a generarlos cuando no existan. En este grupo podemos incluir a aquellas otras que se concentran en el esclarecimiento de las intenciones educativas que el profesor pretende lograr al término del ciclo o situación educativa.

La activación del conocimiento previo sirve al profesor en un doble sentido: para conocer lo que saben sus alumnos y para utilizar tal conocimiento para promover nuevos aprendizajes.

El esclarecer a los alumnos las intenciones educativas u objetivos, les ayuda a desarrollar expectativas adecuadas sobre el curso, y a encontrar sentido y/o valor funcional a los aprendizajes involucrados en el curso. Este tipo de estrategias se recomienda usarlas sobre todo al inicio de la clase por ejemplo: las pre-interrogantes, lluvia de ideas, la enunciación de objetivos, etc.

Estrategias para orientar la atención de los alumnos. Estas estrategias recaen en las de tipo co-instruccional. Son aquellos recursos que el profesor o el diseñador utiliza para focalizar y mantener la atención de los aprendices durante una sesión, discurso o texto. Los procesos de atención selectiva son actividades fundamentales para el desarrollo de cualquier acto de aprendizaje. Pueden aplicarse de manera continua para indicar a los alumnos sobre qué puntos, conceptos o ideas deben centrar sus procesos de atención, codificación y aprendizaje. Algunos ejemplos son: las preguntas insertas, el uso de pistas o claves que “hagan ruido” y le sirvan al alumno para relacionar lo que aprende, y el uso de ilustraciones.

Estrategias para organizar la información que se ha de aprender. Estas estrategias permiten dar mayor contexto organizativo a la información nueva que se aprenderá al representarla en forma gráfica o escrita. Proporcionan una adecuada organización a la información que se ha de aprender, mejora su significatividad lógica, y en consecuencia hacen más probable el aprendizaje significativo de los alumnos. Estas estrategias pueden emplearse en los distintos momentos de la enseñanza, algunos ejemplos son: la representación viso-espacial donde se encuentran mapas o redes semánticas, y las de representación lingüística encontrándose aquí los resúmenes o cuadros sinópticos.

Estrategias para promover el enlace entre los conocimientos previos y la nueva información que se ha de aprender. Son aquellas estrategias destinadas a crear o potenciar enlaces adecuados entre los conocimientos previos y la información nueva que ha de aprenderse, asegurando con ello una mayor significatividad de los aprendizajes logrados, por lo que se recomienda utilizar tales estrategias antes o durante la instrucción para lograr mejores resultados en el aprendizaje, los ejemplos de estas estrategias son: los organizadores previos (comparativos y expositivos) y las analogías.

La presentación de estos cuatro tipos de estrategias se elaboran de manera tangible mediante secuencias didácticas en las que se establece el orden de las actividades a través de las cuales se llevará a cabo el proceso de enseñanza-aprendizaje, esto conlleva una planeación de actividades, siguiendo un orden y respetando un tiempo. Dentro del formato se toman en cuenta los datos generales de la lección (nombre y número de la lección, eje temático), tiempo estimado,

recursos materiales, objetivos y habilidades a desarrollar, actividades de encuadre, desarrollo, cierre, y actividades de evaluación.

Algunos aspectos generales que pueden orientar al docente en la selección y empleo de estrategias de enseñanza tanto para la fase de planeación de la enseñanza como para la elaboración y aplicación de materiales de enseñanza son: (Díaz, 1999b, p.110)

1. Delimitar el tipo de población estudiantil al que se dirigirá el proceso de enseñanza, seleccionando las estrategias pertinentes así como el modo de uso, realizar las adaptaciones que se consideren pertinentes.
2. Ofrecer al alumno la información suficiente acerca de lo que se espera de su participación en el curso o clase, procurando intercambiar puntos de vista con el alumno a fin de fomentar en él su interés y participación.
3. Que la comunicación con el alumno sea oral o escrita, utilizando un lenguaje apropiado y accesible para él.
4. Hay que tener cuidado con el vocabulario empleado, el uso de muchos términos técnicos o palabras complejas, se recomienda se haga sólo si se aclara su significado. En algunos casos es conveniente preparar un glosario de términos clave.
5. Al redactar materiales o pruebas, emplear un formato de oraciones que refleje una sintaxis directa y concisa, evitando párrafos grandes y con demasiadas ideas porque esto resulta difícil de leer y comprender.
6. Cuando se trabaje con material escrito, hay que organizarlo de forma que pueda leerse ágilmente y que resulte sencillo localizar en forma rápida la información relevante, así como los conceptos y las palabras claves.
7. Ofrecer la información partiendo de lo general a lo detallado, es decir, de lo simple a lo complejo. A las ideas más difíciles hay que dedicarles más espacio y actividades para su aprendizaje adecuado.
8. Hay que presentar y aclarar una idea a la vez. Se recomienda explorar ampliamente la información más importante, cuidando de no “recargar” el material con datos secundarios o con información con la que el alumno no va a lograr nada.
9. Ofrecer instrucciones claras y precisas, mencionando la importancia de llevar a cabo dichas actividades.
10. Se recomienda apoyarse en material adicional cuando sea necesario, estos pueden ser: libros, experiencias, actividades, etc. De modo que la información pueda ser ampliada o profundizada.

11. Hay que promover un aprendizaje basado en un procesamiento profundo de la información, empleando preguntas, ejercicios, ejemplos, explicaciones alternativas y en general presentando actividades donde el alumno analice, reflexione y realice actividades interesantes y novedosas.
12. Mientras mayor sea la dificultad del contenido y de las actividades es más recomendable el uso de varias estrategias que permitan mantener la atención del alumno, así como un nivel de ejecución satisfactorio.
13. Se recomienda ser consistente en el estilo de presentación y la forma de organización del material, evitar cambiar los códigos y formatos de respuestas o modalidades de ejercitación.
14. Dar una secuencia lógica a las actividades sugeridas, por ejemplo, solicitar al alumno que lea el material escrito, luego que lo subraye y por último que haga un resumen.
15. Puede emplearse “el humor” (caricaturas, chistes, muecas, etc.) de modo que resulte más atractivo el material. Sin embargo debe hacerse con un empleo cuidadoso y pertinente al tema.
16. Evitar códigos artificiales, abreviaturas complicadas o sistemas de respuesta muy complejos; es mejor decir al alumno “conteste sí o no”.
17. Informar periódicamente al alumno su grado de avance, eso se conoce como retroalimentación correctiva.
18. Evitar en lo posible la frustración al alumno, eliminar mensajes que lo descalifiquen como persona dándole la posibilidad de corregir sus errores.

Las estrategias relacionadas con la motivación, las enfocadas al TDA, las referentes al manejo de la inatención, hiperactividad e impulsividad, aquellas orientadas al manejo docente en los problemas de aprendizaje de las matemáticas y las encauzadas al aspecto cognitivo conductual que a continuación presentaremos están basadas en los trabajos de Frade Laura, García Sánchez Nicasio, Rief Sandra, Molina Santiago, Polya George y Gil Ma. Dolores, ya que las consideramos útiles para la adaptación de las lecciones del cuarto capítulo.

Cabe mencionar que las estrategias planteadas no corresponden a un enfoque en específico, pues aún cuando al parecer los niños con TDA son guiados por el enfoque conductista, no hacemos uso exclusivo de él, puesto que también

retomamos aspectos del cognitivo y del constructivista, ya que en la actualidad es difícil identificar dónde termina uno y dónde empieza el otro, porque pueden encontrarse líneas y autores que integran ideas de varios enfoques. (ITESM, n.d. Paradigmas de la Educación, 4)

3.2.2 Intervenciones y estrategias de motivación para la enseñanza a niños con TDA

La motivación es un aspecto que creemos es de suma importancia, no nada más en el ámbito educativo sino en todas las etapas de la vida, algunas de las consideraciones que se sugieren llevar a cabo para motivar a los niños con TDA son: (Frade, 2006, pp.154-155)

1. Dado que las tareas son difíciles de hacer para una persona con TDA, porque se distraen de su intención original, es importante la supervisión para favorecer que lo que empiece lo termine. Para esto se puede promover la motivación, por ejemplo, se le puede ayudar a planear su tarea, se le impulsa a terminarla con frases positivas: “Tu puedes”, “Síguelo”, “camina un rato y regresa”. Cuando termina, se le dice: ¡Felicidades terminaste!. Uno no tiene que observar si hizo mal la tarea, sino que la terminó. Después en otro momento se busca la oportunidad para corregir el error realizado.
2. Hay que recordar que la motivación intrínseca es la mejor, porque la extrínseca se acaba fácilmente. Cuando un niño ya se hartó de dulces, ya no volverá a hacer la tarea, por esto es más importante que descubra los sentimientos positivos que le provoca hacer las cosas. Con el objetivo de promover el desarrollo de la motivación intrínseca es indispensable que se le dé valor a los sentimientos que provoca la tarea. Por ejemplo: ¿ya terminaste?, ¿cómo te sientes de haberlo logrado?, “Bien, pero cansado”. “Muy bien, pero terminaste, te felicito”, y se le dan palmaditas de apoyo y aprobación.

3. Cuando el niño ha concluido su tarea es importante ayudarlo a evaluar lo que hizo, es necesario evitar decirle: “Hiciste esto mal”, “Hiciste esto bien”. Poner adjetivos al trabajo del alumno no lo ayudará a descubrir que fué lo que hizo mal. Ayudar al niño a auto evaluarse implica hacer que se cuestione a sí mismo, preguntándole ¿Cómo te quedo esto?, ¿Qué crees que hiciste bien?, ¿Qué crees que te falló?. Lo importante es que el niño aprenda a evaluar y no que se le juzgue por lo que hizo.

4. La técnica del elogio o alabanza (Frade, 2006, p.121) resulta de gran ayuda para motivar. Cuando a las personas se les reconoce lo que hacen bien, se sienten motivadas para seguirlo haciendo, aunque les cueste trabajo. Dicha técnica consiste en:

El supuesto de que: si haces “X” entonces tendrás “Y”, o sea existe una clara regla de que las conductas deseables son las que serán alabadas, promoviendo así un estímulo en el ambiente que produzca la conducta esperada.

El elogio incluye decir explícitamente los nombres de los estudiantes.

El elogio es descriptivo, es decir, no se basa en decir adjetivos o adverbios: “corriste muy bien”, sino “corriste a la velocidad necesaria para ganarle a tus competidores más fuertes, te felicito”.

El elogio lleva al profesor a la verdad y con ello es asertivo.

El elogio es variado pues no siempre dice lo mismo, ya que se describe lo que se ve y lo que se ve siempre es distinto.

El elogio no interrumpe el flujo de las actividades individuales o del aula, ya que se realiza mientras los estudiantes trabajan.

El elogio ignora lo malo y accede a lo bueno, es decir, cualquier excusa sirve para decirle algo positivo al niño que lo necesita. En lugar de quejarse todo el tiempo sobre la conducta realizada con el compañero con comentarios como: “Siempre andas peleando”, mejor lo distraes, lo llamas y le dices: “Vente conmigo, ayúdame”. Luego le dices: “Gracias por venir a colaborar conmigo, me gusta que lo hagas”. Esto se le dice aunque solo lo haga por 2 minutos.

Las estrategias planteadas son solo unas cuantas maneras de apoyar en clase al alumno con TDA en el cuarto capítulo daremos más ejemplos.

3.2.3 Intervenciones y estrategias generales para el TDA

Este tipo de estrategias se sugiere llevar a cabo, mediante las siguientes acciones en el salón de clases: (Frade, 2006, pp. 51-56)

1. Al dirigirse a los alumnos, será por su nombre de pila, con cariño. Es necesario evitar cualquier nombre, término y apodo, no solo los que están relacionados a los síntomas del TDA como la hiperactividad, la distracción o la impulsividad, sino todos aquellos sobrenombres que promueven la baja autoestima del alumno, como pueden ser: ¡tonto!, ¡no piensas!, ¡tenías que ser tú!, ¡siempre andas en la luna!
2. Si el niño no se encuentra diagnosticado, hay que hablar con los padres. Antes de comentar las observaciones, hay que hacer un sondeo inicial preguntándoles: ¿Cómo se porta el niño en casa?, ¿Qué tal está estudiando? De manera que sean los padres los primeros en señalar que ellos han encontrado algunos problemas. Si la respuesta a esta pregunta es positiva y ellos ya tienen sus propias impresiones, entonces se pueden abrir las posibilidades para seguir abordando el asunto, diciendo que en clase también se ha observado lo mismo y que se cree sería bueno evaluarlo por un médico del centro de salud o con algún neurólogo cercano. Esto depende de las condiciones económicas de la familia, del lugar en que se encuentren, etc.

Si la respuesta es negativa, y los padres no han observado ningún problema, entonces hay que señalar lo que se ha observado y según como se encuentre la apertura y disponibilidad de los padres para escuchar, se recomienda que vean a un médico. Si no hay disponibilidad, se tendrá que comentar sobre las observaciones que se han realizado dentro del salón y preguntar cómo pueden trabajar en conjunto con el docente para superar los problemas. De esta manera se dejará abierta la posibilidad para iniciar un diálogo permanente que vaya ayudando al chico a solucionar sus dificultades académicas o de conducta, pero también para que los padres se vayan concientizando sobre la existencia de los obstáculos.

Lo que sí se debe tomar en cuenta es que en ningún caso es recomendable decir que un alumno tiene TDA, pues este diagnóstico sólo lo puede hacer un profesional de la salud. El rol que juega la escuela es sólo el de detectar y canalizar con el especialista correspondiente, porque para llegar a un diagnóstico preciso se requieren muchos estudios.

3. Cuando se mencionen las observaciones a los padres, en vez de usarse frases como “el niño se porta muy mal”, hay que describir los hechos como se han visto, por ejemplo: “La niña no pone atención en clase, cuando le explico a ella sola, pone atención un rato pequeño y luego parece que ya no escucha”. O bien “el niño no deja de moverse, va de un lado a otro, habla todo el tiempo”, por lo que es

buena idea escribir lo que se dirá, paso por paso, antes de hablar con los padres, cuidando que las palabras no sean ofensivas.

4. En cuanto a la organización del aula se recomienda colocar los pupitres por filas, pues esto permite que el alumno trabaje mejor. Debe procurarse suficiente espacio entre las filas con la finalidad de que el profesor pueda moverse con facilidad por la clase y tener acceso a todos los alumnos. También es conveniente situar a los estudiantes con más facilidad para distraerse cerca del profesor, evitando así mismo que estén sentados cerca de las ventanas o de la puerta del aula a fin de eliminar en lo posible las distracciones visuales o auditivas. (García, 1997, p.343)
5. Respecto a los pupitres hay que cuidar que en ellos solamente aparezcan los materiales indispensables para llevar a cabo el trabajo asignado en cada momento y evitar que estén a la vista objetos distractores para los niños. Una forma de ordenar el aula es implementando la estrategia de "Pupitre limpio" que consiste en dar un premio cada día, para la fila de pupitres mas ordenados

3.2.4 Intervenciones y estrategias para el manejo de la inatención

Como bien se recordará, un alumno con TDA puede poner atención pero lo hace por pequeños lapsos de tiempo, lo que trae por consecuencia un bajo rendimiento académico para ello es recomendable realizar las siguientes acciones: (Frade, 2006, pp.80-88)

- 1) Observar a los alumnos para ser capaz de identificar hasta donde cuentan con algún obstáculo en su proceso cognitivo, es decir, si no pueden ver bien, no aprenderán; si no oyen bien no aprenderán a leer y a escribir correctamente, porque no identificará las diferencia entre las letras cuando se pronuncian o no lograrán percibir correctamente las diferencias entre un 3 o una B. El asunto es que los problemas de aprendizaje se presentan porque existe un daño en algún momento del proceso cognitivo.
- 2) Tomar en cuenta que cuando un niño no pone atención frecuentemente, no lo hace porque quiera, sino porque puede ser debido a un mal desarrollo de las capacidades para atender, o bien porque tenga TDA.
- 3) Procurar no conducir al chico inatento en situaciones en las que se sienta triste o enojado, ya que éstos estados de ánimo disminuyen la capacidad de atención, por ejemplo, obligarlo a realizar actividades que requieran más tiempo de concentración a la normal, como hacer largas tareas, o bien trabajos que son una novedad para el niño sin haber tenido el apoyo necesario, también cuidando que la disciplina no sea tan rígida.

- 4) Establecer una estructura clara, bien definida y que no se rompa fácilmente. Mientras más predecible sea el ambiente y mejor estructurado esté, más atención puede poner el alumno. La rutina diaria ayuda a mantener la atención por mayores lapsos de tiempo. Esto se puede hacer poniendo un horario escrito, pegado en la pared del salón de clases, de tal forma que todos los miembros del salón lo conozcan. El horario debe señalar a qué hora y cuándo se tienen clases de matemáticas, español, historia, etc. Dicho horario contará con espacios al lado de cada materia que darán oportunidad al chequeo y se anotará con una palomita si se cumplió con esa materia. Esto se hace con el fin de que el alumno ubique en que clase se encuentra.
- 5) Cuando se den clases de cualquier materia, lo adecuado es realizar una agenda y señalar lo que se hará durante ese lapso de tiempo. Esto se puede elaborar en el mismo pizarrón procurando dar clase de la siguiente manera:

Agenda	Clase por pasos	Resumen o puntos clave
--------	-----------------	------------------------

- 6) Cuando se dé la clase:
 - a) Al inicio decir claramente: “esta es la clase de...”, “vamos a estudiar el tema de...”, al mismo tiempo que se escribe en el pizarrón.
 - b) Hablar pausadamente y repetir lo más importante varias veces.
 - c) Marcar con otro color en el pizarrón las palabras clave de la clase, o bien encerrarlas en un círculo de color llamativo.
 - d) Dar la clase por pasos: lo que se hace primero, lleva el número 1; luego el punto 2 y así sucesivamente. El asunto es que mientras más esquemática y organizada sea la clase, será más provechosa para los alumnos.
 - e) Repetir varias veces el procedimiento que se llevará a cabo sobre cualquier clase, trabajo, tarea, etc.
 - f) Dejar las instrucciones escritas en el pizarrón.
 - g) Evitar en lo posible las clases muy largas. Aunque los niños no tengan déficit de atención, hay que recordar que la atención es una habilidad cognitiva que permite elegir un estímulo y concentrarse en él por mucho tiempo, que se desarrolla con la edad y que por tanto, mientras más pequeño sea un alumno menor será el tiempo que podrá poner atención.

Está comprobado que los lapsos de atención óptimos de un niño se definen por la edad más dos minutos. Por lo regular, los niños de primaria aguantan 10 minutos, luego se distraen por dos y regresan a concentrarse en lo que estaban haciendo. Por esta razón en la primaria, los lapsos de atención de una persona que escucha a quien está hablando son los siguientes:

- 5 a 9 minutos en 1º y 2º de primaria.
- 9 a 12 minutos en 3º y 4º de primaria.
- 12 a 15 minutos en 5º y 6º de primaria.
- 20 minutos en secundaria.

A veces se puede poner atención mucho más tiempo, pero la calidad de la atención disminuye y se ve afectada, la gente piensa en otras cosas y regresa a la tarea de manera constante.

La clase deberá planearse de acuerdo a los tiempos mencionados. Por eso se recomienda que el maestro haga explicaciones muy cortas, con intervalos, más pequeños entre la explicación y el ejemplo que concretiza el aprendizaje.

- 7) Utilizar las fases señaladas por Brunner para explicar: enactiva, icónica y simbólica. En donde la enactiva utiliza el movimiento como cuando se dirige la mano del niño para que escriba, la icónica usa el dibujo gráfico como cuando se relaciona la letra o palabra con lo que representa, y la simbólica (la letra, signos y números) cuando dices el nombre de la letra y de la palabra. Pasar por las fases de movimiento, dibujo y símbolo, llama la atención de los alumnos, más que si directamente se va directo al paso de la lectura, escritura, y problemas de manera inmediata.
- 8) No esperar a que el alumno cumpla por sí mismo la tarea indicada, ya que se distrae y se le olvida lo que estaba haciendo al cambiar de estímulo de manera constante; es necesario supervisar la actividad del alumno de manera más cercana, sentándolos enfrente para que se observe directamente qué hacen y cómo lo hacen. Verificar que haya sacado el cuaderno o libro correcto, observar que abra el libro en la página adecuada y que comience a trabajar según las instrucciones que se han brindado, e insistir en que termine sin agredirlo y sin utilizar palabras peyorativas, sino de aliento.
- 9) Al dirigirse al alumno en el salón de clases, hay que mirarlo directamente a los ojos y entonces hablar claro, corto y con oraciones concretas. Procurar no dar sermones y discursos largos que no tienen relevancia para el alumno. Por eso hay que dar órdenes claras y precisas. Por ejemplo en vez de decirle: "Mira ya te dije que te pongas a trabajar, no has terminado y son las dos", es más adecuado decirle: "sigue trabajando, te faltan tres ejercicios".
- 10) Sugerir a los otros compañeros que le ayuden y que le repitan mucho las explicaciones y las ilustraciones. Esto crea un ambiente de cooperación en el salón de clases. No sancionar la ayuda, más bien premiarla. No se trata de que se promueva que se copien unos a otros, sino más bien de que aprendan a ayudarse dadas las diferencias. El maestro puede pedirle a los compañeros de alrededor que se conviertan en vigilantes de apoyo de la atención del compañero utilizando frases como: "Juan, mira a la maestra, pon atención", de manera constante. Para lograr esto también dale instrucciones concretas al que ayuda a Juan "Gaby, por favor ayuda a Juan, dile que sigue, enséñale donde vamos, pero no le hagas la tarea, eso no es ayudar".
- 11) El maestro puede promover la creación de un ambiente de apoyo entre familiares y amigos, platicándoles del problema y diciéndoles qué se espera de ellos y qué tienen que hacer. Por ejemplo: que realicen las mismas instrucciones antes señaladas: mirar a los ojos, no poner apodos, repetir las cosas, apoyar y levantar el ánimo, etc.

- 12) Se debe establecer un reglamento claro con premios y sanciones. Un premio puede ser echarle porras y alabanzas por lo bien que hizo una actividad, para lo cual se le dará al alumno una estrellita, un sellito o una calcomanía. Una sanción siempre estará relacionada a las consecuencias lógicas de lo que hizo: si no acabó su trabajo entonces tendrá más tarea. No obstante, la idea es promover más el premio que la sanción, porque de otra manera muchos niños que padecen TDA siempre tendrían doble trabajo. Por esto la mirada debe estar centrada en el esfuerzo y en el logro más que en lo que no pudo hacer.
- 13) Si el alumno cumplió más o menos el horario, el balance debe ser positivo, no negativo. Esto porque en general no se observan todas las conductas que se realizaron durante el día, sólo se ve lo malo que hacen y no todo lo demás. Lo anterior quiere decir que si el niño sacó su cuaderno, realizó la actividad, pero se le olvidó terminarla, lo que se debe observar es hasta dónde llegó y qué hizo. Esto permitirá evaluar que mientras puso atención logró cierto avance. Hay que ver lo bueno y premiarlo. De esta manera el niño estará estimulado a continuar. Hay que tomar en cuenta que los chicos con TDA suelen hacer las cosas “mal” según los adultos que los rodean y por tanto van perdiendo la motivación para hacerlas, lo que les lleva a caer en la depresión y en la baja autoestima, promoviendo con esto un círculo vicioso del que no quieren salir, es por eso que mejor hay que enfatizar lo bueno que puedan hacer, aunque sea poco.
- 14) El reglamento dentro del salón de clases debe ser corto, sencillo, con reglas claras y fáciles de cumplir. Preferiblemente redactado en positivo, por ejemplo: en lugar de “no gritar”, mejor: “hablar en voz baja” o bien “hablar cuando te toque tu turno”.
En cuanto a las reglas sobre el uso del material y los cuadernos hay que ser muy claros, por ejemplo: “para usar tus cuadernos” poner siempre la fecha del lado derecho del cuaderno, poner tu nombre del lado izquierdo, escribir el título del trabajo, utilizar la hoja de manera completa, utilizar el cuaderno en orden, una hoja y luego la que sigue, escribir con buena letra, clara, legible y dentro del renglón.
Lo anterior permite crear una estructura organizada mínima que es fundamental para que los niños pongan atención, y también para aprender a partir de sus propios apuntes. Es mucho más difícil que un niño aprenda con un cuaderno desordenado.
- 15) Dejar tareas que sean acordes con los lapsos de atención de un niño a la edad que tiene. Hay que recordar que estas actividades poseen la función de que se repase algo que ya se estudió en clase, no de que hagan algo nuevo que nadie les explique. La duración del trabajo que se lleven a casa dependerá por tanto del tiempo que pueden poner atención por sí mismos: si en primero de primaria es de 9 a 10 minutos como ya se mencionó, su tarea debe durar de 15 a 20 minutos. De tal manera que tenga dos momentos: un tiempo de una actividad concentrada y otro para complementar con dibujos, actividades de recortado, iluminado, etc.
- 16) Si en la escuela en la que uno trabaja se deja mucha tarea, se puede hablar con la autoridad para establecer reglas generales en las tareas.
- 17) Cuando alguna tarea o trabajo es muy compleja para el alumno con problemas de atención, es conveniente dividirla en pasos pequeños, de tal manera que sea

manejable y se pueda hacer. Conforme se tenga seguridad es favorable aumentar la complejidad de los trabajos, poco a poco.

- 18) El maestro puede procurar poner énfasis enviando escritos o recados con la tarea del día a los padres, o bien verificar que la copie correctamente, ya que se puede equivocar de página u omitir indicaciones.
- 19) Utilizar cuadernos forma italiana o francesa en el preescolar y la primaria, ayudaran a que sea fácil terminar el trabajo y con ello se le enseñe al alumno a que se tiene que concluir.
- 20) El maestro solo debe de contar con estímulos relevantes dentro del salón de clases, es decir, aquellos que se requieren para mejorar el trabajo del alumno. Los que sólo distraen y no enseñan deben de ser retirados, ya que los estudiantes pueden distraerse en su presencia. Solo estarán el horario para situar a los alumnos, el reglamento para recordárselos y las fórmulas, tablas, números, series de pasos de procedimientos y listas de chequeos sobre lo que se tiene que hacer. Esto servirá para ayudar a memorizar ciertos conceptos que lo requieren o bien para que les indique qué paso sigue en lo que tienen que realizar, cooperando así con su proceso de planeación interno que se ve afectado por el déficit de atención.

3.2.5 Intervenciones y estrategias para el manejo de la hiperactividad e impulsividad

El principal problema con el que se enfrentan los docentes y los niños con TDA es la disciplina rígida, por lo que el enfoque de esta estrategia es usar una disciplina positiva, la cual incluye las siguientes acciones de una manera más detallada: (Frade, 2006, pp.120-124)

- a) Pasar de una actitud negativa, que siempre ve lo malo en lo que hizo el alumno, a una actitud optimista positiva, en la que se aprenda a observar lo bueno que hace, reconocer sus pequeños esfuerzos que suelen pasar desapercibidos. Brindarle otro tipo de atención que no sea la que espera por el constante movimiento que realiza. Si durante la clase o el juego se empieza a mover, no se le dice nada, solo se le ignora.
- b) Poner atención cuando pide o solicita algo, mirarlo a los ojos y aprovechar la oportunidad para establecer comunicación.
- c) Las conductas que se quieren evitar, hay que evadirlas como si no hubieran pasado. Esto evitará que el niño las use para llamar la atención, aprenderá así que

la estrategia que usa no es la adecuada, se sugiere se intervenga solo si su comportamiento realmente pone en peligro a los demás o a él mismo.

- d) Al dar instrucciones éstas deben ser: claras y poniendo límites, decirle exactamente lo que se espera del alumno. Por ejemplo, de nada sirve decir: “Deja de molestar a tu compañero” porque lo va a seguir haciendo. Tal vez le deje de pegar, pero no de burlarse de él, ya que la palabra “molestar” puede ser interpretado de mil formas. Es mejor acercarse y decirle: “Ven, acompáñame a limpiar el pizarrón”. Especificar claramente lo que se necesita del niño quitará la atención del pleito, que en este caso es su compañero de clase.
- e) Dar opciones en lugar de órdenes. En lugar de decir: “Métete al salón”. Decir: “Me ayudas a borrar el pizarrón o te sientas en tu lugar”.
- f) Si se da una orden, hay que actuar, no gritar; en lugar de gritar tres veces: “Métete al salón” decirlo solo una vez y si no hace caso hay que actuar, tomarlo de la mano con cariño y decirle “Por favor métete”. Después de entrar sonríele y dile: “¡Qué bien que hiciste caso!”.
- g) En algunas situaciones, principalmente cuando hay riesgo en juego, pleitos, golpes, etc., si tienes que dar órdenes no las hagas como pregunta o favor. Si no hace caso a la orden, hay que acercarse, abrazarlo y decirle: “Ven conmigo”.
- h) Dar solo una orden a la vez, evitar dar muchas órdenes juntas. Esto impedirá problemas en clase porque solo esperará hacer una cosa a la vez. Como se recordará, las personas con TDA ponen atención por poco tiempo, así que solo escuchará la primera orden, o la tercera, no la segunda.
- i) Cuando se dé una orden hay que asegurarse de que el alumno te escucha, mirándolo a los ojos y tomándolo por los hombros.
- j) Si se va a dar una orden hay que reducir los estímulos distractores, cerrar la puerta del salón para que no entre el ruido ni se distraiga el alumno, etc.
- k) Una vez suprimidos los distractores, se da la orden. Además retirar aquellos letreros y anuncios que distraen e impulsan el movimiento o la inatención, esto será de gran ayuda.
- l) Dar la orden en un lapso de tiempo corto, sin grandes explicaciones, repitiéndola 2 o 3 veces y pedirle al alumno que la haga, siempre mirándolos a los ojos para garantizar que estén escuchando.
- m) Impulsar el deporte en la escuela, de tal manera que el alumno con TDAH haga mucho ejercicio durante la clase de deportes y el recreo, por ejemplo: correr, jugar futbol, etc. Aunque esto no disminuirá su energía y por tanto su hiperactividad, si ayudará a bajar el nivel de ansiedad, angustia, depresión, etc. Es recomendable que entre en algún equipo en el que se sienta estimulado. A veces los que padecen TDAH son muy buenos deportistas.
- n) Ante el rechazo de los demás compañeros por la hiperactividad e impulsividad de los alumnos con TDA, es necesario hablar de los sentimientos y emociones que

esto trae. No es conveniente evadir los problemas como si nada hubiera pasado. Por esto es bueno conversar sobre el TDAH, sus síntomas e implicaciones. Es necesario poner a los alumnos a dibujar, a expresar sus sentimientos por medio del arte, esto expresará cómo se sienten. Por ejemplo, se puede jugar a los títeres con ellos, de tal forma que uno de los maestros juegue el rol de un títere que da consuelo, y el otro, el que usa el alumno da ideas para mejorar la interacción con los demás niños.

- o) Establecer límites claros en el salón de clases. Para hacerlo se recomienda elaborar un reglamento, como ya se señaló con anterioridad. No hay que olvidar incluir reglas, incentivos y sanciones. Metodológicamente se sugiere escribir las actividades ampliamente permitidas y deseadas, las prohibidas y las que son negociables que se pueden establecer como incentivos. Los premios deben ser estímulos agradables para los alumnos, no para el maestro. Las sanciones deben ser consecuencias lógicas relacionadas a la acción indeseable realizada por el alumno y no son negociables.
- p) Cumplir siempre lo que se dice, aunque el alumno llore. Al no cumplir, el alumno aprende que en el último momento se puede cambiar y la sanción se convierte en algo negociable. Si esto sucede se perderá el control del grupo. Por eso hay que ser firme. Se puede consolar, pero no dar marcha atrás: "Entiendo que estés enojado porque tuviste que limpiar lo que tiraste, yo me sentiría igual, pero lo siento, reglas son reglas".
- q) Con el objeto de que aprenda a regular la cantidad de palabras que dicen los niños hiperactivos, se puede manejar con tarjetas de colores: verde, amarillo y rojo. Se le explica cómo se usan, de modo que: si quiere hablar que levante la tarjeta verde, si va a estar calladito, que levante la roja y si quiere ir al baño o pedir un permiso especial que lo haga con la amarilla. Se le puede también enseñar a que hable en voz baja, o sea que hable para sí mismo todo lo que quiera, y que solo lo haga en voz alta cuando de verdad lo necesite. Además, se puede establecer un programa de incentivos que este diseñado por pequeños lapsos de tiempo, se le dice: "Cada vez que guardes silencio por 10 minutos te doy una calcomanía, si juntas 5 te doy una estrella". Por cada 3 estrellas podemos hacer algo que te guste. ¿Qué te gustaría de premio final?
- r) Para que no interrumpa a los demás, mientras hablan, hay que enseñarlo a esperar su turno. Esto le cuesta mucho trabajo a un niño que padece TDA y que además es hiperactivo, ya que muchas veces quiere ser el primero y no controla el impulso de lo que hace, por lo que es bueno considerar el esfuerzo que ha hecho. Por ejemplo: si se da la instrucción de que se formen por número de lista y no se puso a fuerza enfrente de la fila como suele hacerlo, sino que logra ponerse como tres lugares atrás, ya es ganancia, entonces lo alabas, aunque le haya correspondido el lugar 10 porque iban por lista.
- s) Algunas estrategias que pueden ayudar para controlar los impulsos son:
Enseñar al niño a tratar de pensar antes de actuar. Una vez que haya seguido su impulso, decirle: "Le jalaste el pelo a tu compañero. Entiendo que fue un impulso, pero puedes pensar antes de actuar. Adentro de tu cabeza hay una voz que dice jálale el pelo. Antes de hacerlo trata de detenerte. Sé que es difícil pero poco a poco lo vas a lograr".

Cuando el niño vuelva a realizar algo impulsivo, se recomienda relatarle lo que hizo e insistirle en que lo trate de controlar. Si dice: “Es que no puedo”. Decirle: “Tú crees que no puedes, pero yo creo que sí”. El asunto es que se esfuerce y cuando logre un cambio por pequeño que sea hay que reconocérselo.

- t) Observar a los niños durante el recreo e identificar las posibles relaciones que entabla el niño con los demás y los demás con él, puede ayudar a que si está siendo blanco de burlas o bromas pesadas o él las está llevando a cabo, se le haga consciente por medio de actividades de sensibilización y concientización de lo que se siente cuando es atacado o ataca a otros, mostrándole lo que es correcto y lo que no.

En estas intervenciones siempre es vital que el profesor este observando la conducta del niño y a partir de ahí pueda elegir como controlar al niño.

3.2.6 Intervenciones y estrategias para el manejo docente en los problemas de aprendizaje de las matemáticas

Como bien se sabe la asignatura de matemáticas es percibida como una de las materias más complicadas y por ende más temidas a cualquier nivel académico, por ello diversos autores han realizado sugerencias para disminuir o evitar en lo posible los percances que se presentan dentro del proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas.

A continuación se presentan las sugerencias que retomamos de Sandra Rief: (1999, p.120)

- Intente regularmente la representación gráfica (gráficos de barras, gráficos circulares, gráficos lineales). La representación gráfica es un modo de presentar y organizar los datos que permiten indicar fácilmente las relaciones. Los alumnos deben confeccionar su propio gráfico antes de interpretarlo y utilizarlo para la resolución de un problema.
- Incluir muchas y variadas actividades de cálculo.

- En las pruebas escritas de matemáticas, conceda un tiempo adicional, para que los alumnos que tienen dificultades no se sientan apremiados y cometan errores por falta de cuidado.
- Permita y aliente el uso de calculadoras.

A muchos alumnos con TDA o dificultades de aprendizaje, les cuesta muchísimo copiar en una hoja de papel los problemas del libro y alinear los números en columnas para poder operar con ellos correctamente. Las siguientes son algunas soluciones: (Rief, 1999, pp.120-122)

1. Hacer que los alumnos muestren sus trabajos y escriban los ejercicios esmeradamente, en papel común, rayado o cuadriculado, con sus respectivos espacios entre problemas.
2. Reducir el número de ejercicios. No es necesario que en la hoja de su prueba el alumno resuelva todos los problemas para evaluar su comprensión o hacerlo practicar. Al inicio se puede permitir que los alumnos hagan solo los ejercicios que tiene número impar, o múltiplo de un dígito y con el tiempo aumentar el grado de dificultad.
3. Evitar la ansiedad que generan las pruebas cronometradas de las Tablas de multiplicar. Considerando la posibilidad de dar algún tiempo adicional a los alumnos que no pueden recordar las tablas y escribirlas rápidamente. En el caso de que esto les resulte demasiado difícil, permitirles ganarse la nota respondiendo oralmente. Si algunos apelan a contar con los dedos o con objetos didácticos no hay que reprenderlos por ello.
4. Reducir el trabajo de copiado, fotocopiando las páginas con las que se va a trabajar.
5. Destacar con colores los signos, para que a los alumnos que tienden a presentar dificultad en su significado se les facilite.
6. Marcar con un punto de color el lugar donde el alumno debe iniciar el cálculo en la resolución de sumas, restas, multiplicaciones o divisiones, ello con la intención de recordárselo.
7. Emplear recursos de mnemotecnia que ayuden a recordar los pasos de las operaciones. Por ejemplo: si el alumno memoriza la frase “Dame Mas Rosas Blancas”, las iniciales de estas palabras pueden recordarle las operaciones sucesivas que debe realizar en una división (dividir, multiplicar, restar mentalmente, bajar el dígito siguiente).
8. Enumerar claramente los pasos.

9. Ilustrar las operaciones en tablas y matrices numéricas.

Regularmente uno de los principales problemas que se presenta en la etapa escolar, se da cuando inicia el tema de las operaciones aritméticas, ya que uno de los objetivos básicos de la enseñanza inicial de las matemáticas es lograr que los niños comprendan construyendo una representación compleja de los números. Para ello Molina (1998, p.249) en su libro “El Fracaso en el Aprendizaje Escolar II”, propone las siguientes estrategias:

1. Contar a partir del sumando mayor y no a partir del menor, es decir que se sume $5+2$ en vez de $2+5$.
2. Los pares conmutados ($4 + 5$; $5 + 4$). Al leerse desde un lado de la mesa y a continuación desde el otro, facilitaran la tarea de advertir la equivalencia de los resultados de ambos pares y conlleva una disminución del número de pasos que tendrán que ser recordados por el niño.
3. Al trabajar con sumas dobles es decir $4+4=8$ una buena forma de resolverlo es dibujar una araña con un 8 y para completar el cuerpo añadir las patas en cada lado, de esta forma los problemas de dobles números se resuelven dibujándolos, y así se refuerzan los patrones visuales asociados a los dobles.

Esta sección será enriquecida ampliamente en el cuarto capítulo.

3.2.7 Intervenciones y estrategias cognitivo conductuales

El enfoque de este apartado se distingue del estrictamente conductual por su énfasis en las actividades cognitivas, pero su interés en las conductas observables, tanto en la intervención como en la constatación de resultados. En este marco, la función del profesor consiste en colaborar con el alumno en la evaluación de los procesos cognitivos y conductas distorsionadas y diseñar nuevas experiencias de aprendizaje positivas.

García (1997, p.336) en su libro de Instrucción, Aprendizaje y Dificultades afirma que el desarrollo de las técnicas cognitivo-conductuales se vio impulsado en gran

medida por la incapacidad de los procedimientos basados en el condicionamiento operante para producir cambios mantenidos y generalizados en el comportamiento. La aproximación cognitivo-conductual, en la que se combinan técnicas conductuales con estrategias cognitivas, intenta precisamente lograr la deseable generalización de los efectos a través del tiempo y de los contextos, mediante la enseñanza al sujeto de estrategias dirigidas a ejercer por sí mismo el control de su comportamiento.

Así mismo se ha demostrado en estudios realizados que la atención en las tareas escolares de estudiantes con TDA aumenta cuando se les enseña a utilizar el procedimiento de auto-instrucción. Este se recomienda se aplique a niños en educación primaria.

Debido a que los niños con TDA experimentan una notable impulsividad no formulan ni internalizan reglas que puedan servirles como directrices ante nuevas situaciones de aprendizaje, por eso suelen emitir verbalizaciones mientras realizan una actividad, pero la mayoría de las veces dichas emisiones son inmaduras e irrelevantes para las tareas. Por ello la técnica auto-instruccional puede enseñarles a comprender las situaciones, generar espontáneamente las estrategias y mediadores, utilizando tales mediadores en la guía y control del comportamiento.

En el entrenamiento auto-instruccional las tareas utilizadas varían desde actividades psicomotoras simples que suelen realizarse inicialmente a fin de que el niño aprenda la secuencia de las auto-instrucciones, hasta actividades complejas de resolución de problemas. Uno de los procedimientos más sencillos y reducidos a la secuencia es que el niño mencione e interiorice una frase tal como: "Yo debo pararme, prestar atención, y pensar antes de responder"; y para casos con niños se puede asociar cada una de las fases con un dibujo representativo. (García, 1997, p.392)

A grandes rasgos el procedimiento de las auto-instrucciones consiste en enseñar al alumno a decirse a sí mismo qué es lo que tiene que hacer para afrontar una tarea. En la práctica, suelen aplicarse en secuencias verbales que el alumno se dice a sí mismo, por ejemplo: ¿Qué tengo que hacer? Es la planificación de la tarea, ¿Lo estoy haciendo bien?, es el auto-monitoreo y auto-supervisión mientras se realiza la acción, y ¿Lo he hecho bien? que es la autocomprobación una vez finalizada la tarea. (Tárraga, n.d. TDAH, 10)

Las auto-instrucciones también se presentan en forma de apoyos gráficos que recuerdan al alumno cada una de las verbalizaciones que debe decirse a sí mismo. Estos apoyos gráficos se emplean hasta que el alumno finalmente las interioriza e incluye en su propio repertorio de estrategias cognitivas.

En el caso de las matemáticas Polya ha sido uno de los principales especialistas que ha utilizado el entrenamiento auto-instruccional, el cual quedó plasmado en su modelo de resolución de problemas que se resume en los siguientes pasos: (García, 1997, pp.391-392)

1. Leer el problema.
2. Comprender el problema, recordando palabras importantes.
3. Trazar un plan para resolver el problema.
4. Ejecutar el plan utilizando operaciones.
5. Revisar y verificar que la solución es la adecuada.

El entrenamiento auto-instruccional pretende proporcionar a los alumnos procedimientos para la comprensión de los problemas y desarrollar planes de actuación incluyendo lectura del problema, subrayado de palabras clave, representación gráfica del problema y planteamiento de operaciones de resolución, incluyendo preguntas de auto verbalización como las que a continuación se presentan, y que llevan un orden secuencial: (Molina, 1998, pp.253-255)

- ¿Entiendo cada oración?
- ¿Hay palabras cuyo significado desconozco?
- ¿Qué tengo que hacer?
- ¿Cuál es la mejor forma de hacerlo?
- ¿Tengo claro el procedimiento de la operación que voy a utilizar?
- ¿Tengo escritos todos los pasos de mi solución?
- ¿Lo estoy haciendo correctamente?
- ¿Hay forma de comprobar que estoy bien?

Cabe mencionar que estas preguntas al principio son modeladas por el adulto, posteriormente es el propio niño quien las emplea en voz alta para dirigir su conducta y en una última fase se interiorizan siendo utilizadas de forma encubierta por el alumno. Así pues, se trata de una interiorización progresiva de esas frases auto-regulatorias. (Gil, 2000, p.125)

Aquí concluimos la parte teórica de las estrategias de enseñanza, ahora nos dedicaremos a la adaptación de esas estrategias partiendo de un caso particular.

CAPÍTULO IV INTERVENCIONES DE ENSEÑANZA ADAPTADAS A CONTENIDOS PARTICULARES DEL LIBRO DE MATEMÁTICAS ANTE EL CASO DE UN ESTUDIANTE DE TERCERO DE PRIMARIA CON TDA

En este cuarto y último capítulo el objetivo primordial es que a partir de la información que recabamos sobre TDA y matemáticas, realizamos una intervención pedagógica a través del diseño y la adaptación de algunas estrategias al libro de matemáticas, basándonos en un caso real, esto es en parte por la inquietud que surge en los docentes al saber que tienen un alumno así dentro de su grupo porque no saben qué hacer en realidad, y otro punto que cabe mencionar es que con ésta adaptación podamos mostrar claramente al docente como intervenir cuando se tiene a un niño con TDA y no se quede en meros consejos o actividades “extra” para llevar a cabo, como sucede con la mayoría de los libros que tratan este tema.

También tenemos gran interés por hacer uso de los conocimientos adquiridos durante nuestra formación académica en la UPN, para ponerlos en práctica y de esta manera ligarlos con la teoría, ya que pocas veces logramos aterrizarlos en situaciones reales, pues por lo regular se quedaban en mero análisis.

4.1 Caso del Estudiante con Dificultades de Aprendizaje en Matemáticas y con TDA

4.1.1 Expediente psicopedagógico del niño

Es necesario indicar que el niño fué elegido por que ya ha sido diagnosticado médica y psicológicamente con TDA, además de que está en tercero de primaria, sus problemas de aprendizaje son muy notorios, sobre todo en matemáticas. A

continuación se presenta un informe, relacionado con su rendimiento académico. Así logramos determinar las causas y puntos que se pretenden modificar o corregir.

Al hablar con los familiares del niño con el que trabajamos, supimos que está pasando por un momento complicado, pues su maestra regularmente lo hace a un lado por el hecho de no ir al mismo nivel que sus compañeros, además de que por ser un tanto inquieto, sus compañeros lo provocan con el fin de que él sea el sancionado, siendo que sólo responde a las agresiones y provocaciones que recibe, pero sus calificaciones no le ayudan en nada a la hora de defenderse ante los directivos de la escuela.

DIAGNOSTICO DEL CASO	
Género: masculino	Edad: 9 años Grado: Tercero
Fué a consulta por recomendación de la maestra de preescolar, pues comenzó a tener problemas de aprendizaje en la lengua escrita y matemáticas, dificultad para hablar y comprender lo que se le decía, atención dispersa y conducta hiperactiva.	
EVALUACIÓN PSICOLOGICA	
En exploración mediante pruebas psicológicas reporta lo siguiente:	
Test Frosting: se encuentra alteración en coordinación ojo mano centil 9, en copia centil 8, en relaciones espaciales 6, velocidad visomotora 16.	
Test de Bender: 21 puntos, con alteración visomotora, se detectó que trabaja impulsivamente.	
Electroencefalograma(EEG): que reporta alteraciones derivadas en disfunción cerebral mínima, se manejo con valproato de magnesio y metilfenidato (pero este último no ha sido administrado por la mamá) Esta en terapia psicológica neuropsiquiátrica.	
INFORME PEDAGÓGICO	
LEGAJE Y COMUNICACIÓN	No se observaron dificultades en el manejo de discriminación de tipo auditivo.
	En cuanto a su memoria de tipo auditivo dentro de los parámetros evaluados se le dificulta retener palabras sueltas y presenta problemas en el lenguaje receptivo y comprensivo, pues omite algunas partes de la estructura semántica de la oración.
	En relación a su atención visual presenta dificultades para

<p style="text-align: center;">LECTURA- ESCRITURA</p>	<p>identificar diferencias entre dos textos o imágenes.</p> <p>En relación a su razonamiento verbal presentó dificultad para establecer coherencia en la estructura de sus enunciados, logró identificar absurdos.</p> <p>En su escritura presenta un nivel de conceptualización alfabético con déficit en el aspecto morfológico y en cuanto a las relaciones léxico-gramaticales.</p> <p>En cuanto a su comprensión lectora global y literal con diálogo dirigido se encuentra que:</p> <p>Auditivamente logra seguir instrucciones y comprender un texto de manera global cuando le es leído.</p> <p>Su lectura es silábica, con una entonación normal, respeta la puntuación.</p> <p>La comprensión lectora es de tipo global, se le dificulta la comprensión de algunos contenidos y por lo tanto se le apoyó después de la lectura.</p> <p>Fué capaz de repetir una serie de palabras con sonidos parecidos.</p> <p>Su lectura es silábica alfabética, confunde algunas letras d por b, omisiones de las letras r, c, n.</p> <p>La direccionalidad de la letra es la correcta, el trazo es el adecuado hay homogeneidad entre el tamaño de las letras y es recto.</p> <p>Es necesario practicar las diferentes categorías gramaticales como: sinónimos.</p> <p>Muy constantemente omite la tercera letra de sílabas que constan de tres letras, por ejemplo: levata en vez de levanta. No mostro dificultad al copiar textos.</p> <p>Dentro del dictado de palabras, omite letras.</p>
	<p>En su razonamiento abstracto se observó que logra realizar comparaciones.</p> <p>Maneja conceptos como más-menos, muchos-pocos, ligero-pesado y grande-pequeño.</p> <p>No es capaz de realizar operaciones mentales de adición con dos cifras y se le dificulta realizar operaciones de sustracción.</p> <p>Al realizar operaciones se apoya en los dedos.</p> <p>Utiliza conceptos temporales como: mañana, tarde y noche, ya tiene consolidado los días de la semana.</p>

<p>ARITMÉTICA</p>	<p>Es capaz de discriminar figuras geométricas y colores básicos.</p> <p>Tiene buena lectura de imágenes ya que reconoce figuras geométricas: cuadro, triángulo, círculo y se le dificulta un poco reconocer el rectángulo.</p> <p>Identifica figura y fondo con tres objetos.</p> <p>Se le dificulta la resolución de problemas, aun utilizando material de apoyo siempre y cuando trabaja él solo.</p> <p>Se observa que se le dificulta seguir instrucciones cuando se tienen dos o tres al mismo tiempo. Esto se ve claramente cuando en un problema tiene que resolver varios puntos y solo responde al primer cuestionamiento.</p> <p>Hace bien la seriación del 1 al 10, y en orden descendente también la logra y tiene un buen manejo de seriaciones temporales.</p> <p>Presenta un buen desarrollo de razonamiento lógico.</p> <p>Logra la lectura y escritura de números de 3 cifras, maneja el antecesor y sucesor de los mismos.</p> <p>Reconoce la realización de las operaciones básicas como: suma y multiplicación pero se le dificulta la sustracción y no conoce la división, le falta reforzar las tablas de multiplicar.</p> <p>No tuvo dificultad en captar la significación de los signos aritméticos de + y – (mas y menos).</p> <p>Tiene dificultad en la formación de conceptos y en establecer categorizaciones y abstracciones. Por lo mismo, no pudo resolver mentalmente problemas aritméticos simples.</p>
<p>PSICO-MOTRICIDAD</p>	<p>El alumno identifica las principales partes de su cuerpo directamente y de manera gráfica pero se le dificulta diferenciar la derecha de la izquierda.</p> <p>Muestra control y equilibrio de su cuerpo, es bueno trepando, rodando, saltando, cortando, iluminando, etc.</p>
<p>AMBIENTE ESCOLAR</p>	<p>Según sus familiares es negativo, existe bastante presión y en gran medida el rechazo es una constante, tanto por parte de su maestra como de sus compañeros, incluso se ha vuelto muy violento ante cualquier provocación.</p>
<p>DESARROLLO PERSONAL</p>	<p>Es capaz de dar información relacionada a su propia persona así como de sus padres y de sus gustos.</p> <p>No expresa sus sentimientos, ni habla sobre lo que le gusta y disgusta, ni de cómo se siente en casa y en la escuela.</p>

Y SOCIAL	<p>Muestra curiosidad e interés por aprender y lo expresa explorando y preguntando.</p> <p>Acepta y participa en toda clase de juegos, aunque no siempre respeta las reglas y a sus propios compañeros.</p>
---------------------	---

4.2 Prueba de Matemáticas: Desglose de las Dificultades de Aprendizaje de las Matemáticas que Presenta el Niño

Lo que nos llevó en gran medida a la elaboración y diseño de la prueba fué que dentro del expediente clínico del niño, venía un informe psicopedagógico que a nuestro parecer no resultaba útil para el profesor, puesto que era demasiado austero y proporcionaba poca información sobre contenidos de matemáticas. Para la elaboración de la prueba nos basamos en los tipos de discalculias, las preguntas clave para qué el profesor detecte el TDA, actitudes de hiperactividad e impulsividad, la psicomotricidad, los contenidos del libro de matemáticas de segundo grado y las primeras lecciones del libro de tercero. Que por estos días ya se están viendo en clase, pero también se incluyeron algunos aspectos de Español, como son lectura, escritura, comprensión lectora, deletreo, retención de palabras, etc.

Los ejercicios se elaboraron en base a los tipos de discalculias que tratamos en el segundo capítulo y además también procuramos fueran ejercicios donde se pudiera apreciar claramente si el niño emplea o no los procesos que plantea Backman (1979, p.74), autor que trabajamos en el campo de Educación Matemática durante un análisis de ¿Cómo los niños resuelven sumas y restas? Dichos procesos son: 1) Seleccionar el procedimiento correcto, 2) Ejecutar los pasos del procedimiento en una secuencia correcta, 3) Usar correctamente los hechos aritméticos, 4) Aplicar conceptos subyacentes estructurales y 5) Anotar el trabajo adecuadamente. Esto con el fin de trabajar a partir del análisis del error

que por lo general llegan a cometer constantemente los niños, de manera que pudiéramos detectar claramente en qué puntos tiene problemas.

La idea surgió porque dentro del campo de educación matemática, que como ya lo mencionamos, estuvimos trabajando en el análisis de los procedimientos de trabajo de los niños, no solo encontramos que los niños tienen diferentes estrategias para llegar a la solución, sino que de esta forma se puede detectar en el trabajo escrito del alumno un patrón, y fue Backman quien realizó un análisis de los procedimientos de los niños con la intención de observar si se está cometiendo el mismo error con frecuencia y las causas por las que se está cometiendo, ya sea por un mal procedimiento, por errores conceptuales, por querer terminar aprisa, por tiempo insuficiente, por olvido u omisión, por descuido en el registro, por seleccionar mal la información, o porque simplemente no saben qué hacer, etc. (1979, pp.75-86)

El examen se realizó pensando que su aplicación fuera en dos sesiones por tratarse de un niño que padece TDA y al que le es difícil mantener la atención por mucho tiempo. La primera sesión fué una prueba piloto, pero aun así logramos obtener resultados que nos sirvieron para el desglose de las dificultades que presenta el niño, ya que en esta ocasión él trabajo de forma independiente, a su ritmo y bajo su propio criterio, solo en algunas ocasiones pidió ayuda, por lo que nos limitamos exclusivamente a aclarar las dudas planteadas.

A partir de los datos y observaciones que nos arrojó la primera parte optamos por modificar el procedimiento de aplicación de la segunda sesión, debido a que el niño no respondió todas las preguntas, e incluso notamos que se salto indicaciones, por ello se tomó la decisión de guiarlo durante ésta segunda sesión.

Dicha sesión fué con una duración más alargada que la primera, a lo largo de ésta pudimos constatar que aún cuando se le guió, sigue presentando dificultades, en menor grado y cantidad pero dificultades a final de cuentas. Se mostró más

relajado y natural, pues observamos mucho movimiento en su cuerpo durante la aplicación, pies y manos no dejaban de moverse, incluso hubo ocasiones en las que se distrajo por periodos cortos pero constantes, con objetos que tenía a su alcance (colores, tijeras, pegamento, goma).

Podemos adelantarles que fue muy participativo tanto en dudas como en comentarios, en algún momento de la prueba presento gran dificultad, a tal grado que aun cuando se le explicó de diferentes maneras no pudo y mejor optamos por omitir esa parte y continuar con los ejercicios. Nos percatamos que presenta dislexia al invertir las letras b y d, además omite constantemente consonantes como r, c y n.

Cuando se le hacían preguntas el niño contestaba con tono de pregunta, es decir, se le llevo a cuestionar ¿qué operación tienes que hacer? A lo que él contestaba ¿Una suma?, no se mostraba seguridad en su respuesta, pero continuando con el ejemplo se le preguntaba ¿estás seguro? Y él respondía que sí, y solo cuando se le sugería realizaba la rectificación de la operación, de hecho se conforma con tan solo dar solución sin detenerse a revisar lo que resolvió ya sea de forma numérica o en enunciado.

Hubo un ejercicio dónde se hizo uso de material didáctico para la solución, el niño se mostró sorprendido por la disposición del material, el primer intento que hizo por resolver este problema no tuvo éxito, por lo que se le pidió que lo resolviera de nueva cuenta ahora sugiriéndole una opción más práctica, por ejemplo, el hacer montoncitos de frijoles para poder contar más rápido, siendo que en este caso el niño trabajo con un número muy grande. Consideramos que el uso de material le fué de gran ayuda y le facilitó el procedimiento en más de una ocasión.

Presenta seria dificultad de lateralidad, no sabe diferenciar la izquierda de la derecha. Por lo que tratamos de ubicarlo mediante preguntas claves ¿Eres zurdo? A lo que respondió que no, por lo que se le preguntó ¿Con cuál mano escribes? Y

él levanto la mano con la que escribe, entonces se le indicó que esa era su mano derecha y para ver si le había quedado claro, se dejó descansar el tema de lateralidad, pero al final de la sesión hicimos un juego donde nos dábamos instrucciones de levantar... mano izquierda, pie derecho, tocar oreja izquierda... cosas por el estilo, con ello logramos observar que al menos la memoria a corto plazo si funcionó.

Respecto a las figuras geométricas no supo decirnos cómo se llamaba la figura que tiene dos lados grandes iguales y dos lados chicos iguales, pero si la identificó gráficamente, lo mismo le sucedió con el pentágono, por lo que deducimos que desconoce el nombre de las figuras cuyo número de lados es mayor a cuatro. Cabe mencionar que esporádicamente le sucede lo mismo con el triángulo, sobre todo si se le muestra colocado en diferentes posiciones.

A continuación se presenta un análisis más detallado de lo que observamos en la prueba.

4.2.1 Prueba de matemáticas: Análisis

ANALISIS DE DISCALCULIAS A OBSERVAR:	DIFICULTADES QUE PRESENTA EN EL CÁLCULO:
Discalculia Verbal	No la presenta ya que puede nombrar las cantidades matemáticas, números y símbolos.
Discalculia Practognósica	Utiliza los dedos para realizar operaciones. No logra hacer abstracciones de problemas y de cálculo mental.
Discalculia Lexical	No la presenta, pues sabe y reconoce lo equivalente a medidas de longitud, peso y tiempo.
Discalculia Grafical	Esta discalculia no la presenta ya que pudo escribir y nombrar correctamente los números.
Discalculia Ideognóstica	Se le dificulta la comprensión de los problemas escritos cuando los resuelve él solo. Además se le dificulta resolver problemas aritméticos simples mentalmente.
Discalculia Operacional	Se le dificultan las multiplicaciones, no conoce la operación de división. No sabe realizar la comprobación de sus operaciones, ni se detiene a verificar si están correctos sus resultados.

Discalculia Espacial	Esporádicamente presenta dificultad al colocar los números, no respeta el valor posicional. Se le dificulta diferenciar la izquierda de la derecha.
ANÁLISIS DE PROCEDIMIENTOS ERRÓNEOS:	OBSERVACIONES:
El alumno puede utilizar un procedimiento creado por él mismo	Tiene su propia metodología para resolver las restas.
Omisión de respuesta por olvido	Si, cuando se le presentó un problema con dos preguntas, él solo daba respuesta a la primera, omitiendo la otra.
Omisión de respuesta por mal uso de estrategias	Cuando se le dan indicaciones sin enumerar, suele omitir algunas de ellas ya sea por terminar rápido o porque no sabe cómo hacer el ejercicio, o bien porque le da prioridad a lo que considera es más fácil, pero ya no regresa a lo que dejó pendiente.
Errores por descuido	No presta atención a las instrucciones escritas, aunque éstas se presenten una por una, de hecho suele saltarse instrucciones constantemente.
Errores relacionados con el aprendizaje conceptual por ausencia de un concepto	Sabe las características de figuras geométricas, pero desconoce el nombre de algunas de ellas.
Errores por confusión de los conceptos	No domina el concepto de antecesor, pues en ambas sesiones se le tuvo que recordar en qué consistía.
Errores por reconocimiento parcial del procedimiento	Reconoce parcialmente el procedimiento de la multiplicación, pues suma antes de realizar la multiplicación en vez de multiplicar y luego sumar.
Errores por no saber qué operación realizar	Se le complica realizar el análisis del problema, pues le falta desmenuzarlo, al intentar dar solución duda de su propia decisión.
Errores de registro por colocar en orden incorrecto los pasos del procedimiento	Durante la primera sesión, contesto tan rápido que cometió errores muy notorios en su procedimiento de adición y en la segunda sesión lo hizo en la multiplicación.
Errores por registro relacionados con la alineación de los valores posicionales de los números	Este tipo de error fué muy constante en las operaciones que resolvió durante la primera sesión. En la segunda parte de la prueba no hubo errores.
Errores porque se olvida el número que se "lleva" o lo coloca en las respuestas en vez de sumarlo	A la hora de resolver multiplicaciones, esto es una constante.
Errores de registro por procedimientos incompletos al omitir un paso o completarlo parcialmente	Cuando se le presenta un problema con demasiados datos numéricos, suele omitir al menos uno de ellos.
Errores de registro por realizar una operación pero el procedimiento de otra	No se detectó ningún error de este tipo.
OBSERVACIONES PEDAGÓGICAS:	DIFICULTADES CLAVE OBSERVADAS EN LA DETECCIÓN DEL TDA:
	Parece que si logra concentrarse sobre todo en un ambiente callado. No presta atención a detalles, es descuidado al realizar

<p style="text-align: center;">RESPECTO A LA ATENCIÓN</p>	<p>trabajos y tareas.</p> <p>Se mantiene atento en los juegos siempre y cuando el tema le interese, mientras que en actividades escolares se aburre después de determinado tiempo.</p> <p>Sus familiares se quejan de que no sigue instrucciones ni finaliza tareas (escolares y otras), debido a problemas de entendimiento, por ejemplo, solo copia parte de la tarea y cuando se le cuestiona sobre los detalles no los recuerda.</p> <p>Logramos observar que presenta gran dificultad en la organización, de hecho sus cuadernos a tres meses de inicio del ciclo escolar, están sumamente maltratados, al grado de que le pidieron ya los cambiara, su mochila esta en total desorden.</p> <p>Si se le da a elegir, prefiere el trabajo físico, pero si se trata de actividades escolares las realiza sin problema siempre y cuando no requieran de tanto tiempo.</p> <p>Frecuentemente pierde cosas necesarias para tareas o actividades.</p> <p>Suele distraerse con cualquier cosa que encuentra, ya sea que la pueda manejar físicamente o simplemente observando.</p> <p>Constantemente olvida lo que tiene que hacer, comprar, llevar, etc.</p> <p>Aunque se sabe correctamente la numeración, cuando hace conteos con números grandes y usa material didáctico, se salta alguna parte de la numeración por hacerlo rápidamente.</p>
<p style="text-align: center;">RESPECTO A LA HIPERACTIVIDAD E IMPULSIVIDAD</p>	<p>No puede permanecer quieto, constantemente mueve pies, manos y siempre está atento a lo que ve alrededor.</p> <p>Puede permanecer sentado, pero no por lapsos muy grandes.</p> <p>Corre o sube a superficies en situaciones no apropiadas.</p> <p>Tiene frecuente dificultad para jugar o hacer actividades de esparcimiento silenciosamente.</p> <p>Está constantemente en movimiento.</p> <p>Difícilmente se le ve quieto.</p> <p>Cuando habla de algo de su interés, lo hace con gran efusión, pero necesita estar en un ambiente de confianza, de lo contrario se limita a decir “sí”, “no” o a mover los hombros como indicando “no sé”.</p>

	Tiene dificultad en esperar su turno.
RESPECTO AL LENGUAJE	<p>Al hablar es claro, coherente y fluido, así como constante en ideas.</p> <p>En ocasiones cuando se platicando con él, omite partes de la conversación por detenerse a analizar lo que se le está diciendo o preguntando.</p>
RESPECTO A LECTO ESCRITURA:	<p>La lectura no es de su predilección.</p> <p>Lee a ritmo normal, a veces lo hace por sílabas, con buena entonación, respetando signos de puntuación y no hay problemas con la d y b como lo hay en su escritura.</p> <p>Cuando alguien más le lee pierde partes de la lectura porque se retrasa en comprender lo que se está diciendo.</p> <p>Cuando lee de manera guiada logra entender lo que dicen las instrucciones, pero si lo hace solo, no las comprende.</p> <p>Presenta problemas para entender y seguir instrucciones escritas, pero cuando son orales logra realizarlas correctamente.</p> <p>Le resulta más sencillo leer en voz alta.</p> <p>Aunque puede deletrear, esporádicamente tiene problemas con la b.</p> <p>Puede decir trabalenguas, con un poco de trabajo pero los dice.</p> <p>Cuando encuentra palabras que no conoce intenta pronunciarlas lo mejor posible, pero su cara cambia y es ahí donde nos damos cuenta de que no está seguro de la pronunciación que dio.</p> <p>Cuando lee palabras de las que desconoce el significado, pregunta.</p> <p>Puede leer, pero al concluir la lectura no recuerda por completo lo que leyó, es decir que solo se acuerda de algunas cosas.</p> <p>Su escritura es clara, legible, de buen tamaño, constante y se adapta a los espacios estimados para escribir.</p> <p>Cuando escribe ideas propias, éstas no tienen estructura gramatical, pues suele omitir letras o palabras completas.</p> <p>Se le dificulta plasmar sus ideas y pensamientos por escrito, y se toma su tiempo para escribir, según él correctamente.</p> <p>La estructura de sus oraciones no es buena, pues omite palabras o letras a la hora de escribirlas. Es muy común que</p>

	<p>cambie la letra d por la b y viceversa. En ocasiones suele omitir las consonantes: c, n, r.</p> <p>La mayoría de las veces tiene tiempo de copiar lo que el profesor(a) escribe en el pizarrón.</p> <p>Le falta reforzar las partes de una oración.</p>
<p>RESPECTO A LA ARITMÉTICA</p>	<p>Maneja perfectamente conceptos opuestos (muchos-pocos, alto-bajo, etc.)</p> <p>No presenta conflicto a la hora de resolver o realizar seriaciones con figuras.</p> <p>Logra hacer clasificaciones de figuras geométricas respecto a sus características, pero se le dificulta el concepto de rectángulo, triángulo y figuras con más de cuatro lados.</p> <p>Reconoce y maneja los signos de + y -, además identifica perfectamente el de la multiplicación.</p> <p>Resuelve sin problemas sumas y restas por escrito, pero se le dificulta el realizar sumas y restas mentalmente con números de dos cifras y en ocasiones presenta fallas en las resolución de restas por un número, por ejemplo $14 - 5 = a$ lo que responde 8.</p> <p>Al hacer sumas, restas y multiplicaciones se apoya usando los dedos.</p> <p>Se sabe las tablas de multiplicar, pero le falta reforzarlas.</p> <p>Conoce los conceptos día, noche, tarde, etc.</p> <p>Se sabe los días de la semana.</p> <p>No presentó problemas con la elección y detección de colores básicos.</p> <p>Identifica perfectamente figura y fondo, aun presentándosele varios objetos.</p> <p>Presenta algunas dificultades en la resolución de problemas cuando éstos le son presentados verbalmente y tiene que resolverlos de forma mental.</p> <p>Para resolver problemas, hace uso de sus dedos como material de apoyo.</p> <p>Maneja seriaciones temporales sin dificultad alguna.</p> <p>Sabe contar del 1 al 10 y del 10 al 1 sin problemas.</p> <p>Sabe hacer razonamientos lógicos, siempre y cuando se le guíe con preguntas.</p> <p>Logra escribir y leer números hasta de tres cifras.</p>

4.3 Adaptación de Estrategias de Enseñanza al Libro de Matemáticas de 3ro de Primaria

Una vez realizado todo el análisis de la prueba aplicada nos avocaremos ahora al objetivo principal de esta tesis, la adaptación de estrategias de enseñanza en algunas lecciones del libro de matemáticas de tercero, la adaptación cuya visión es pedagógica, incluye 10 lecciones que cubren las deficiencias que el niño presentó.

La presentación de las diez lecciones será basándonos en el orden que presenta el libro de texto, esto porque la mayoría de los profesores se guía por la secuencia que tiene el libro.

Previamente se realiza un desglose de cada lección donde se indicarán datos relevantes tales como: nombre, número, el eje temático al que pertenece, la duración de la lección (que por cuestiones de tiempo todas tendrán una duración de 50 minutos), el material que se requiere y que será de tipo básico (lápiz, goma, colores, tijeras, pegamento) con la intención de que la falta de presupuesto no sea un impedimento para que el niño trabaje, también se recordarán las necesidades de cada discalculia que a nuestra consideración presenta el niño, así como los propósitos de la lección y lo que se considera representa para el niño mayor dificultad. Además todas las lecciones se trabajaran en tres etapas, encuadre, desarrollo y cierre.

En las actividades de encuadre además de incluir las estrategias que sirvan para relacionar los conocimientos previos con los nuevos, también haremos uso de aquellas que se enfocan a la motivación, a la hiperactividad e impulsividad, a mejorar la atención, además de las cognitivo conductuales.

Mientras que en las actividades del Desarrollo se abordará el manejo del aprendizaje del tema en cuestión, para estimular, reparar y/o reforzar por medio de estrategias las lagunas de aprendizaje que tiene el niño, de manera que se preste atención a lo que se le dificulte más.

Siendo nuestra intención detectar qué partes de la enseñanza se pueden mejorar, tomamos como base las posibles deficiencias de la tabla del Inventario de Funciones Cognoscitivas propuesta por Feuerstein e identificamos que el niño con TDA en el que nos basaremos para la adaptación de las lecciones encaja en algunas de ellas, siendo estas:

Fase de entrada: búsqueda impulsiva no planeada ni sistemática, carencia y deficiencia de orientación espacial, carencia o deficiencia de la necesidad de precisión y exactitud, por último la incapacidad de relacionar dos fuentes de información a la vez.

Fase de elaboración: Insuficiencia en la percepción de la existencia de un problema y en su definición, insuficiencia al relacionar datos relevantes como opuestos e irrelevantes en la definición de un problema, deficiencia en la necesidad de conducta sumativa, carencia o deficiencia en la necesidad de buscar evidencias lógicas, carencia o deficiencia de conducta planeada, carencia o deficiencia de razonamiento hipotético, carencia o deficiencia de estrategias para verificar hipótesis y carencia o deficiencia de la habilidad para definir el marco necesario para resolver un problema.

Fase de salida: modalidad de comunicación egocéntrica, bloqueo en el razonamiento, respuesta por ensayo-error, deficiencia en el transporte visual, deficiencia de la necesidad de precisión al comunicar la respuesta y conducta impulsiva.

Y por último las actividades de cierre, en el que se abarcará lo referente a reconocer sus logros, las indicaciones para terminar los trabajos inconclusos y las tareas a realizar.

También se incluye un plus con algunas propuestas para cuando el niño se distraiga, esto porque en clase seguramente se distraerá y se pondrá hiperactivo, por lo que antes de que suceda hay que prever algunas actividades que lo devuelvan a la lección con la que se está trabajando.

Cabe recalcar que las actividades de evaluación las omitimos por el hecho de que este proyecto no lo llevamos a la práctica puesto que es mera propuesta.

4.3.1 Planeaciones pedagógicas

4.3.1.1 Lección 8 Las trenzas de Mónica

CONTENIDOS		
Nombre: Las trenzas de Mónica	Núm. de la lección: 8	Eje temático: Números fraccionarios
Duración de la clase: 50 minutos.		
Materiales: lápiz, goma, hoja de color, libro de matemáticas.		
OBJETIVOS		
Necesidades del niño: Discalculia Practognósica: dificultad para hacer abstracciones. Discalculia Ideognóstica: dificultad para comprender problemas escritos. Discalculia Operacional: desconoce la operación de la división. Crear hábito de completar la secuencia de instrucciones que se le dan, para que no omita alguna de ellas. Ser más cuidadoso al realizar las actividades. Finalizar el trabajo. Analizar, entender y seguir instrucciones escritas. Mejorar la estructura de las oraciones que él mismo formule.		
Habilidades a corregir y desarrollar en el niño: Percepción de formas y tamaños. Acomodamiento de la información. Desarrollo de abstracciones basadas en la información que posee. Justificación de sus resultados. Analice, compare y ordene datos. Relacione, asocie, clasifique, mida objetos y registre información. Observe, identifique y describa acerca de la noción que tiene de medidas. Comente y exprese formalmente su proceso mediante la formulación de oraciones propias. Manipule, trabaje con objetos concretos, recorte, pegue, arme y relacione utilizando sus manos.		

ACTIVIDADES DE ENCUADRE
Música para el regreso a clase: El regreso a clase después de recreo o de educación física requiere de poner en práctica algo con efecto calmante. "Para Elisa" de Beethoven (Piano) 3 min.
Relajación para orientar la atención: Este ejercicio aporta al organismo una relajación general cuando el niño está tenso o nervioso. El contacto de las manos con un objeto inerte le permite

exteriorizar sin alborotos su inquietud y le calma.

Con una pelota pequeña los niños la ponen entre sus manos y hacen el movimiento de amasar, primero se gira para la derecha, luego a la izquierda, se pone la pelota sobre la mesa y se hace girar con la mano derecha, después con la izquierda, por último con ambas manos, alternando una arriba y la otra abajo, procurando no dejar de mover ni tirar la pelota, el sentido del movimiento el profesor lo indicará.

Estrategias para establecer expectativas adecuadas en el niño con TDA:

Estos son sólo algunos ejemplos para darle a entender al niño lo que se espera de él durante la clase.

Se le dará al niño una indicación a la vez.

Espero que resuelvas 3 de los ejercicios del cálculo mental.

En ésta clase espero que sigas las instrucciones.

Estrategia de motivación:

Por algunos días el docente observará la conducta del niño con ayuda de una gráfica para hacerse una idea de lo que pasa, con qué frecuencia, cuándo y porqué. Las conductas (comportamientos, socialización, distracciones, etc.) que se registren serán los objetivos.

Con esta estrategia podremos evitar los regañones constantes, así que previamente se habrá platicado con el niño y en base a la gráfica de conductas se llegarán a algunos acuerdos, por ejemplo: cuando el niño este muy inquieto y se le quiera indicar que regrese a su lugar, el profesor se tocara la oreja.

Cuando esté molestando a los demás compañeros se chiflara suavemente como pajarito por algunos segundos.

Cuando el niño quiera hablar y en vez de esperar su turno interrumpe a sus compañeros, se cruzarán los brazos para recordarle que debe esperar.

Para promover el enlace entre lo previo y la nueva información a aprender:

Realizar un pequeño ejercicio de cálculo mental, en la mitad de una hoja se apuntan las respuestas de:

Tres sumas y dos restas, entregar el ejercicio al docente, si se observa que el niño con TDA se atora, permitirle por algunas lecciones que resuelva las operaciones por escrito mientras toma confianza.

Retomando un poco de la lección 3 se plantean algunas preguntas clave:

¿En cuántas partes está dividida la bandera de México?

¿En cuántas partes tengo que dividir este pliego si quiero hacer 6 banderas?

Estrategias de presentación gráfica de la clase:

Especificar qué clase es la que se está dando y escribirlo en el pizarrón.

Marcar con color llamativo las palabras clave de la lección.

Proporcionarle al niño su libro, previamente el profesor marcará con color llamativo las palabras claves y enumerará las instrucciones.

Marcarle con una línea de diferente color en donde empieza cada punto de la lección.

Cubrir con una hoja blanca el lado derecho de la lección para evitar que se distraiga.

Dividir las instrucciones largas en dos partes.

Repetir varias veces el procedimiento del trabajo.

Estrategias para impulsividad e hiperactividad:

Hacer contacto visual con el niño.

Hablar con voz serena y sin hacer comentarios hirientes, pedirle al niño que se acerque al frente.

Preparar de antemano las tijeras para que el niño las reparta en cuanto se ponga hiperactivo, darle un tiempo límite para la repartición.

8. Las trenzas de Mónica / Algunos niños y niñas participan en los bailables durante las fiestas patrias.



1 Mónica compró un metro de listón para sus 2 trenzas. ¿En cuántas partes iguales tuvo que cortar el metro de listón? _____

¿Qué cantidad usó para cada trenza? _____

Itzel se quiere hacer dos trenzas porque va a salir en un bailable. Compró 3 metros de listón con los colores de la bandera. **Ayúdale** dividiendo con una línea cada metro de listón.

¿Qué cantidad de listón usó Itzel para cada trenza? _____



2 Rosa compró un metro de listón para hacer 4 moños iguales. **Divídelo** tú.

¿Qué parte del metro de listón usó para cada moño? _____

¿Cuánto listón usó para 2 moños? _____

3 La maestra dio a cada niño una hoja de papel tamaño carta y les dijo que la cortaran a la mitad. Fíjate cómo lo hicieron.



¿Quiénes cortaron la hoja a la mitad? _____

¿Quiénes no cortaron la hoja a la mitad? _____

¿Crees que la hoja de Laura y la de Jaime están cortadas a la mitad? **Explica** por qué. _____

Usa el material recortable número 4 para comprobar cuáles son mitades y cuales no son mitades.

Compara la mitad de la hoja de Marco con la mitad de la hoja de Pedro.

Comenta con tus compañeros lo que observas.

4 Juan, Pedro y Meche van a hacer un dibujo de su escuela. Los tres niños dicen que será del tamaño de la mitad de su hoja.



¿Crees que los 3 dibujos serán del mismo tamaño? _____

¿Por qué? _____

Compara tus respuestas con las de tus compañeros.

ACTIVIDADES DE DESARROLLO
ENTRADA FEUERSTEIN
<p>a) Carencia y deficiencia de orientación espacial o temporal:</p> <p>Este ejercicio consistirá en relacionar palabras con el cuerpo, es decir se les dirá a los niños: En donde hay un dedo hay una (<u>mano</u>), y los niños mostrarán primero el dedo y al responder muestran la mano, donde hay un rodilla hay una (<u>pierna</u>), donde hay un ojo hay una (<u>cara</u>), y así se sigue con otras partes del cuerpo.</p> <p>Luego se podrá hacer con objetos y sujetos, por ejemplo: en donde hay un martillo hay <u>un carpintero</u>, en donde hay una cámara fotográfica hay <u>un fotógrafo</u>, en donde hay un pizarrón hay <u>un maestro</u>, en donde hay un chef hay <u>comida</u>, en donde hay un jardinero hay una <u>podadora</u>, entre otros.</p>
<p>b) Búsqueda impulsiva no planeada ni sistemática:</p> <p>Plantear preguntas dirigidas. Primero que el niño lea toda la información de la primera página de la lección para ver de qué se trata. Segundo, que se pregunte ¿qué paso primero?, por ejemplo, Mónica compro listón y quiere hacerse unas trenzas. ¿Qué paso después? A lo que el niño responderá: que se preguntó en cuantas partes debía cortar el listón. ¿Qué paso al final? que su amiga Itzel también se quiere hacer dos trenzas usando tres metros de listón, y así se hace el análisis con cada punto de la lección.</p> <p>c) Carencia o deficiencia de la necesidad de precisión y exactitud en la recopilación de datos, Incapacidad de relacionar dos fuentes de información a la vez:</p> <p>En base al punto anterior, contestar en su cuaderno cada una de las preguntas que se le plantearon de manera que logre reunir la información necesaria para dar una respuesta correcta a las del libro.</p>
<p>Estrategias de motivación para promover el trabajo del niño:</p> <p>En nuestro caso, al niño se le insiste en que siga trabajando limpio y con mucha claridad en su presentación, aunque no se haya hecho completamente la actividad, lo que se está motivando es que el alumno la realiza en tiempo y forma.</p>
ELABORACIÓN FEUERSTEIN
<p>d) Insuficiencia al relacionar datos relevantes como opuestos e irrelevantes en la definición de un problema:</p> <p>Comenzar por plantearle preguntas al niño: ¿Qué es lo importante del problema, que Mónica compró listón, o que quiere saber en cuántas partes iguales debe cortar ese listón para hacerse sus trenzas? ¿Qué es más importante, el color del listón o la cantidad que uso para cada trenza?</p> <p>e) Carencia o deficiencia de conducta y Carencia o deficiencia de la habilidad para definir el marco de acción necesario para resolver un</p>

problema:

Retomando lo referente al entrenamiento auto-instruccional que propuso Polya para la resolución de problemas, las siguientes preguntas facilitarán a los niños lograr: familiarizarse con el problema, comprender el problema, buscar ideas útiles, ejecutar un plan, además de revisar y verificar que la solución es la adecuada.

Si el docente ve que el niño presenta dificultad para resolver la actividad, se recomienda guiar al niño para que responda algunas preguntas tales como: ¿Comprendo el problema, es decir, me queda claro?, ¿Qué me está pidiendo la pregunta?, ¿Puedo imaginarme el problema?, Se recomienda que el niño relea el problema. ¿Cuáles son los datos importantes?, ¿Ya he resuelto un problema parecido?, ¿Cómo puedo encontrar la solución?, ¿Qué operación puedo utilizar?, ¿Necesito material tangible para resolverlo o puedo hacerlo mentalmente?, Resuelvo usando las operaciones que creo convenientes. Reviso que mis datos y procedimiento elegidos sean correctos, compruebo la operación que realicé.

Llevando a la práctica esta propuesta para la lección 8 un ejemplo podría ser: ¿Qué me está pidiendo la pregunta? R=Hacer cuatro moños iguales. ¿Cuáles son los datos importantes? R= que Rosa compro un metro de listón para hacerse cuatro moños. ¿Cómo puedo encontrar la solución? R= Cortando el listón en el número de moños que quiere hacerse.

Estas son solo algunas de las muchas preguntas que podrían servir de guía para esta lección.

f) Deficiencia en la necesidad de conducta sumativa:

De la parte tres de la lección se plantea la siguiente pregunta: ¿Cuántos niños según el texto realizan la actividad? Si el niño menciona todos y cada uno de los nombres de los niños (Itzel, Luisa, Marco, Jaime, etc.) en vez de contestar concretamente el número; se le replantea la pregunta de modo que logre simplificar la respuesta, dando el número en concreto.

g) Carencia o deficiencia en la necesidad de buscar evidencias lógicas:

Proponemos que el docente se acerque al lugar del niño con TDA para ayudarlo a formular sus propios razonamientos, ya que a la hora de escribir suele dejar lagunas en sus ideas y al expresarlo oralmente enfrente del grupo entra en pánico, por ello recomendamos que el docente establezca una comunicación de tipo personal para que el niño tenga la confianza de externar o explicar sus ideas.

h) Carencia o deficiencia de razonamiento hipotético:

Si en el punto anterior logro llegar a un resultado positivo, se le puede motivar a la vez que se le invite a explicar su idea, dándole un voto de confianza y seguridad.

i) Carencia o deficiencia de estrategias para verificar hipótesis:

Es conveniente que el niño adopte la rutina de revisar el trabajo que realizó, quizá al principio le cueste un poco de trabajo, por ello el profesor en esta lección lo guiara indicándole que parte de la lección es la que debe revisar. Para esta ocasión podría ser el primer punto.

Estrategias para la hiperactividad:

Se recomienda que el material recortable que viene en la parte final del libro de texto sea separado del libro en su totalidad, de modo que el material de cada lección quede pegado en una hoja y así ese material sea guardado en el aula, dentro de un folder para cada lección y solo se reparta conforme se vaya a utilizar.

El encargado de repartir el material será el niño con TDA y tendrá un tiempo límite para repartirlo.

SALIDA FEUERSTEIN

j) Modalidad de comunicación egocéntrica:

En los puntos h, i y j se trabajó lo referente a la comunicación de resultados a los que el niño llegó, por lo que al darle el voto de confianza obtendremos una actitud participativa procurando que sea de manera ordenada.

k) Respuesta por ensayo erro y Bloqueo en el razonamiento:

Antes de compartir los resultados con toda la clase, el docente puede revisar los resultados del niño con TDA y cuestionarle las respuestas que se considera son incorrectas, de modo que el propio niño vea su error y sea él quien lo corrija, una vez hecho esto, se pedirá que el niño participe compartiendo su respuesta y así incitarlo a seguir trabajando y participando frente al grupo.

l) Carencia o deficiencia de la necesidad de precisión al comunicar la respuesta:

Para las preguntas que pidan se explique algo referente a la actividad que realizó, se recomienda detener al niño a pensar si en verdad es lo que quería transmitir, que revise si dejó o no lagunas entre sus palabras.

m) Conducta impulsiva:

El docente elaborará una guía de control de conductas.

La guía de control de conductas estará compuesta por tres tipos de necesidades, que tendrán cierta prioridad siendo estas: fisiológicas, conductas impulsivas y por último aquellas alusivas al contenido de la clase.

En este mismo orden de importancia es en el que el profesor les prestará atención y para detectar a qué tipo de necesidad pertenece cada conducta, se elaborará una hoja con tres divisiones, a cada columna le corresponderá un círculo de color rojo, amarillo y verde, debajo de cada círculo se enumerarán las conductas que representará cada color.



Las siguientes conductas son solo algunas de las que el niño puede presentar en el aula.

Rojo: Ir al baño.

Amarillo: Caminar, Mucho movimiento, Aburrimiento, Platicar con el de al lado, Molestar al de al lado, No me hacen caso, No estoy entendiendo.

Verde: Participar en clase sobre el tema, participar sin tener que ver con el tema, Pedirle a compañeros material, Orden de pupitre.

La guía de control de conductas será pegada en la última hoja del cuaderno del niño y por fuera irán pegados tres círculos en forma de semáforo.

En los primeros meses de clase cuando el docente vea una conducta inapropiada en el niño, se acercará a éste preguntándole ¿Qué le pasa?, ¿cuál es el problema? Y dependiendo de la respuesta se le ayudará al niño a identificar a qué tipo de necesidad corresponde su conducta, de modo que con el tiempo pueda por sí solo detectar y usar el semáforo. El docente será quien dé la sugerencia que le permita deshacerse de esa actitud negativa. Después de un tiempo el niño levantará su cuaderno a la altura de la barbilla señalando el color del semáforo al que pertenece su necesidad.

NOTA: Las necesidades que pertenecen al color amarillo se permitirá usarlas una sola vez a lo largo de la clase.

ACTIVIDADES DE CIERRE

Reconocer sus esfuerzos, aciertos y trabajo al final de la clase. Por ejemplo: Hoy lograste esperar tu turno, sigue así.

Apunte de la tarea:

Mientras sus compañeros copian la tarea del pizarrón, entregar al niño con TDA, una hoja con la tarea ya escrita, hacer que el niño separe con rayas de colores las tareas de español, de matemáticas, etc. Y que la pegue en su cuaderno.

PLUS

Preparar en una hoja el dibujo de varias figuras geométricas.

En la primera distracción que los pinte, en la segunda que los recorte y en la tercera que los pegue en su cuaderno haciendo una casita o alguna figura X.

4.3.1.2 Lección 18 Retrocedemos

CONTENIDOS		
Nombre: Retrocedemos	Núm. de la lección: 18	Eje temático: Números naturales
Duración de la clase: 50 minutos.		
Materiales: lápiz, goma, colores (amarillo, verde, azul, anaranjado, morado y rojo).		
OBJETIVOS		
<p>Necesidades del niño: Discalculia Practognósica: dificultad para hacer abstracciones. Discalculia Ideognóstica: dificultad para comprender problemas escritos. Discalculia Espacial: Reforzar conceptos referentes a la ubicación (avanzar, retroceder) dentro de las instrucciones escritas. Crear hábito de completar la secuencia de instrucciones que se le dan, para que no omita alguna de ellas. Ser más cuidadoso al realizar las actividades. Finalizar el trabajo. Analizar, entender y seguir instrucciones escritas.</p>		
<p>Habilidades a corregir y desarrollar en el niño: Cálculo de la suma y resta. Seguimiento de instrucciones. Construcción de estrategias para encontrar la diferencia entre dos números. Construcción de estrategias para identificar la cualidad de retroceso. Realice operaciones aritméticas, ya sea por escrito o mentalmente. Relacione, asocie, clasifique, registre información, ubique seriaciones de números en el plano (dibujo) e ilumine.</p>		

ACTIVIDADES DE ENCUADRE
<p>Música para ejercitar la coordinación:</p> <p>Algún juego cantado además de relajar puede servir para practicar el arriba, abajo, derecha, izquierda, adelante, atrás, si, no, etc.</p> <p>Un ejemplo es la canción de Vamos a jugar de Lorenzo Antonio</p> <p>Para la segunda parte de esta lección página 44 y 45</p> <p>Música para la hora del dibujo: Skaters waltz, Op.183 Waldteufel, Emile.</p>
<p>Estrategias para establecer expectativas adecuadas en el niño con TDA:</p> <p>Estos son sólo algunos ejemplos para darle a entender al niño lo que se espera de él durante la clase.</p> <p>Se le da al niño una indicación a la vez.</p>

En esta clase espero que resuelvas 4 ejercicios de cálculo mental.

Espero que respondas oralmente, así puedes tener puntos extras.

Estrategia para mostrar qué conductas no son las permitidas:

Primero hay que establecer un sitio determinado para calmarse, éste será de fácil acceso, debe ser seguro, muy aburrido y en donde se pueda observar cómo se calma el niño, dentro del salón el lugar ideal sería pararlo atrás de la puerta.

Esta estrategia se usará cuando el niño se salga de control, rompa con las normas o continúe incumpliendo las órdenes. En cuanto surja el conflicto se le advierte sobre su comportamiento, y luego se le enviará de inmediato si sigue sin cumplirla.

Con menos de diez palabras se le indicará que vaya al sitio elegido para calmarse, mientras que el profesor se mantiene tranquilo y actúa con naturalidad.

A la vez se utiliza una alarma y se activa de dos a diez minutos, dependiendo de la edad del niño, cuando suene la alarma el niño podrá volver a su lugar. Si el niño comienza a hacer ruidos o regresa antes de tiempo a su lugar, se vuelve a activar el reloj desde el principio.

Para promover el enlace entre lo previo y la nueva información a aprender:

Retomando un poco de la lección 5 del libro las preguntas clave serían:

¿Qué es avanzar?, ¿Qué es retroceder?

También se puede realizar un pequeño ejercicio de cálculo mental de tres sumas y tres restas, en la mitad de una hoja, permitirle al niño con TDA que resuelva por escrito algunas, hasta que obtenga confianza en realizar este tipo de ejercicios.

En la misma hoja que se escriba de 2 en 2 hasta 12.

Escribir de 3 en 3 hasta el 15.

Y de 6 en 6 hasta el 30.

Entregar el ejercicio al profesor.

Hacer un repaso de las tablas de multiplicar del 1, 2 y 10.

Estrategias de presentación gráfica de la clase:

Especificar qué clase es la que se está dando y escribirlo en el pizarrón.

Proporcionarle al niño su libro, previamente el profesor marcará con color llamativo las palabras claves y enumerará las instrucciones, para las páginas 44 y 45, las indicaciones se desglosarán de la siguiente manera:

1. Observa la figura.
2. Identifica la serie de números que va de 5 en 5.
3. Colorea esa serie de amarillo.
4. Identifica la serie de números que va de 4 en 4.
5. Coloréala de verde.....y se continúa enumerando la información de esta manera.

Para el punto 2, página 45:

1. Resuelve las operaciones.
2. Colorea de rojo donde el número que falta es 2.
3. Colorea de amarillo donde el número que falta es 3...y así se continúa.

Cubrir la hoja de la derecha para que no se distraiga con lo que sigue.
 Marcarle con una línea de diferente color en donde empieza cada punto de la lección.

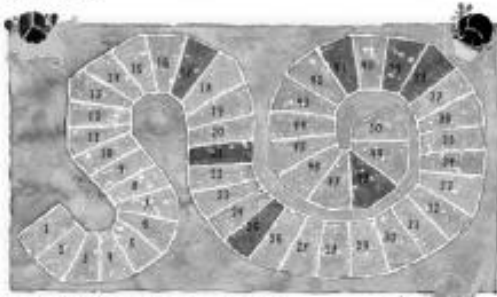
Repetir varias veces el procedimiento del trabajo.

Estrategias para impulsividad e hiperactividad:

Cada vez que te mantengas en tu lugar por 10 minutos te voy a dar una estrella, si juntas 5 te doy una calcomanía de carro y por cada tres podrás

Preparar los dados para que el niño los reparta a sus compañeros cuando el profesor se lo indique.

18. Retrocedemos / Luis, Mónica e Itzel juegan sobre una pista. Lanzas dos dados. Si están en una casilla café, avanzan lo que marquen los dados; si están en una casilla roja, retroceden lo que marquen los dados.



1 Observa el tablero y contesta.

Luis está en la casilla 25 y sus dados caen así:

¿Luis va a avanzar o va a retroceder? _____

¿En qué casilla quedará Luis? _____

Mónica está en la casilla 33 y los dados caen así:

¿En qué casilla quedará? _____

Itzel está en la casilla 38 y los dados caen así:

¿En qué casilla va a quedar? _____

En la otra jugada pasó lo siguiente:

Mónica tuvo que retroceder 12 casillas y ahora está en la 5. ¿En qué casilla estaba? _____

Luis estaba en la casilla 48 y ahora está en la 40.

¿En qué números crees que cayeron sus dados? _____ Dibújales los puntos.

Compara tus resultados con los de tus compañeros.

2 Completa las tablas. Puedes utilizar la pista para encontrar las respuestas:

	Casilla de salida	Casillas que retrocede	Casilla de llegada
Mónica	48	10	
Luis	39	7	
Itzel	41	8	

Completa las siguientes restas:

$$41 - 8 = \underline{\quad} \quad 39 - 7 = \underline{\quad} \quad 48 - 10 = \underline{\quad}$$

Observa la tabla y las restas de arriba, luego subraya la resta que indica la jugada de Itzel.

	Casilla de salida	Casillas que retrocede	Casilla de llegada
Mónica	17		9
Luis	21		13
Itzel	25		20

Completa las siguientes restas:

$$21 - \underline{\quad} = 13 \quad 17 - \underline{\quad} = 9 \quad 25 - \underline{\quad} = 20$$

3 Resuelve las siguientes restas y comprueba tus resultados con la calculadora.

$$28 - 7 = \underline{\quad} \quad 16 - \underline{\quad} = 10 \quad 20 - 9 = \underline{\quad} \quad 31 - \underline{\quad} = 20$$

4 Resuelve lo siguiente:

Luis estaba en la casilla 7. Lanzó 2 dados y en total avanzó 8 lugares. En la siguiente tirada retrocedió 4.

¿En qué casilla estará ahora? _____

5 Juega con tus compañeros como lo hicieron Itzel y sus amigos.



Juegos y actividades Dibujos y números

1 Observa la siguiente figura y coloréala según se indica.
 La serie que va de 5 en 5 de amarillo.
 La serie que va de 4 en 4 de verde.
 La serie que va de 2 en 2 de azul.
 La serie que va de 3 en 3 de anaranjado.
 La serie que va de 6 en 6 de morado.

2 Colorea la figura de la manera siguiente:
 Rojo, donde el número que falta es el 2.
 Amarillo, donde el número que falta es el 3.
 Verde, donde el número que falta es el 4.
 Azul, donde el número que falta es el 5.

ACTIVIDADES DESARROLLO	
ENTRADA FEUERSTEIN	
a) Carencia y deficiencia de orientación espacial o temporal:	<p>La actividad iniciará indicando a los niños que de forma ordenada se coloquen a un costado de su lugar, para seguir las instrucciones que a continuación se presentan:</p> <p>Cuando yo diga paso adelante, todos dan un pequeño paso hacia adelante, cuando diga hacia atrás, todos dan un paso hacia atrás o bien hacia la izquierda o a la derecha.</p> <p>Se practica unas cinco veces y ahora en vez de decir adelante será avancen y para indicar que vayan hacia atrás será retrocedan.</p>
b) Búsqueda impulsiva no planeada ni sistemática y Carencia o deficiencia de la necesidad de precisión y exactitud en la recopilación de datos:	<p>Este ejercicio consiste en plantear preguntas clave que sirvan al niño a internalizar las instrucciones. Por ejemplo:</p> <p>¿Cuáles son las reglas del juego?, ¿Qué pasa si se está en una casilla café?, ¿Qué pasa si se está en una casilla roja?</p>
c) Incapaz de relacionar dos fuentes de información a la vez:	

El ejercicio también puede ser ligado con el anterior, se propone seguir orientando al niño por medio instrucciones:

Lee la pregunta y presta atención a los datos, ya que viste los datos ahora concéntrate en el tablero y observa ¿en qué color de casilla se encuentra actualmente Luis? Ya que viste eso, decide si avanza o retrocede, plasma tu respuesta en el libro.

Estrategia para la hiperactividad:

Trabaja ayudando al docente copiando en el pizarrón las dos tablas de la lección.

O en todo caso se puede realizar un ejercicio de seguimiento de instrucciones. Se le dan tres instrucciones diferentes, se le repiten 2 o 3 veces, a la cuarta vez que se le dicen se alterna la secuencia de las instrucciones y se le pide al niño que las haga en orden como se le dijeron al principio. Puede ser algo muy sencillo como: primero ve a tu mochila, saca el estuche de lápices y tráeme tu color favorito.

Se puede practicar este ejercicio agregándole más números de instrucciones.

ELABORACIÓN FEUERSTEIN

d) Insuficiencia en la percepción de la existencia de un problema y en su definición:

Dentro de la página de la lección en un espacio en blanco el niño especificará las instrucciones de modo que le resulten como acordeón de la lección, por ejemplo, la instrucción se resume a: casilla café avanza, casilla roja retrocede o bien puede colocar una raya del color (café o rojo) e indicar que acción realiza.

Café → avanza
Roja ← retrocede

e) Insuficiencia al relacionar datos relevantes como opuestos e irrelevantes en la definición de un problema, Carencia o deficiencia de conducta planeada y Deficiencia de la habilidad para definir el marco de acción necesario para resolver un problema:

En dado caso de que el niño presente dificultad para resolver la lección, proponemos las siguientes preguntas, retomando a Polya y sus pasos básicos:

¿Comprendo las instrucciones, es decir, me quedan claras?, ¿Qué me están pidiendo las preguntas? Se recomienda que el niño relea las instrucciones. ¿Cuáles son los datos importantes?, ¿Ya he jugado algo parecido?, ¿Cómo puedo encontrar la solución?, ¿Qué operación puedo utilizar?, ¿Necesito material tangible para resolverlo o puedo hacerlo mentalmente? Resuelvo las operaciones que creo conveniente. Reviso que mis datos y procedimiento elegido sean los correctos, compruebo las operaciones que realicé.

f) Deficiencia en la necesidad de conducta sumativa:

Antes de comenzar con la actividad se recomienda aplicar un breve ensayo relacionado a la conducta sumativa, para ello se requiere que en una hoja escriba una seriación de 2 en 2 hasta 12, de 3 en 3 hasta el 15 y

de 6 en 6 hasta el 30.
<p>g) Carencia o deficiencia en la necesidad de buscar evidencias lógicas y Carencia o deficiencia de razonamiento hipotético:</p> <p>Sugerimos que el profesor se acerque al niño con TDA para ayudarlo a que él mismo llegue a un razonamiento lógico del procedimiento que está realizando, ello mediante preguntas: ¿cómo le harías si no tuvieras tablero visible y que te dijeran Itzel está en la casilla 38 que es de color rojo y los dados suman 6 se le cuestiona ¿qué harías tú para saber en qué casilla va a quedar?</p>
SALIDA FEUERSTEIN
<p>h) Respuesta por ensayo-error y Bloqueo en el razonamiento:</p> <p>Previamente el docente procurará revisar el trabajo del niño antes de realizar la revisión general del punto 4, con la intención de verificar que el resultado del niño con TDA sea correcto, pidiéndole al niño que le explique cómo llegó al resultado y en dado caso de que sea incorrecto guiarle para detectar y corregir el error.</p>
<p>i) Deficiencia en el transporte visual y Carencia o deficiencia de la necesidad de precisión al comunicar la respuesta:</p> <p>Dentro de la lección hay un punto que comprende la realización de varios pasos por lo que es importante prestar atención a que tome en cuenta todos los datos que se le dan, por ejemplo: el primer dato que le dan es el número de casilla en el que se encuentra (7), el segundo dato es que lanzó 2 dados y avanzó 8 lugares y el tercer dato es que luego retrocedió 4, con esto debe de responder de manera oral en que casilla esta ahora y explicar cuál fue el procedimiento que realizó.</p>
<p>j) Conducta impulsiva:</p> <p>Como se recordara la primera estrategia para controlar la conducta impulsiva recomendamos a fin de obtener resultados favorables tenga una duración de no menos de dos meses, para fortalecer el autocontrol. Proponemos el docente elabore frases que le permitan al niño reflexionar sobre si en verdad necesita en ese momento moverse, correr, etc., quizá al principio no logre detener su impulsividad, pero al menos se le hizo reflexionar sobre si es inevitable realizar la acción que pretendía.</p> <p>La frase se le da al inicio de la clase en una hoja, se le pide al niño que la lea y se le pregunta si la entendió. Esta frase puede ir acompañada de un dibujo que haga alusión a la instrucción, al principio el niño levantará la hoja, cuando tenga ganas de caminar, entonces el docente se acercará y la leerán juntos.</p> <p>“Si tengo muchas ganas de caminar, respiro, cierro mis ojos y hago movimientos lentos de forma circular con mi cabeza.”</p>

ACTIVIDADES DE CIERRE
Reconocer sus esfuerzos, aciertos y trabajo al final de la clase:

1. Dejando bien claro porque conducta específica se le está felicitando o diciéndole que le gustaría al profesor ver más seguido.

2. Sin añadir palabras como: “pero” ó “porque”.

3. Sin cuestionar algo.

4. Sobre todo agradeciéndole siempre la buena conducta.

Reporte de comportamiento en clase:

Este reporte puede ayudar a que los papas del niño tengan una idea clara del comportamiento de su hijo en clase, de manera que si deciden llevar al niño con el pediatra para un diagnóstico médico, le pueden dar al doctor referencias más completas de lo que sucede en casa y en la escuela.

El reporte tiene que describir la conducta que es notablemente diferente a su forma usual de comportamiento, por ejemplo: el niño se paró en clase de español, comento algo con un compañero y sin razón aparente rayó el cuaderno del otro niño.

PLUS

Del material del grupo que normalmente se queda en la escuela se puede hacer que el niño junte todos los pegamentos que hay y que los cuente.

Decirle al niño que reparta el material cuando comience a ponerse hiperactivo.

4.3.1.3 Lección 21 El plano del zoológico

CONTENIDOS		
Nombre: El plano del zoológico	Núm. de la lección: 21	Eje temático: Geometría
Duración de la clase: 50 minutos.		
Materiales: lápiz, goma, hoja blanca, tijeras, colores (amarillo, rojo, azul), hoja de papel albanene.		
OBJETIVOS		
<p>Necesidades del niño: Discalculia Espacial: Reconocer izquierda y derecha, arriba, abajo, paralelo y perpendicular. Crear hábito de completar la secuencia de instrucciones que se le dan, para que no omita alguna de ellas. Ser más cuidadoso al realizar las actividades. Finalizar el trabajo. Analizar, entender y seguir instrucciones escritas.</p>		
<p>Habilidades a corregir y desarrollar en el niño: Coordinación motriz fina. Percepción de formas y ubicaciones relativas. Seguimiento de instrucciones. Tenga clara las nociones espaciales. Reconozca y haga uso de las líneas paralelas y perpendiculares. Observe, identifique o describa ubicaciones geográficas. Ubica y localiza objetos, líneas, referencias, etc. Manipule objetos concretos y recorte, arme, relacione, reparta, ubique o una, utilizando sus manos. Trace, copie, pinte y dibuje figuras geométricas. Compruebe por algún medio a su alcance si es correcta alguna hipótesis que ha hecho.</p>		

ACTIVIDADES DE ENCUADRE
<p>Música para empezar la clase y promover el efecto de concentración:</p> <p>Se pone mientras el niño se sienta, saca su libro, cuaderno, materiales y los coloca en su pupitre.</p> <p>“Andante de la sinfonía” No.15 de Mozart.</p>
<p>Relajación para orientar la atención:</p> <p>Como al niño se le dificulta reconocer las figuras geométricas, este ejercicio de tensión y distensión le puede ayudar a sobrellevar lo que le preocupa.</p> <p>Todos los niños se ponen de pie, se hace un breve estiramiento de cuello, brazos, piernas, espalda; entonces se les pide pongan tenso todo el cuerpo a la vez que</p>

retienen el aire, se encogen de hombros, cierran los puños, aprietan los brazos al cuerpo. Se les mantiene así por 10 segundos, se les pide que relajen de un jalón soltando el aire, estirando el cuello, los brazos, las manos, parándose de puntitas; esto se hace tres veces y se les pide que se sienten.

Estrategias para establecer expectativas adecuadas en el niño con TDA:

Estos son solo algunos ejemplos para darle a entender al niño lo que se espera de él durante la clase.

Se le da al niño una indicación a la vez.

Espero que resuelvas 4 de los ejercicios del cálculo mental y la tabla del 3.

En esta clase espero que resuelvas las preguntas de la lección.

Cuando me toque la nariz significa que debes sentarte en tu lugar.

Espero que te mantengas sentado lo más que puedas.

Estrategia para el control de la ira:

Se trata de enseñar al niño molesto a detenerse y a pensar antes de actuar, le sirve para recobrar cierto grado de compostura y reduce la conducta impulsiva. Se les explica claramente a los niños para que sirva esta actividad.

Los objetivos de “mantenga la calma” son:

Señalar situaciones problemáticas en que pueda utilizarse el autocontrol para imponer calma antes de que tenga lugar la reacción (como en una discusión).

Enseñar a alguien a calmarse y mantener el autocontrol en situaciones problemáticas a través de la respiración y de ejercicios de distracción de la tensión (cuando ya está muy enojado).

En las ocasiones en que el niño esté muy molesto se le tienen que recordar cuatro pasos que preparan al niño para iniciar el diálogo:

1 Detente y echa un vistazo alrededor (¿cuál es el problema?)

2 Decirle mantén la calma (de acuerdo, me parece que estas muy enojado, antes de hablar vamos a respirar los dos muy profundo).

3 Vas a respirar profundamente por la nariz mientras cuentas hasta 5, aguanta la respiración mientras cuentas hasta 3 y saca el aire por la boca contando hasta cinco.

Repite los pasos anteriores hasta haber recobrado la calma (¿cómo te sientes? Vamos a hacerlo de nuevo... muy bien ¿cuéntame que pasó?)

Para promover el enlace entre lo previo y la nueva información a aprender:

Realizar un pequeño ejercicio de cálculo mental de cuatro sumas y tres restas.

Repaso de las tablas de multiplicar del 2 y 3 por escrito.

Esto se entregará al maestro.

Retomando un poco de la lección 1 y 7 los puntos clave son:

En el pizarrón se hace un repaso del nombre de las figuras geométricas de la lección.

También de ¿Cuáles son las líneas paralelas?, ¿Cuáles son las líneas perpendiculares?

Estrategias para impulsividad e hiperactividad:

Preparar las hojas blancas y tijeras para que el niño las reparta al primer niño de cada fila y se pasen hacia atrás, de esta manera práctica el conteo y la repartición, se le da un tiempo límite para repartir.

Estrategias de presentación gráfica de la clase:

Especificar qué clase es la que se está dando y escribirlo en el pizarrón.

Mantener el repaso que ya se hizo, escrito en el pizarrón.

Proporcionarle al niño el libro con las preguntas enumeradas y palabras clave marcadas.

Marcarle con una línea de diferente color en donde empieza cada punto de la lección.

Cubrir la otra página de la lección con una hoja para que no se distraiga.

Dividir las instrucciones largas en dos partes.

Repetir varias veces el procedimiento del trabajo.

21. El plano del zoológico / A la entrada del zoológico hay un plano. Ana dijo: ¡Vamos a verlo, así sabremos, que animales visitan!



1 Comenta con tus compañeros qué animales hay en el zoológico.

¿Qué animales hay en la esquina de los andadores 1 y 3?

¿Qué animales hay en la esquina de los andadores 1 y 4?

¿Cómo indicarias el lugar donde están las jirafas?

En el zoológico hay un pequeño parque donde la gente se sienta a descansar.

¿Qué hay dentro del parque? _____

¿Cuántos pasillos cruzan por donde está la fuente? _____

¿Cuántos prados hay en el parque? _____

¿Qué forma tienen los prados de ese parque? _____

2 En una hoja **dibuja** los 8 prados y **recórtalos**.

Forma un rectángulo con ellos y **dibújalo** en tu cuaderno.

Con las mismas figuras **diseña** 3 parques diferentes.

Dibújalos en tu cuaderno.

3 Observa nuevamente el plano del zoológico. **Colorea** con amarillo 2 andadores que sean perpendiculares y con rojo 2 andadores que sean paralelos.

¿Cuáles andadores son paralelos al andador 1? _____

La figura de abajo corresponde a uno de los prados del zoológico.



Cálcala en una hoja de tu cuaderno y **averigua** que prado del zoológico es.

¿Qué animales están en el prado que corresponde a esa figura? _____

¿Cuáles andadores rodean a este prado? _____

Pinta con rojo 2 lados de la figura que sean paralelos y con azul 2 lados que sean perpendiculares.

4 El dibujo de abajo es un tramo de la vía del trencito en el que pasean los niños en el zoológico.



Los rieles del tren conservan entre sí la misma distancia.

Comenta con tus compañeros, ¿qué crees que pasaría si la distancia entre los rieles de la vía no fuera siempre la misma?

5 Observa los objetos que hay en tu salón. ¿Cuáles tienen lados paralelos? **Dibújalos** en tu cuaderno. **Busca** en tus cuadernos, en tus libros, en tu mesa. ¿En dónde se forman líneas perpendiculares? **Utiliza** tu escuadra de papel doblado para averiguarlo.

6 **Dibuja** en tu cuaderno figuras que tengan lados paralelos y figuras que tengan lados perpendiculares.

dibuja también figuras que no tengan lados perpendiculares ni lados paralelos.

ACTIVIDADES DE DESARROLLO
ENTRADA FEUERSTEIN
<p>a) Carencia y deficiencia de orientación espacial o temporal:</p> <p>La actividad iniciará enumerando los pasillos del salón de clases (el pasillo 1, el pasillo 2, etc.), luego se levantará al azar a compañeros, entonces se hará que el niño con TDA pase al frente, los cuente y responda ¿en qué pasillos hay más niños parados?, ¿en qué pasillos no hay niños parados?, después en el pizarrón el maestro dibujará un pequeño croquis de la escuela y sus alrededores, para recordar el concepto de esquina.</p>
<p>b) Búsqueda impulsiva no planeada ni sistemática, Deficiencia de la necesidad de precisión y exactitud en la recopilación de datos e Incapacidad de relacionar dos fuentes de información a la vez:</p> <p>Como la mayoría de las indicaciones traen dos datos, resultará de gran ayuda el uso de lápices de colores, de modo que si en la lección le preguntan ¿qué animal hay en la esquina de los andadores 1 y 3?, el niño trace líneas de colores diferentes por esos andadores obteniendo así la respuesta.</p>
<p>Estrategias para la hiperactividad:</p> <p>Se tendrá preparada una hoja con varios dibujos de objetos que hay en el salón, el niño tendrá que escribir el nombre de las formas geométricas que tengan esos objetos, esto a su vez servirá para señalarle las líneas paralelas y perpendiculares, por ejemplo: el dibujo de un pizarrón y abajo una línea para escribir su nombre, luego con colores se marcan las líneas antes mencionadas.</p>
ELABORACIÓN FEUERSTEIN
<p>c) Insuficiencia en la percepción de la existencia de un problema y en su definición, Insuficiencia al relacionar datos relevantes como opuestos e irrelevantes en la definición de un problema, Deficiencia de conducta planeada y Deficiencia de la habilidad para definir el marco de acción necesario para resolver un problema:</p> <p>Tomando como base a Polya se le plantearán al niño las siguientes preguntas:</p> <p>¿Me quedan claras las preguntas?, ¿Qué me están pidiendo las preguntas? Se recomienda que el niño relea las instrucciones y se le cuestione. ¿Cuáles son los datos importantes?, ¿Cómo puedo distinguir entre paralelas y perpendiculares?, ¿Qué dibujo puedo utilizar para diferenciarlas? Pedirle que haga un acordeón de estas palabras en su libro o cuaderno, ¿Puedo imaginarme los tres parques diferentes que me piden?, ¿Cómo puedo calcar más rápido las figuras? Reviso que mis dibujos de los prados estén completos, ¿puedo utilizar alguna ayuda que me ha dado el maestro?.</p>

d) Carencia o deficiencia en la necesidad de buscar evidencias lógicas, Carencia o deficiencia de razonamiento hipotético y Deficiencia de estrategias para verificar hipótesis:

Este punto resulta clave al realizar la actividad 5 de esta lección, para lo que sería adecuado que con ayuda del acordeón escrito que ya tiene el niño se acerque el profesor a su lugar y le plantee algunas preguntas: ¿Cómo sabes que algún objeto es paralelo o perpendicular?, ¿Cómo debes colocar la escuadra de papel para saber si es o no perpendicular?.

SALIDA FEUERSTEIN

e) Respuesta por ensayo error y Bloqueo en el razonamiento, Deficiencia en el transporte visual y Deficiencia de la necesidad de precisión al comunicar la respuesta:

Continuando con la idea de que el niño participe en clase, antes de hacer el cierre de la clase el docente habrá revisado el trabajo del niño para que éste explique cómo llegó a los resultados, así de alguna manera se detectan los posibles errores y se permite que el niño pueda corregir, a la vez que se siente en confianza.

f) Deficiencia en el transporte visual y Carencia o deficiencia de la necesidad de precisión al comunicar la respuesta:

Uno de los objetivos es que el niño sea cuidadoso al realizar su trabajo, por lo que es necesario estarle recordando continuamente que verifique sus resultados ya sean oraciones u operaciones.

g) Conducta impulsiva:

La frase se le da al inicio de la clase en una hoja, se le pide al niño que la lea y se le pregunta si la entendió. La frase puede ir acompañada de un dibujo que haga alusión a la instrucción, el niño levantará la hoja cuando lo crea necesario, entonces el docente se acercará y la leerán juntos.

La frase para esta lección es:

“Si siento que tengo que moverme mucho, me detengo respiro y muevo solo los pies en mi lugar.”

ACTIVIDADES DE CIERRE

Preguntarle ¿qué fué lo más difícil de hacer de esta lección y porque?

Reconocer sus esfuerzos, alentarlos a que siga así.

Dejar ordenado su lugar y sin basura.

Llevar todo a casa:

Plantear una lista de todo lo que hay que llevar a casa, este ejercicio puede

resultar de ayuda para todos los alumnos.

Dentro de la mochila llevar: libros, cuadernos, lapicera.
Sobre el uniforme: chamarra o suéter, pantalón.

Lonchera.

PLUS

Pedirle que reparta el material (hojas albanene), el profesor le dirá cuando hacerlo.

Otra opción es preparar con anticipación algunas secuencias graficas de cuentos, fechas, actividades del día, etc. Para que el niño las ordene.

4.3.1.4 Lección 27 La enciclopedia

CONTENIDOS		
Nombre: La enciclopedia	Núm. de la lección: 27	Eje temático: Medición
Duración de la clase: 50 minutos.		
Materiales: Lápiz, goma, estambre y regla.		
OBJETIVOS		
<p>Necesidades del niño: Discalculia Ideognóstica: dificultad para comprender información matemática escrita. Discalculia Espacial: Reforzar conceptos referentes a la ubicación dentro de las instrucciones escritas. Analizar, entender y seguir instrucciones escritas. Crear hábito de completar la secuencia de instrucciones que se le dan, para que no omita alguna de ellas. Ser más cuidadoso al realizar las actividades. Finalizar el trabajo.</p>		
<p>Habilidades a corregir y desarrollar en el niño: Uso de la noción de medición de longitudes. Coordinación motriz fina. Construcción de estrategias para encontrar datos y expresarlos usando el sistema métrico decimal. Explique los procesos que se realizaron para llegar a la solución. Relacione, asocie, una o mida objetos, al tiempo que registra información, ubicando números o puntos en un gráfico. Realice operaciones aritméticas, ya sea por escrito y /o mentalmente. Trabaje con objetos tangibles al armar, recortar, pegar, de manera que relacione y ubique. Trace y dibuje sus propias creaciones con las medidas que se le piden. Comente, explique, discuta o exprese formalmente un proceso.</p>		

ACTIVIDADES DE ENCUADRE
<p>Música para la concentración en la lectura de textos:</p> <p>La música barroca ayuda a la concentración para leer y realizar el análisis de la información, es por ello que mientras se dan las indicaciones se puede comenzar a escuchar y se deja correr al realizar la lectura y las preguntas de la primera parte de la lección, en este caso se deja durante la resolución de toda la página 64.</p> <p>VII música Barroca “Sonata en La menor” Benedetto, Marcello</p>
<p>Estrategias para establecer expectativas adecuadas en el niño con TDA:</p> <p>Estos son solo algunos ejemplos para darle a entender al niño lo que se espera</p>

de él durante la clase.

Dar al niño una indicación a la vez.

Ahora ya tienes que resolver mentalmente 4 operaciones, solo puedes ayudarte escribiendo 3.

En esta clase espero que participes leyendo.

Espero que termines la mitad de la lección.

Estrategias para el control de la ira:

Antes de mostrar como llevar a cabo este ejercicio, se les explica a los niños en que situaciones puede usarse.

Otra manera de practicar el ejercicio de “mantén la calma” es:

En clase hacer un cartel y leer en voz alta los pasos para “mantener la calma”. Luego los niños brincarán en su lugar por 1 minuto y se indica: Muy bien, vamos a mantener la calma. Alto... inhalen profundamente por la nariz, mientras cuentan hasta 5, aguanten la respiración hasta 3, saquen el aire por la boca en 5 tiempos, ¿empiezan a sentirse calmados?, se repiten todos los pasos indicándoles que al escuchar la palabra “ahora” todos deberán utilizar los pasos de “mantener la calma”, diciéndolos en voz baja y mirando el pizarrón si no recuerdan alguno.

Más adelante utilice una actividad física similar y sorpréndalos con el “ahora”.

Esta técnica se usa cuando los niños estén descontrolados.

Establecer señales o pistas para que los niños le comuniquen cuando ya se han calmado.

Para promover el enlace entre lo previo y la nueva información a aprender:

Realizar un pequeño ejercicio de cálculo mental: De manera intercalada se dictan cuatro sumas y cuatro restas.

Dar un repaso de las tablas de multiplicar del 4 y 5 por escrito.

Cuidar que haga 4 operaciones mentalmente y solo 3 con apoyo escrito.

Preguntas clave para la clase:

¿Cuánto mide un metro?

Entonces ¿medio metro mide?

Para la Comprensión lectora: después de leer la página 64 cuando se llegue a las preguntas indicarle al niño que subraye en el texto las respuestas.

Estrategias de presentación gráfica de la clase:

Especificar qué clase es la que se está dando y escribirlo en el pizarrón.

Mantener el repaso que ya se hizo, escrito en el pizarrón.

Pedirle al niño que él mismo enumere las instrucciones o preguntas. Verificar que lo haya realizado bien.

El profesor debe marcar con color llamativo las palabras clave de la lectura.

Dividir con diagonales las últimas 2 preguntas (pág.64) para que el niño las detecte.

Marcarle con una línea de diferente color en dónde empieza cada punto de la lección.

Cubrir la otra página de la lección con una hoja.

Repetir varias veces el procedimiento del trabajo.

Estrategias para impulsividad e hiperactividad:

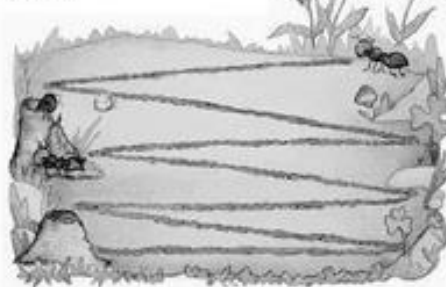
Preparar el estambre para que el niño reparta 1 metro a cada alumno, darle un tiempo límite para la repartición.

Si comienza a estar muy inquieto se le puede mandar a caminar pero diciéndole que debe contar las puertas de los salones del pasillo o las personas que vea.

27. La enciclopedia / Leti y Pepe fueron a la biblioteca y leyeron una enciclopedia. Pepe dijo: ¡Vamos a ver qué dice de los animales del zoológico!

<p>La ardilla Mide aproximadamente 30 centímetros de altura. Su cuerpo es esbelto y tiene una cola espesa. Es ágil y traviesa.</p> 	<p>El chimpancé Se alimenta principalmente de frutas y tallos. Llega a medir 80 centímetros de altura y vive cerca de 24 años.</p> 
<p>La jirafa Tiene el cuello largo pero poco flexible. También sus patas son largas pero frágiles. La jirafa llega a medir hasta 6 metros de altura, del suelo a la punta de la cabeza.</p> 	<p>El elefante Mide aproximadamente 4 metros de altura y se agrupa en manadas. La trompa le sirve para diversos usos: como una mano delicada que recoge un cacahuate sin romperlo, como manguera de agua o como brazo fuerte para defenderse de sus enemigos.</p> 

2 Observa en la ilustración el camino que recorre la hormiga para llegar a su casa:



Con un compañero realiza las siguientes actividades y contesta las preguntas.

Construye un cordón tan largo como el camino que va de la hormiga que está al principio del camino hasta el último hormiguero.

¿Cuánto mide el cordón? _____

¿Cuánto mide el camino que recorrerá la hormiga para llegar al último hormiguero? _____

¿Cuántos centímetros camina la hormiga para llegar al terrón de azúcar? _____

¿Cuántos centímetros tiene que caminar para llegar a la casa de sus dos amigas? _____

Cuando la hormiga llegue a la casa de sus dos amigas, ¿cuántos centímetros le faltarán para llegar al último hormiguero? _____

Con el cordón **marca** en el suelo un camino diferente al que está dibujado en tu libro.

3 **Compara** el camino que marcaste con el de tus compañeros.

¿Cuántos caminos diferentes marcaron? _____

¿Todos tienen la misma medida? _____ ¿Por qué? _____

1 Lee con atención lo que dice la ilustración y contesta.

¿Cuánto mide de altura el elefante? _____

¿Cuánto mide de altura el chimpancé? _____

¿Qué animales de los que encontraron los niños en la enciclopedia miden más de 1 metro de alto? _____

¿Cuál es el animal más alto? _____ ¿Cuál animal es el más bajo? _____

¿Cuántos metros más mide la jirafa que el elefante? _____

¿Cuántos centímetros menos mide la ardilla que el chimpancé? _____

¿Qué animal es más alto, uno que mide 1 metro o uno que mide 90 centímetros? _____

Anota el nombre de dos animales que tú conozcas.

Uno que mida más de 1 metro de altura. _____

Uno que mida menos de 1 metro. _____

ACTIVIDADES DE DESARROLLO	
ENTRADA FEUERSTEIN	
a) Carencia y deficiencia de orientación espacial o temporal:	<p>Este ejercicio consistirá en relacionar adjetivos calificativos con el cuerpo de cada animal, se les dirá a los niños el adjetivo y los niños lo relacionarán con algún animal, se vale mencionar varios animales por ejemplo: es muy pesado (elefante, toro, rinoceronte), es alto (jirafa, caballo), es pequeño (hámster, canario), es rugoso, etc.</p>
b) Búsqueda impulsiva no planeada ni sistemática, Deficiencia de la necesidad de precisión en la recopilación de datos e Incapacidad de relacionar dos fuentes de información a la vez:	<p>Esta estrategia sirve no solo para matemáticas sino también resulta de gran ayuda para español, es el docente quien elije cuándo y en qué materia se usará. Se le indicará a los niños lo siguiente:</p> <p>Primero leo, luego me pregunto ¿Qué palabra no entendí o no conozco?, la subrayo y busco lo que quiere decir, ya sea en el diccionario o preguntando, una vez hecho esto leo de nuevo el texto e intento imaginarlo.</p>
Estrategias para la hiperactividad	
<p>El docente tendrá preparado un par de laberintos en una hoja y los pegará atrás de una banca, cuando se ponga inquieto el niño se le da en una tarjeta la siguiente indicación: “Busca detrás de la última banca de tu fila una hoja”.</p> <p>Resuelve los dos laberintos en 4 minutos.</p>	
ELABORACIÓN FEUERSTEIN	
c) Insuficiencia en la percepción de la existencia de un problema y en su definición, Insuficiencia al relacionar datos relevantes como opuestos e irrelevantes en la definición de un problema, Deficiencia de conducta planeada y Deficiencia de la habilidad para definir el marco de acción necesario para resolver un problema:	<p>Para resolver la segunda parte de la lección retomaremos a Polya y sus pasos básicos:</p> <p>¿Me quedan claras las instrucciones?, Si no entendió se puede hacer que el niño relea las instrucciones ¿Qué me están pidiendo las preguntas?, ¿Cuáles son los datos importantes?, ¿Ya he hecho algo parecido?, ¿Cómo puedo encontrar la solución?, ¿Qué puedo utilizar para encontrar la solución?, ¿Necesito algún material para resolverlo? Resuelvo las preguntas. Reviso que mis datos y procedimientos elegidos sean los correctos, compruebo las operaciones que realicé.</p>
d) Deficiencia en la necesidad de conducta sumativa:	<p>Para promover que el niño responda de manera simplificada en vez de</p>

enumerar uno por uno se le preguntará: ¿De cuantos animales se habló en la lección?, ¿Cuántas paradas realizó la hormiga en su camino?, es necesario hacerle notar que es más rápido responder de esta manera.

e) Carencia o deficiencia en la necesidad de buscar evidencias lógicas, Carencia o deficiencia de estrategias para verificar hipótesis y Deficiencia de razonamiento hipotético:

Para la última parte de la lección (página 65) se le plantean al niño varias preguntas que le cuestionen el ¿Cómo supo que todos tienen la misma medida? y ¿Qué pasaría si hubiera más niños en clase?

SALIDA FEUERSTEIN

f) Modalidad de comunicación egocéntrica, Bloqueo en el razonamiento y respuesta por ensayo-error:

Antes de llegar al cierre de la clase, el docente procurará revisar el trabajo del niño con TDA para verificar que los resultados a los que pudo llegar sean correctos, pidiéndole al niño que le explique cómo llegó a los mismos y cuando sean incorrectos guiarle para detectar y corregir el error, de modo que participar comience a ser costumbre y siga las reglas como esperar su turno para hablar.

g) Deficiencia en el transporte visual y Deficiencia de la necesidad de precisión al comunicar la respuesta:

La revisión de este punto será guiado por medio de preguntas ¿En ésta repuesta se entiende lo que quisiste decir?, ¿Están completos los datos de tus respuestas?, ¿Lograste terminar la primera hoja de la lección?

Para evitar que se te olvide contestar algunas preguntas, paloméalalas cuando las hayas resuelto.

h) Conducta impulsiva:

La frase se le da al inicio de la clase en una hoja, se le pide al niño que la lea y se le pregunta si la entendió. La frase puede ir acompañada de un dibujo que haga alusión a la instrucción. Él niño la leerá y la llevará a cabo cuando lo necesite.

“Si me siento aburrido, levanto mi semáforo sin señalar ningún color”
El docente se acercará para pedirle que ordene el escritorio indicándole en donde va cada cosa.

ACTIVIDADES DE CIERRE

Preguntarle ¿Qué fue lo más fácil de hacer en esta lección y porqué?

Reconocer sus esfuerzos, alentarlos a que siga así.

Continuar practicando el punto de Llevar todo a casa.

Apunte de la tarea:

Mientras sus compañeros copian la tarea del pizarrón, entregar al niño con TDA una hoja con la tarea ya escrita, solo que esta vez hacen falta algunas palabras, así que tendrá que copiarlas del pizarrón, el profesor le dará pistas subrayándolas. El niño la pegará en su cuaderno y esto se revisará.

PLUS

Para reconocer la diferencia entre b y d, planteamos el siguiente juego.

Se le preguntará al niño ¿cuál es tu derecha?, ya que indico cual es su mano derecha hay que pedirle que simule con su mano la letra d, se le reafirma: d de derecha, se le pide que haga la misma posición en la mano izquierda, de modo que vea la diferencia entre como queda esa letra en su mano izquierda y en su mano derecha.

4.3.1.5 Lección 37 La terminal de autobuses

CONTENIDOS		
Nombre: La terminal de autobuses	Núm. de la lección: 37	Eje temático: Medición
Duración de la clase: 50 minutos.		
Materiales: lápiz, goma.		
OBJETIVOS		
<p>Necesidades del niño: Discalculia Ideognóstica: dificultad para comprender información matemática escrita. Discalculia Espacial: Reforzar conceptos referentes a la ubicación dentro de las instrucciones escritas. Crear hábito de completar la secuencia de instrucciones que se le dan, para que no omita alguna de ellas. Ser más cuidadoso al realizar las actividades. Finalizar el trabajo. Analizar, entender y seguir instrucciones escritas.</p>		
<p>Habilidades a corregir y desarrollar en el niño: Uso de la noción de medición del tiempo. Percepción de posiciones actuales o posibles en la medición del tiempo. Seguimiento de todas las instrucciones. Acomodamiento adecuado de la información. Construcción de estrategias para ejercicios de trabajo en reversa. Analice, compare y ordene datos e interprete la información. Relacione, asocie, clasifique, registre información, ubique números en el plano del reloj. Trace, copie y una puntos basados en la medición.</p>		

ACTIVIDADES DE ENCUADRE
<p>Música para la transición entre materias:</p> <p>Mientras se escucha se pueden realizar estiramientos y movimientos circulares de los brazos, piernas, etc. Sirve para quitar el aburrimiento.</p> <p>Also Sprach Zarathustra” de Strauss Richard.</p>
<p>Estrategias para establecer expectativas adecuadas en el niño con TDA:</p> <p>Estos son sólo algunos ejemplos para darle a entender al niño lo que se espera de él durante la clase.</p> <p>Se le da una indicación a la vez.</p> <p>Ahora ya tienes que resolver mentalmente 4 operaciones, solo puedes ayudarte</p>

escribiendo 2.

En esta clase espero que termines la mitad de la lección.

Espero que tu trabajo este limpio.

Espero que te mantengas sin molestar a tus compañeros.

Estrategias de motivación para cuando duda de sí mismo:

Cuando el niño no hace actividades porque duda de su capacidad se recomienda:

1. Primero hay que identificar las falsas creencias del niño estando constantemente en comunicación con él.
2. Hay que cuestionarle sus argumentos diciendo cosas contrarias a lo que cree el niño.
3. Hacer evidente el error de esa creencia, haciéndole notar que está en lo incorrecto.

Por ejemplo, el niño dice: ¡Es que soy malo para sumar y las sumas de 2 números son muy difíciles!

El profesor intervendrá diciendo: ¿estás seguro de que eres malo para sumar y de que son difíciles?... ¡Claro que si te salen las sumas!, pasa al pizarrón y verás que sí (con la guía del maestro se resuelve una suma).

Para promover el enlace entre lo previo y la nueva información a aprender:

Realizar un pequeño ejercicio de cálculo mental, de manera intercalada se dictan cuatro sumas con un número de dos cifras y otro de una cifra, cuatro restas con un número de dos cifras menos un número de una cifra.

Dar un repaso de las tablas de multiplicar de la del 5 a la del 7 por escrito.

Cuidar que haga 4 operaciones mentalmente y solo 2 con apoyo escrito.

Se entregan las respuestas.

Ejercicios clave para escribir en el cuaderno.

Yo me levanto todos los días a las: _____ ¿A qué hora te levantas?

Salimos al recreo a las _____ ¿a qué hora es el recreo?

Salimos de la escuela a las _____ ¿a qué hora sales de la escuela?

Los lunes tenemos clase de matemáticas a las _____ ¿A qué hora es la clase de matemáticas?

Estrategias de presentación gráfica de la clase:

Especificar qué clase es la que se está dando y escribirlo en el pizarrón, dejarlo ahí.

Pedirle al niño que él mismo comience a enumerar las instrucciones o preguntas.

Verificar que lo haya realizado bien.

Marcarle con una línea de diferente color en donde empieza cada punto de la lección.

Cubrir con una hoja la otra página de la lección.

Repetir varias veces el procedimiento del trabajo.

Estrategias para impulsividad e hiperactividad:

Para mantener al niño más o menos bajo control pasarlo al pizarrón a que escriba ahí los ejercicios del libro, que responda alguno él solo y otros se los dicten sus compañeros.

Si no hay manera de mantenerlo quieto una buena opción es mandarlo a correr al patio, una vez en la puerta preguntarle: ¿cuánto es 3×1 ? Y la respuesta será el número de vueltas que dará.

Estrategias de TDA:

Hacerle preguntas sobre el horario de su caricatura favorita, que dibuje en su cuaderno un reloj indicando la respuesta.

37. La terminal de autobuses / Paco fue a la terminal de autobuses porque quiere viajar a la granja de su tío.



1 Contesta las siguientes preguntas.

¿A qué ciudad van los autobuses que salen más seguido?

¿A qué ciudad van los autobuses que salen menos seguido?

Paco va a viajar de México a Xalapa, donde está la granja de su tío. Llega a la terminal cuando el autobús acaba de salir.

¿Cuánto tiempo tiene que esperar para que salga el siguiente autobús?

Un señor va a viajar a Veracruz y llega a la terminal cuando el autobús acaba de salir.

¿Cuánto tiempo tiene que esperar la salida del próximo autobús?

2 Un reloj de manecillas marca las 5 en punto, es decir, las 5 horas con 0 minutos. Una manecilla marca las horas y la otra los minutos.



¿Cuál manecilla señala las horas, la grande o la chica?

¿Cuál manecilla señala los minutos?

El reloj marca las 5 horas con 5 minutos. ¿Cuántos minutos después de la hora han pasado cuando la manecilla grande apunta al 1?



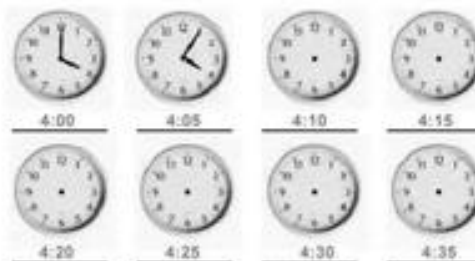
¿Cuántos minutos después de la hora han pasado cuando la manecilla grande apunta al 2?



Dibuja las manecillas para que el reloj de la izquierda marque las 9 horas con 15 minutos.

Las 9 horas con 15 minutos también se puede escribir así: 9:15.

3 Dibuja las manecillas a los relojes que no las tienen.



4 Anota la hora que marca cada reloj.



ACTIVIDADES DE DESARROLLO

ENTRADA FEUERSTEIN

a) Carencia y deficiencia de orientación espacial o temporal:

La actividad iniciará con un ejercicio para reforzar el concepto de izquierda y derecha, un ejercicio físico ayudará, como la cabeza puede girar y de esa manera simular que es un reloj, los niños de pie al lado de su lugar comenzaran a girar la cabeza en el sentido que se les indique (hacia la izquierda o hacia la derecha, o bien, en el sentido del reloj), esto les servirá para evitar el stress y tendrán la base para iniciar la lección.

b) Búsqueda impulsiva no planeada ni sistemática y Deficiencia de la necesidad de precisión y exactitud en la recopilación de datos:

Proponemos una serie de preguntas que guíen al niño a asimilar los datos que se le presentan dentro de la lección, por ejemplo, del cuadro donde indica las salidas de esa terminal y el destino, además de la hora en que salen se le puede preguntar al niño ¿Cuál destino tarda en salir 30 min?, ¿Cada cuánto tiempo sale el autobús con destino a Tlaxcala?, ¿Qué autobús sale más seguido, el que va a Puebla o el que va a Cuautla?, ¿Cuántos minutos tiene una hora?, ¿A cuántos minutos equivale cada número del reloj de manecillas, es decir si la manecilla grande apunta al 1, cuántos minutos han pasado después de la hora?

c) Incapaz de relacionar dos fuentes de información a la vez:

El docente con ayuda de un reloj de cartón, realizara unos ejercicios al frente del grupo, resaltando el papel que cada una de las manecillas del reloj tienen:

manecilla corta	—————>	indica las horas
manecilla larga	—————>	indica los minutos
1 hora	—————>	tiene 60 minutos
cada número del reloj	—————>	tiene 5 minutos

Para cerciorarse que el niño retenga esto, proponemos que sea escrito en el pizarrón para que en todo momento esté a la vista del niño con TDA, o bien que el niño lo copie en un espacio en blanco dentro de la página de la lección.

Estrategias para la hiperactividad:

Dejar al niño que explore por sí mismo con un reloj de cartón de tamaño considerable, para que se vaya familiarizando con la actividad, y que sea el docente quien esté pendiente de que en efecto lo realice correctamente, de lo contrario hacerle notar los errores de forma sutil y sin evidenciarlo.

Estrategias de motivación para promover el trabajo:

Cuando el niño con TDA logre detectar y corregir un error, hay que impulsarlo con frases positivas que le digan específicamente porque cosa se le felicita: ¡Te felicito, haz logrado encontrar en donde estabas mal y lo corregiste!

ELABORACIÓN FEUERSTEIN

d) Insuficiencia al relacionar datos relevantes como opuestos e irrelevantes en la definición de un problema, Deficiencia de conducta planeada y Deficiencia de la habilidad para definir el marco de acción necesario para resolver un problema:

Siguiendo las sugerencias de Polya respecto al entrenamiento auto-instruccional plantearemos algunas preguntas que le serán de gran ayuda al niño para resolver la lección: ¿Qué me está pidiendo la pregunta?, ¿Puedo imaginarme el problema?, ¿Cuáles son los datos importantes que se me presentan?, ¿Necesito material tangible para dar solución a lo que me piden?, Resuelvo la actividad de la manera en que creo es correcta, reviso que mis datos y procedimientos elegidos sean los correctos, etc.

Ubicándonos de forma real en la lección 37 un ejemplo de ésta sería: ¿Qué me está pidiendo la pregunta o indicación? $R=A$ dónde van los autobuses que salen más seguido, o bien otro ejemplo es que dibuje las manecillas de los relojes que no las tienen indicando la hora que marcan los números en rojo.

e) Deficiencia en la necesidad de conducta sumativa, Deficiencia en la necesidad de buscar evidencias lógicas y Deficiencia de estrategias para verificar hipótesis:

En la actividad 2 en todo el ejercicio se pondrá en práctica la tabla del 5, puesto que se intenta promover logre resumir la información para que pueda leer la hora en un reloj sin ir contando de uno en uno. Por ejemplo: si la manecilla grande del reloj esta en el 3 ¿Cuántos minutos han pasado después de la hora? A lo que se puede simplificar la información con el uso de la tabla del cinco a $3 \times 5 = 15$, entonces la respuesta es 15 minutos.

Estrategia para la hiperactividad:

Se prepara en una hoja cinco figuras geométricas, dentro de ellas se colocaran números de 3 cifras, los números estarán en cualquier parte de la figura, y debajo de las figuras irán dos líneas, la instrucción es:

Arma el número mayor de 3 cifras de cada figura y escríbelo en la primera línea de cada figura.

Encierra el número más grande de todos.

En la segunda línea escribe el nombre de las cinco figuras geométricas de atrás para adelante.

SALIDA FEUERSTEIN

f) Modalidad de comunicación egocéntrica, Bloqueo en el razonamiento y Respuesta por ensayo-error:

Como se ha venido proponiendo, el docente cuando considere que ha pasado suficiente tiempo para que el niño haya completado la lección, se

acercará a él para preguntarle el procedimiento que empleó en la resolución de la actividad, por medio de preguntas lo ira guiando de modo que logre interiorizar la lectura del reloj de manecillas, además de emplear el uso de la tabla del cinco para simplificar y verificar su lectura.

g) Conducta impulsiva:

La frase se le da al inicio de la clase en una hoja, se le pide al niño que la lea y se le pregunta si la entendió. La frase puede ir acompañada de un dibujo que haga alusión a la instrucción. El niño la leerá y la llevara a cabo cuando lo necesite.

“Si siento que no estoy entendiendo, levanto la mano izquierda haciendo la señal de alto.”

El docente se acercará para explicarle o aclararle sus dudas.

ACTIVIDADES DE CIERRE

Preguntarle ¿Qué fue lo más fácil de hacer de esta lección y porqué?

¿Qué fue lo más difícil de hacer y porqué?

Reconocer sus esfuerzos, alentarlos a que siga así.

Ejercicio de Llevar todo a casa.

Apunte de la tarea:

Entregar al niño con TDA una hoja con parte de la tarea ya escrita, tendrá que copiar las oraciones que faltan del pizarrón, el profesor le dará pistas subrayándolas.

La pegará en su cuaderno y se revisará.

PLUS

Previamente recortar del periódico algunos horarios de 4 obras de teatro y dárselas al niño para que él encierre los horarios con colores, tendrá que pegarlos en su cuaderno y escribir con palabras las horas de inicio de cada obra.

4.3.1.6 Lección 51 Las canicas

CONTENIDOS		
Nombre: Las canicas	Núm. de la lección: 51	Eje temático: Números naturales
Duración de la clase: 50 minutos		
Materiales: lápiz, goma y colores.		
OBJETIVOS		
<p>Necesidades del niño: Discalculia Practognósica: dificultad para realizar operaciones sin usar los dedos. Discalculia Ideognóstica: dificultad para comprender problemas escritos. Discalculia Espacial: reforzar conceptos referentes a la ubicación al realizar conteos dentro de las ilustraciones que se le presentan en las actividades. Analizar, entender y seguir instrucciones escritas. Realizar con cuidado el conteo de números grandes para evitar que se salte partes de la numeración. Crear hábito de completar la secuencia de instrucciones que se le dan, para que no omita alguna de ellas. Ser más cuidadoso al realizar las actividades. Finalizar el trabajo.</p>		
<p>Habilidades a corregir y desarrollar en el niño: Uso de la multiplicación. Fluidez al operar con las multiplicaciones. Seguimiento de todas las instrucciones. Identifique y observe otras maneras de multiplicar. Verifique y compruebe por algún medio a su alcance si es correcta una estimación de resultados o una operación que ha hecho. Haga operaciones aritméticas, por escrito, mentalmente.</p>		
ACTIVIDADES DE ENCUADRE		
<p>Música para el conteo y relajación:</p> <p>Los ritmos repetitivos pueden ayudar cuando se hacen conteos, en el caso de la lección la primera canción que se recomienda, se tocara dos veces.</p> <p>La primera vez se escuchara con atención el ritmo del piano, en la segunda repetición ya se puede realizar el conteo, además esta canción se ligara con otras dos para mantener más tiempo la concentración, cosa que ayudará a la realización de las multiplicaciones.</p> <p>Run on, Everloving, Inside de Moby</p>		
<p>Estrategias para establecer expectativas adecuadas en el niño con TDA:</p> <p>Estos son sólo algunos ejemplos para darle a entender al niño lo que se espera de él durante la clase.</p>		

Dar al niño una indicación a la vez.

Ahora ya tienes que resolver mentalmente 5 operaciones, solo puedes ayudarte escribiendo 1. Otra opción es que observando el desempeño se le dice: Espero que resuelvas 4 de los ejercicios del cálculo mental.

En esta clase espero que termines la mitad de la lección, que tu letra sea clara y las operaciones se entiendan.

Espero que te mantengas sin molestar a tus compañeros.

Para promover el enlace entre lo previo y la nueva información a aprender:

Realizar un pequeño ejercicio de cálculo mental, donde de manera intercalada se dictarán: tres sumas con un número de dos cifras y un número de una cifra, además tres restas con un número de dos cifras y un número de una cifra.

Cuidar que haga 5 operaciones mentalmente y solo 1 con apoyo escrito.

Repaso de las tablas de multiplicar de la del 7 a la del 9 por escrito.

Se entregan las respuestas al docente.

Estrategias de motivación para fortalecer la confianza del niño:

Se les explica a los niños que la finalidad de éste cuento es detenerse a pensar como nos estamos comportando con los demás ¿mi actitud con los demás es correcta o incorrecta?

El ejercicio consiste en leer al grupo un pequeño cuento:

Este era un lobo feroz muy agresivo, prepotente y autoritario con los demás, no piensa en los sentimientos de otros y trata de obtener lo que quiere de manera agresiva. A los demás no les gusta la actitud del lobo feroz.

Por otro lado está el mosquito muerto, es sumiso y pasivo, le preocupa más lo que otros quieren que lo que él desea. Deja que los demás lo molesten y no se queja para no tener problemas, pero nunca obtiene lo que él busca obtener.

Y por último está el águila que sabe lo que quiere y no teme en pedirlo, es seguro de sí mismo, tiene en consideración los sentimientos de él y de los demás. El águila dice lo que siente, pero de un modo en que los demás puedan escucharle, comprende y respeta, sabe que no siempre puede obtener lo que quiere, pero también está consciente que la mejor manera de intentarlo es trabajando en equipo con los demás.

Concluida la lectura del cuento, se puede aterrizar el contenido planteándoles preguntas como: ¿Cuál de ellos quieres ser tú?, ¿Qué harías para lograr ser el que elegiste?

Estrategias de presentación gráfica de la clase:

Especificar qué clase es la que se está dando y escribirlo en el pizarrón, dejarlo ahí.

Pedirle al niño que él mismo comience a enumerar las instrucciones o preguntas y revisar.

Marcarle con una línea de diferente color en donde empieza cada punto de la lección.

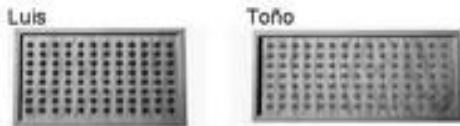
Cubrir con una hoja la otra página de la lección.

Estrategias para Impulsividad e hiperactividad:

Cuando el niño se encuentre muy inquieto se le pueden dar opciones: ¿O me ayudas a borrar el pizarrón o te sientas en tu lugar?

Si está inquieto de nuevo, es buena idea que vaya a correr al patio, una vez en la puerta antes de que salga preguntarle: ¿cuánto es 1×2 ? Y la respuesta será el número de vueltas que dará. Además tendrá que contar en cuantos segundos corrió esas 2 vueltas, al regresar tendrá que decir su conteo.

51. Las canicas / A Luis y a Toño les gusta jugar a las canicas. Tienen muchas porque guardan todas las que ganan. Ahora están acomodándolas en las cajas.



1 Luis dice que tiene 12×8 canicas y Toño dice que tiene 15×7 canicas.

¿Es cierto lo que dice Luis? _____

¿Es cierto lo que dice Toño? _____

¿Quién tiene más canicas, Luis o Toño? _____

Para saberlo, calcula cuantas canicas tiene cada uno, con el procedimiento que quieras.

2 Fíjate en los procedimientos que utilizaron Luis y Toño para obtener sus respuestas.



$$70 + 35 = 105$$

En total: $7 \times 15 = 105$

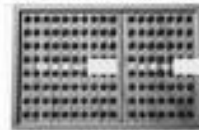


$$80 + 16 = 96$$

En total: $8 \times 12 = 96$

3 Calcula el número de canicas que hay en cada caja con el procedimiento que usó Toño.

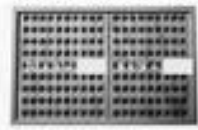
Aquí hay 17×8 canicas



$$\underline{\quad} + \underline{\quad} = \underline{\quad}$$

En total: $\underline{\quad} \times \underline{\quad} = \underline{\quad}$

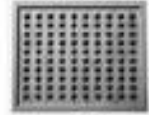
Aquí hay 19×9 canicas



$$\underline{\quad} + \underline{\quad} = \underline{\quad}$$

En total: $\underline{\quad} \times \underline{\quad} = \underline{\quad}$

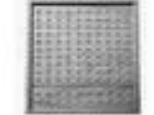
Aquí hay 10×10 canicas



$$\underline{\quad} + \underline{\quad} = \underline{\quad}$$

En total: $\underline{\quad} \times \underline{\quad} = \underline{\quad}$

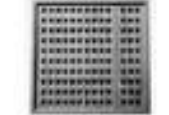
Aquí hay 12×10 canicas



$$\underline{\quad} + \underline{\quad} = \underline{\quad}$$

En total: $\underline{\quad} \times \underline{\quad} = \underline{\quad}$

Aquí hay $\underline{\quad} \times \underline{\quad}$ canicas



$$\underline{\quad} + \underline{\quad} = \underline{\quad}$$

En total: $\underline{\quad} \times \underline{\quad} = \underline{\quad}$

¿Cuántas canicas verdes hay en total? _____

¿Cuántas canicas rojas hay en total? _____

¿Cuántas canicas azules hay en total? _____

¿De qué color hay más canicas? _____

4 Resuelve las siguientes multiplicaciones; si quieres haz rectángulos en tu cuaderno para comprobar si las resolviste correctamente.

$$8 \times 10 = \underline{\quad} \quad 10 \times 10 = \underline{\quad} \quad 12 \times 10 = \underline{\quad} \quad 7 \times 10 = \underline{\quad}$$

En una caja hay 80 canicas acomodadas en hileras. ¿De cuántas maneras pueden estar acomodadas si cada hilera tiene el mismo número de canicas? _____

ACTIVIDADES DE DESARROLLO

ENTRADA FEUERSTEIN

a) Búsqueda impulsiva no planeada ni sistemática, Deficiencia de la necesidad de precisión y exactitud en la recopilación de datos e Incapacidad de relacionar dos fuentes de información a la vez:

En esta actividad se realizará un ejercicio introductorio utilizando el primer tablero que se presenta en la lección, con la intención de facilitar la comprensión de las instrucciones proponemos que el niño divida el tablero justo la mitad, es decir si el tablero real tiene 12X8 que se enfoque en 6X4 canicas, se cuestionará al niño con TDA ¿Qué método emplearías para saber cuántas canicas hay en el tablero? Pero sin contar de uno en uno, supongamos que se le ocurre usar la tabla del 4 y empieza a contar de 4 en 4, como ya logró contar de este modo, se le indicará que ahora si realice la actividad 1 de la lección.

Consideramos necesario que para ejercitar la coherencia de plasmar ideas escritas y orales del niño, se le pedirá que redacte en su cuaderno el razonamiento que empleó para el ejercicio 2.

Estrategia para la hiperactividad:

¿Sabes jugar a las canicas? Explícame las reglas del juego.

¿Cómo se tienen que agarrar las canicas para lanzarlas?, ¿Cuántas canicas tienes?, ¿En dónde las guardas?

Otra opción puede ser: Preparar en un bote muchos lápices de colores y hacer que separe todos los tonos de azul con una sola mano al tiempo que los cuenta, y luego pedirle que con la otra separe todos los verdes contándolos, al final tendrá que hacer una suma mental del total de los colores.

Estrategias de motivación:

Si se observa que el niño comienza a tener indicios de desaliento o frustración, hay que platicar unos momentos con él para alentarle a que exprese sus dudas y encaminarlo hacia algo que si pueda resolver.

ELABORACIÓN FEUERSTEIN

b) Insuficiencia al relacionar datos relevantes como opuestos e irrelevantes en la definición de un problema, Deficiencia de conducta planeada, Deficiencia de la habilidad para definir el marco de acción necesario para resolver un problema y Deficiencia en la necesidad de buscar evidencias lógicas:

Considerando que el niño no logro hacer el razonamiento que se pretendía en la última parte del ejercicio 2, es decir, deshacer un número en decenas y centenas, proponemos que para la actividad 3 se apliquen tres ejercicios en el pizarrón, en los que se deshaga un número en unidades, decenas y centenas.

Al resolver la actividad 3, se recomienda guiar al niño para que responda algunas preguntas como: ¿Me queda claro el ejercicio? ¿Qué se me está pidiendo que realice? Se recomienda que el niño relea el problema. ¿Ya he resuelto un problema parecido?, ¿Cuáles son los datos importantes? ¿Cómo puedo encontrar la solución?, ¿Qué operación puedo utilizar?, ¿Necesito material tangible para resolverlo? Resuelvo usando las operaciones que creo convenientes. Reviso que mis datos y procedimiento elegidos sean correctos, compruebo la operación que realicé.

c) Deficiencia en la necesidad de conducta sumativa:

El contenido de la presente lección va enfocada a la ejercitación de esta habilidad.

Estrategia para la hiperactividad:

Para despertar interés en la lección podría utilizarse una calculadora, de modo que el niño con TDA, primero tendrá que resolver algunos ejercicios por escrito y cuando comience a ponerse inquieto se haga uso de la calculadora.

SALIDA FEUERSTEIN

d) Modalidad de comunicación egocéntrica, Bloqueo en el razonamiento y Respuesta por ensayo-error, Deficiencia en el transporte visual y Deficiencia de la necesidad de precisión al comunicar la respuesta:

Lo importante es que el niño se cerciore de estar apuntando las respuestas en el lugar correcto, por lo que se le puede indicar que coloque una pequeña marca en los datos que ya tomó en cuenta, y en las respuestas de la actividad 3 puede usar los colores de las canicas al responder, por ejemplo: en la pregunta de ¿cuántas canicas verdes hay? responda con color verde. Por último el docente verificará que sus respuestas sean correctas.

e) Conducta impulsiva:

La frase se le da al inicio de la clase en una hoja, se le pide al niño que la lea y se le pregunta si la entendió. La frase puede ir acompañada de un dibujo que haga alusión a la instrucción. Él niño la leerá y la llevará a cabo cuando lo necesite.

“Si estoy molestando al de al lado, cuento hasta 10 y recuerdo el cuento del lobo, el mosquito muerto y el águila.”

ACTIVIDADES DE CIERRE

Reconocer sus esfuerzos, alentarlos a que siga así.

Felicitarlos por que ha seguido las señales acordadas.

Apunte de la tarea:

En el cuaderno del niño el profesor escribirá una parte de la tarea, así el niño tendrá que copiar las oraciones que faltan del pizarrón, el profesor le dará pistas subrayándolas y revisará que este correcto.

Que el niño dirija a todos con la lista de Llevar todo a casa, procurando que sea de memoria.

PLUS

Que el niño se pare al lado del escritorio y observe a sus compañeros.

Tendrá que contar el número de compañeros que usan lentes.

Una vez que ya sabe cuántos son, se le pondrá el reto de multiplicar esa cantidad por 7.

Se le hará contar de nuevo, solo que ahora contará a las niñas y el resultado se tendrá que multiplicar por 8.

4.3.1.7 Lección 68 Juegos y números

CONTENIDOS		
Nombre: Juegos y números	Núm. de la lección: 68	Eje temático: Predicción y azar
Duración de la clase: 50 minutos.		
Materiales: lápiz, goma y dos dados.		
OBJETIVOS		
<p>Necesidades del niño: Discalculia espacial: reconocer claramente los conceptos de avanzar y retroceder. Escribir las oraciones que requiere el ejercicio sin que omita sílabas o palabras. Ser más cuidadoso al realizar las actividades. Lograr analizar, entender y seguir instrucciones escritas. Crear hábito de completar la secuencia de instrucciones que se le dan, para que no omita alguna de ellas. Ser más cuidadoso al realizar las actividades. Finalizar el trabajo.</p>		
<p>Habilidades a corregir y desarrollar en el niño: Uso de las nociones de Probabilidad y azar. Seguimiento completo de las instrucciones. Correcto acomodamiento de la información. Vaciado completo de la información. Construcción de estrategias basadas en el planteamiento de la pregunta adecuada. Explicación clara de los procesos llevados a cabo. Trabajo en equipo con uno o más compañeros. Relacione, clasifique, registre información y ubique números en un cuadro. Anticipe o estime el resultado de una acción matemática y plantee hipótesis que expliquen lo que ocurre. Analice, compare y ordene datos. Comente o explique formalmente un proceso.</p>		

ACTIVIDADES DE ENCUADRE
<p>Música para moverse dentro del aula:</p> <p>La música se puede usar después de haber realizado un trabajo en equipo para regresar a su lugar en orden.</p> <p>Danza de las flautas de la suite de El Cascanueces Tchaikovsky, Piotr Ilich</p>
<p>Estrategias para establecer expectativas adecuadas en el niño con TDA:</p> <p>Estos son sólo algunos ejemplos para darle a entender al niño lo que se espera de él durante la clase.</p> <p>Dar al niño una indicación a la vez.</p>

En cuanto al cálculo mental ahora ya resolverás mentalmente 5 operaciones, solo puedes ayudarte escribiendo 1. La otra opción es: Espero que ahora resuelvas 5 de los ejercicios del cálculo mental.

Espero que sigas bien todas las instrucciones y que tu letra sea clara.

Estrategias para facilitar al niño para que se exprese:

Por ejemplo si discutió con un compañero, se le pregunta ¿Qué sientes por lo que sucedió?, es seguro que responda: ¡Es un tonto!. Esto puede parafrasearse como: Por lo que parece estás muy enojado con él.

Con ello le ayudaremos a aclarar sus propios pensamientos y sentimientos, así como a desarrollar un vocabulario más adecuado y propicio para la resolución de los problemas cotidianos.

De modo que al repetir con otras palabras lo que ha dicho otra persona, aseguramos que entendemos lo que pretende expresar, a la vez que sirve para que el hablante sepa que se ha expresado con claridad.

Esto ayuda a la persona que se expresó a sentirse reconocida y comprendida, e incluso en el caso de los niños al usar el parafraseo se puede enriquecer con un lenguaje más preciso y apropiado, ya que los niños tienen algunas dificultades para decir sus sentimientos.

Para promover el enlace entre lo previo y la nueva información a aprender:

Realizar ejercicios de cálculo mental, de manera intercalada se dictarán cuatro sumas con un número de dos cifras más un número de una cifra y cuatro restas con un número de dos cifras menos un número de una cifra.

Cuidar que haga 5 operaciones mentalmente y solo 1 con apoyo escrito.

Se plantearán 3 ejercicios de multiplicaciones por escrito, es decir, en vez de escribir en su cuaderno las preguntas y respuestas con números, se harán con palabras.

Se entregan las respuestas al docente.

Estrategias de presentación gráfica de la clase:

Especificar qué clase es la que se está dando y escribirlo en el pizarrón.

En el libro del alumno el profesor marcará con color llamativo las palabras clave de la lección.

Pedirle al niño que él mismo comience a enumerar las instrucciones o preguntas y revisar.

Marcarle con una línea de diferente color en donde empieza cada punto de la lección.

Repetir varias veces el procedimiento del trabajo.

Estrategias para Impulsividad e hiperactividad:

Si el profesor se percató de que en la repetición de las tablas el niño se aburríó, se puede esconder detrás de varios lugares (la puerta, abajo del escritorio, etc.) hojas de colores con pequeños problemas que se resuelvan usando las tablas de multiplicar, así podrá caminar un poco.

68. Juegos y números/ En la biblioteca también hay juegos. Toño y Mónica se divierten jugando con los números del 0 al 100.



Juega con un compañero o compañera como lo hacen Toño y Mónica.

Tienes que pensar un número y tu compañero debe hacerte preguntas para tratar de adivinarlo.

Anoten aquí las preguntas y respuestas:

Preguntas	Respuestas

¿Logró tu compañero adivinar el número que pensaste? _____

¿Cuántas preguntas te hizo? _____

¿Cuál es el número que pensaste? _____

¿Crees que tú puedas adivinar el número que piense tu compañero con menos de 7 preguntas? **Inténtalo.**

Jueguen muchas veces hasta que encuentren una manera segura de adivinar el número.

Ahora reúnete con dos o tres compañeros y jueguen a la suerte. Necesitan dos dados. Todos salen del 0 y avanzan lo que sumen los dados. Hay unas flechas que te hacen avanzar y otras que te obligan a retroceder. Gana el primero que logra llegar a 100. ¡Suerte!



¿Cuántas partidas ganaste en este juego? _____

¿Tuviste mucha suerte, regular o muy poca? _____

Escribe los 3 primeros números de los que salen flechas que hacen avanzar: _____

¿Cómo van aumentando los números que escribiste? _____

Escribe los 3 primeros números de los que salen flechas que hacen retroceder: _____

¿Cómo van avanzando estos números? _____

Hay 2 números que hacen avanzar y luego retroceder, ¿cuáles son? _____

Si continuara la serie, ¿cuál sería el siguiente número que te haría avanzar y luego retroceder? _____

En el juego de la página anterior, después de jugar muchas veces puedes encontrar una manera de ganar siempre.

En cambio, en el juego de esta página, sólo ganas si tienes suerte.

Paco conoce otro juego. Lee lo que dice Paco y luego júégalo varias veces con tus compañeros.



Todas las veces que jugaste, ¿el resultado era 3? _____

¿Por qué? _____

Comenta con tus compañeros y con tu maestro por qué crees que siempre sale ese resultado.

ACTIVIDADES DE DESARROLLO

ENTRADA FEUERSTEIN

a) Búsqueda impulsiva no planeada ni sistemática, Deficiencia de la necesidad de precisión y exactitud en la recopilación de datos e Incapacidad de relacionar dos fuentes de información a la vez:

La primera parte de ésta lección consiste en que mediante preguntas cuya respuesta se limita al sí o no, se logre adivinar un número previamente

seleccionado y escrito en un papel del 0 al 20. Para ello recomendamos que el docente juegue como compañero del niño con TDA, el niño será quien seleccione y escriba el número para que el profesor mediante 7 preguntas o menos logre adivinar de qué número se trata, algunas de las preguntas que se podrían plantear son: ¿es mayor de 10?, ¿es un número par?, ¿es menor a 15?, ¿es tal número?, etc.

Proponemos que las preguntas que el docente planteó al niño, sean retomadas por este último para que le sirvan de guía a la hora de intercambiar los papeles.

Estrategias de motivación:

Se le reconocerá al niño el esfuerzo que hizo al plantear sus propias preguntas y aún más si llega a adivinar el número que seleccionó el profesor.

Estrategia para la hiperactividad:

Con anticipación el docente elaborará una hoja en la que estarán 6 dibujos de carros, y a cada carro le corresponderá una de las siguientes placas: 054, 103, 027, 907, 646 y 017.

Las instrucciones son:

En la línea que está debajo de cada auto, coloca el número que le corresponde al ordenarlos de forma ascendente.

Descubre ¿cuál de ellos irá al mecánico? En el orden en el que los acomodaste: No es el segundo, ni el cuarto, ni el sexto.

Tacha los carros que debes descartar.

El carro que irá al mecánico no tiene en su número de placa el 4.

¿Cuál carro es?

ELABORACIÓN FEUERSTEIN

b) Insuficiencia en la percepción de la existencia de un problema y en su definición, Insuficiencia al relacionar datos relevantes como opuestos e irrelevantes en la definición de un problema, Deficiencia de conducta planeada, Deficiencia de la habilidad para definir el marco de acción necesario para resolver un problema y Deficiencia en la necesidad de conducta sumativa:

Con la intención de que el niño no se distraiga por mucho tiempo en el juego del punto 2, consideramos oportuno invertir el orden de las actividades de este punto, por lo que primero daremos solución a las preguntas alusivas a la presentación del tablero, ¿Qué me está pidiendo? En el texto viene planteada una pregunta pero se le puede plantear de otra manera al niño ¿cómo van aumentando los números que tienen flechas que te hacen avanzar?, Se recomienda que el niño relea el problema. ¿Cuáles son los datos importantes? ¿Ya he resuelto un problema parecido? ¿Cómo puedo encontrar la solución? ¿Qué operación puedo utilizar? Resuelvo usando las operaciones que creo convenientes. Reviso que mis datos y procedimientos elegidos sean correctos, compruebo la operación que realicé.

Estrategias para la hiperactividad:

En caso de que el niño se manifieste inquieto, se le propondrá utilizar el juego con su compañero de al lado, recordándole que debe esperar su turno y seguir las reglas del juego.

SALIDA FEUERSTEIN

c) Modalidad de comunicación egocéntrica y Bloqueo en el razonamiento:

Dentro del juego el niño debe respetar turnos, seguir las reglas y aceptar comentarios constructivos de parte de los compañeros. El docente estará atento al juego para moderarlo en caso de ser necesario.

d) Conducta impulsiva

Continuando con las frases-dibujo, es necesario comentar que las que proponemos son solo algunas sugerencias, el docente puede ampliar o cambiar el orden en el uso de éstas y seguir la misma dinámica.

ACTIVIDADES DE CIERRE

Reconocer sus esfuerzos, alentarlos a que siga así.

Apunte de la tarea:

En el cuaderno del niño el profesor escribirá una parte pequeña de la tarea y el niño tendrá que copiar del pizarrón las oraciones que faltan, el profesor le dará pistas subrayándolas y revisará.

El niño se dirigirá a él mismo con la lista de Llevar todo a casa de memoria en voz baja.

PLUS

Plantearle adivinanzas matemáticas por ejemplo: Raúl tenía en su pupitre 10 lápices, le prestó 3 a Paty, luego le dio 4 a Brenda, después Gaby le regresó 2 ¿Cuántos lápices tiene en su pupitre ahora?

Otro ejercicio enfocado a fortalecer el uso de las letras c, n, r, consiste en hacer que el niño imite varias letras para ello se le da plastilina para que realice cada una de las letras que se le dificultan, al realizarlas tendrá que ir mencionando qué letra es. Para elevar el grado de dificultad se le pide al niño que escriba en su cuaderno algunos ejemplos que lleven esas letras en diferentes partes de la palabra, es decir al inicio, en medio y al final.

4.3.1.8 Lección 70 Juguetes de papel

CONTENIDOS		
Nombre: Juguetes de papel	Núm. de la lección: 70	Eje temático: Geometría
Duración de la clase: 50 minutos.		
Materiales: hojas de colores, lápiz, goma, regla, pegamento, colores: amarillo, verde, rojo y morado, espejito y papel albanene.		
OBJETIVOS		
<p>Necesidades del niño: Discalculia Espacial: Reconocer ejes de simetría, izquierda derecha, arriba, abajo. Lograr analizar, entender y seguir instrucciones escritas. Crear hábito de completar la secuencia de instrucciones que se le dan sin omitir alguna de ellas. Ser más cuidadoso al realizar las actividades. Finalizar el trabajo.</p>		
<p>Habilidades a corregir y desarrollar en el niño: Uso de las relaciones espaciales referentes a la simetría. Coordinación motriz fina. Percepción de formas geométricas. Percepción de posiciones posibles de las figuras geométricas. Estimación de resultados basado en la disposición espacial de las figuras. Seguimiento completo de instrucciones. Analice y lleve a cabo datos al interpretar la información que se le presenta. Trabaje con objetos concretos y los recorte, arme, pegue y complete el ejercicio utilizando sus manos. Encuentre y ubique cuadritos de colores para completar un dibujo. Copie, coloree y trace figuras al unir líneas para crear un objeto geométrico. Anticipe, estime, prediga el dibujo que resultará al completar la simetría.</p>		

ACTIVIDADES DE ENCUADRE
<p>Relajación:</p> <p>Esta lección requiere mucho el uso de las manos, así que para eliminar la tensión se puede aplicar un ejercicio que les da agilidad y flexibilidad a la vez que los relaja.</p> <p>La actividad consiste en imitar a un violinista tocando, se indicará a los niños la velocidad del violín la cual será de manera alternada: despacio, rápido, muy rápido. Esto por dos minutos, cuando se termine de tocar el violín imaginario se sacudirán las manos, primero la derecha tres veces, luego la izquierda tres veces, luego ambas manos tres veces. Se cerrarán los ojos, se indica respirar con calma, a la vez que los niños colocan frente a ellos sus manos palma con palma, de modo que intentan tocar dedo par con dedo par, uno tras otro, tres veces.</p>

Música para la creatividad:

En este caso la música ayuda si se deja oír mientras se realiza la actividad creativa. Se le puede decir al niño que puede mover la cabeza al ritmo de la música, así se podrá controlar un poco la hiperactividad del niño.

La primavera Allegro Vivaldi, Antonio
Slavonian dance No.10 /2, Op.72 Antonin Dvoroák

Estrategias para establecer expectativas adecuadas en el niño con TDA:

Ejemplos de indicaciones que se le pueden dar al niño, se le dicen una a la vez.

Ahora el reto es resolver mentalmente 5 operaciones.

Para esta clase espero que sigas todas las instrucciones y que termines las 2 páginas de la lección.

Estrategias para reconocer las emociones:

Es preciso que los niños aprendan la gama de emociones, así como a diferenciar esos sentimientos, ya que no hacen distinciones entre decepción e ira, al aprender a etiquetar diferentes sentimientos se pueden visualizar diferentes vías de acción. Uno no hace lo mismo cuando está decepcionado que cuando está furioso. Se les explica a los niños para que sirva este ejercicio.

Primero, en el pizarrón se colocaran una lámina con varias caritas, y debajo de cada una de ellas el nombre de la emoción. Las observarán y comentaran haciendo los sonidos que le corresponden a cada una. (Carita feliz: ja,ja,ja, carita triste: ¡buu!)

En clase se trabajaran algunos enunciados para que el niño identifique y relacione situaciones que vive con lo que siente.

Completa con el nombre de la emoción como te sientes:

Cuando algo no me sale bien yo me siento_____

Cuando el trabajo si me sale bien yo me siento_____

Cuando mi mamá me hace cosquillas yo me siento_____

Cuando estoy en clase de matemáticas yo me siento_____

Cuando paso al pizarrón yo me siento_____

Cuando estoy resolviendo el examen de matemáticas yo me siento_____

Estrategias para promover el enlace entre lo previo y la nueva información a aprender:

Realizar ejercicios de cálculo mental, dictando de manera intercalada cinco sumas con un número de dos cifras más un número de una cifra y cuatro restas con un número de dos cifras menos un número de una cifra.

Cuidar que haga 5 operaciones mentalmente.

Repaso de las tablas de multiplicar oralmente.

Retomando un poco la lección 55 del libro, las preguntas clave son:

¿Qué es un eje de simetría? Escribe la respuesta en tu cuaderno.
Copia en tu cuaderno los dibujos que están en el pizarrón (árbol, corazón, un ser humano, etc.) y divídelos por su eje de simetría.

Estrategias de presentación gráfica de la clase:

Especificar qué clase es la que se está dando y escribirlo en el pizarrón.

El niño enumerará las preguntas a la vez que marcará con una línea de diferente color en donde empieza cada punto de la lección.

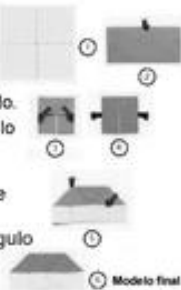
También dividirá las instrucciones largas en dos partes con ayuda del profesor (ejercicio 4).

Repetir varias veces el procedimiento del trabajo.

70. Juguetes de papel / Para la biblioteca, Toño y Paco compraron un libro en el que se muestra cómo hacer figuras de papel. Diviértete tú también haciendo algunas de esas figuras.

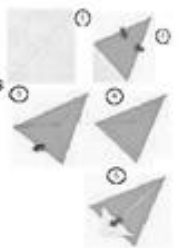
Sigue las instrucciones para armar una casa:

1. **Recorta** un cuadrado de 12 cm de lado y **márcale** los ejes de simetría que se ven en el dibujo.
2. **Dobla** el cuadrado a la mitad, de manera que formes un rectángulo.
3. **Dobla** los extremos del rectángulo de tal manera que los bordes coincidan con el eje de simetría.
4. **Dobla** las esquinas hacia delante como se indica en el dibujo.
5. **Desdobla** para obtener el rectángulo del paso 2 pero con los dobleces marcados.
6. Vuelve a doblar como se muestra en el dibujo.



Ahora sigue las instrucciones para hacer un pino:

1. **Recorta** un cuadrado de 12 cm de lado, y **marca** el eje de simetría que se ve en el dibujo.
2. **Dóblalo**, como se ve en el dibujo, de manera que los extremos coincidan con el eje de simetría.
3. **Dobla** hacia adentro el extremo que quedaba sin doblar.
4. **En ese extremo marca** una línea punteada como se ve en el dibujo.
5. Para terminar, **dóblalo** hacia afuera sobre esa línea punteada.



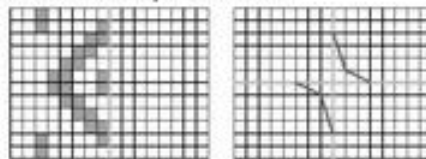
Marca con rojo el eje de simetría del pino. ¿Hay líneas paralelas en el pino? _____ ¿Y en la casa? _____

Pega la casa y el pino en tu cuaderno.

Reúnete con otros compañeros y traten de hacer un barquito. Si ninguno sabe hacerlo, pídan a su maestro que les ayude.

Dibuja lo que falta a la figura de la izquierda para que la línea azul sea eje de simetría.

Completa el dibujo de la derecha de manera que las dos líneas azules sean ejes de simetría.



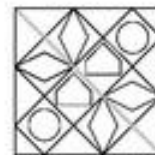
En el siguiente dibujo haz lo que se te indica.

Colorea de amarillo todos los triángulos.

Colorea de verde todos los rombos.

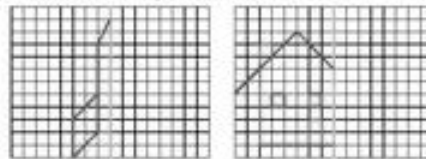
Colorea de rojo dos figuras que no estén colocadas simétricamente con respecto a la línea azul.

Colorea de morado dos líneas que sean paralelas.



En los dos dibujos de abajo, completa lo que falta a la derecha del eje de simetría.

¿Qué formas crees que van a resultar? _____



ACTIVIDADES DE DESARROLLO

ENTRADA FEUERSTEIN

a) Carencia y deficiencia de orientación espacial o temporal:

El ejercicio consistirá en que el docente primero dibujará en el pizarrón un árbol y expondrá la diferencia entre superior e inferior, con el siguiente ejemplo: los pájaros hacen su nido en la parte superior del árbol y las hormigas hacen su casa en la parte inferior del árbol. Una vez hecho esto se les pedirá que en una hoja del cuaderno corten un cuadrado y hagan los siguientes dobleces: dobla la hoja en cuatro partes de modo que queden muy bien marcados los ejes de simetría, si es necesario usa la uña para remarcar el dobléz, ahora desdobla la hoja, toma la punta superior izquierda y dóblala hacia delante (hacia a ti), haz que la punta coincida con los ejes de simetría, toma la punta inferior derecha y dóblala hacia afuera (es hacia el pizarrón), haciéndola coincidir con los ejes de simetría.

Estrategias para la hiperactividad:

El niño será el encargado de repartir las hojas de colores a sus compañeros, se le darán dos minutos para la repartición.

Se prepara un texto de dos párrafos, se le da al niño para que lo lea, entonces la instrucción será que encierre las letras del texto, que el profesor le escriba en el pizarrón, las letras serán c, n, r, d, b.

Más adelante se puede complicar el ejercicio pidiéndole al niño que señale y divida en sílabas las palabras que tengan esas letras.

b) Búsqueda impulsiva no planeada ni sistemática, Deficiencia de la necesidad de precisión y exactitud en la recopilación de datos e Incapacidad de relacionar dos fuentes de información a la vez:

El docente procurará en todo momento estar al lado del niño con TDA vigilando que siga al pie de la letra las instrucciones, que no se salte pasos y para aclarar dudas.

ELABORACIÓN FEUERSTEIN

c) Insuficiencia al relacionar datos relevantes como opuestos e irrelevantes en la definición de un problema, Deficiencia de conducta planeada y Deficiencia de la habilidad para definir el marco de acción necesario para resolver un problema:

Actividad 4 para el primer ejercicio se guiará al niño para que responda algunas preguntas: ¿Me queda claro qué es lo que debo hacer?, ¿Qué me está pidiendo este ejercicio?, ¿Ya he resuelto un ejercicio parecido?, si se me dificulta revisar la lección 55, ¿Cómo le puedo hacer?, ¿Necesito ayuda? Se la pido al maestro y resuelvo el ejercicio.

Dentro de la actividad 4, el ejercicio de los 2 ejes de simetría se pasará al punto 6 y se subirá el ejercicio del cohete, consideramos este cambio para ir aumentando el nivel de complejidad poco a poco.

El segundo ejercicio (de la actividad 4) se guiará con las mismas preguntas.

Para la actividad 5 las preguntas a plantear son: ¿Me quedan claras las instrucciones?, ¿Qué me está indicando el ejercicio?, ¿Ya he resuelto un problema parecido?, ¿Entiendo la manera de resolver?, si se me dificulta ¿Cómo le puedo hacer?, ¿Necesito material tangible para resolverlo? en este caso para la indicación de las figuras que no están colocadas simétricamente se le puede proporcionar un pequeño espejito para que lo coloque en el eje de simetría y compare la figura del espejo con la del libro, entonces resuelvo siguiendo las indicaciones. Reviso mi trabajo.

En la actividad 6 se aplicará el calcado del ejercicio (ejes y líneas rosas) que se mando hacia abajo, en un pequeño trozo de papel albanene para que lo coloque sobre la cuadrícula, lo voltee y pueda visualizar cómo va la figura.

SALIDA FEUERSTEIN

d) Modalidad de comunicación egocéntrica, Bloqueo en el razonamiento, Deficiencia en el transporte visual y Deficiencia de la necesidad de precisión al comunicar la respuesta:

En este punto se promoverá que el niño se acerque al profesor con la intención de cerciorarse que su actividad haya sido resuelta correctamente.

e) Conducta impulsiva:

Con las mismas imágenes de las frases-dibujos que se trabajaron en las lecciones anteriores, se colocan al lado del pizarrón solamente las imágenes y cuando se detecte una actitud negativa se le señala al niño para que evalúe y recuerde como debe comportarse. Además se continúan dando más frases.

ACTIVIDADES DE CIERRE

Reconocer sus esfuerzos, frente a la clase alentarlos a que siga así.

Apunte de la tarea:

El niño escribirá toda la tarea y el profesor revisará.

El niño se dirigirá a él mismo con la lista de Llevar todo a casa de memoria en voz baja.

PLUS

Si se le ven aptitudes para las manualidades se le pedirá al niño con TDA que de tarea practique una figura de origami para presentarla y explicarla en clase.

4.3.1.9 Lección 80 En gustos se rompen géneros

CONTENIDOS		
Nombre: En gustos se rompen géneros	Núm. de la lección: 80	Eje temático: Tratamiento de la información
Duración de la clase: 50 minutos.		
Materiales: lápiz y goma.		
OBJETIVOS		
<p>Necesidades del niño: Discalculia ideognóstica: comprensión de los problemas escritos. Realizar todas las instrucciones sin omitir alguna de ellas. Hacer análisis de la información que le presenta el problema. Registrar bien la información de los datos que vienen en el problema. Crear hábito de completar la secuencia de instrucciones que se le dan, para que no omita alguna de ellas. Ser más cuidadoso al realizar las actividades. Finalizar el trabajo.</p>		
<p>Habilidades a corregir y desarrollar en el niño: Uso de las nociones básicas de la estadística descriptiva por medio de gráficas y tablas. Construcción de estrategias por medio del acomodamiento de la información y análisis del mismo. Relacione, clasifique, ordene y registre información en una tabla de datos. Realice operaciones aritméticas ya sea por escrito o mentalmente. Explique o comente formalmente los procesos que llevó a cabo. Analice detenidamente la información que se le da o que él mismo consiguió después de trabajar en equipo con sus compañeros.</p>		

ACTIVIDADES DE ENCUADRE
<p>Música para minimizar la actividad motriz:</p> <p>Cuando se ponen muy inquietos los niños se dejará oír música con ritmos movidos y luego calmados, permitiéndoles a los niños mover por unos momentos las manos, los pies o la cabeza, pero no todo el cuerpo al mismo tiempo, de esta manera se limitara el movimiento y se evitara el aburrimiento.</p>
<p>Relajación para orientar la atención:</p> <p>Este ejercicio consiste en refinar el reconocimiento de los detalles, así que se les dará una hoja con dos dibujos similares, donde el niño tendrá que encontrar y señalar las diferencias entre ellos.</p>
<p>Estrategias para establecer expectativas adecuadas en el niño con TDA:</p> <p>Estos son algunos ejemplos: Ahora el reto es resolver mentalmente 6</p>

operaciones.

En esta clase espero que resuelvas todas las preguntas de la lección y que tu libro y cuaderno estén sin doblar.

Estrategias de motivación para reconocer lo que le disgusta que le hagan:

Resulta inútil tratar que un niño admita la culpa, pues eso no resuelve el problema, entonces lo que se pretende lograr es que el niño comprenda que es él quien se siente disgustado, decepcionado, etc. Y por lo tanto es él quien debe solucionar el problema. Por lo general el niño exterioriza en alguien más la culpa y por eso le achacan a otro la solución, esto lo lleva a centrarse en lo que deben hacer los demás, y lo incapacita para ocuparse del problema.

Cuando el niño en clase llegue con problemas que parecen irrelevantes, se le pregunta ¿y cómo lo resolverías?, dará varias respuestas y es cuando hay que replantear el problema de una forma en que el sujeto sea él. Por ejemplo: “No me gusta que Ana se burle de mí” ó “Cuando Ana se burla de mí me siento triste” o enojado, etc.

Así finalmente podrá reconocer conscientemente los sentimientos e identificarlos.

Para promover el enlace entre lo previo y la nueva información a aprender:

Realizar ejercicios de cálculo mental, de manera intercalada se dictarán cinco sumas con un número de dos cifras más un número de una cifra y cinco restas con un número de dos cifras menos un número de una cifra.

Cuidar que haga 6 operaciones mentalmente.

Preguntas clave para anotar y resolver en el cuaderno:

¿Qué es una encuesta?

¿Para qué sirve una encuesta?

¿Qué preguntas puedes hacer en una encuesta?

Estrategias de presentación gráfica de la clase:

Especificar qué clase es la que se está dando y escribirlo en el pizarrón.

El niño ya traerá desde su casa, enumeradas las preguntas a la vez que marcará con una línea de diferente color en donde empieza cada punto de la lección.

También dividirá las instrucciones largas en dos partes con ayuda de sus papás.

En clase el niño ayudará a dibujar las gráficas en el pizarrón.

Repetir varias veces el procedimiento del trabajo.

Estrategias para Impulsividad e hiperactividad:

El niño participará al frente, apuntando los resultados de los conteos.

También hará el conteo de sus compañeros del punto 3.

Otra opción es ponerlo a recoger la tarea de la próxima materia.

80. En gustos se rompen géneros / Varios niños del grupo de Luis discuten acerca de las asignaturas que les gustan más en tercer grado. Como podrás ver, hay distintas opiniones.



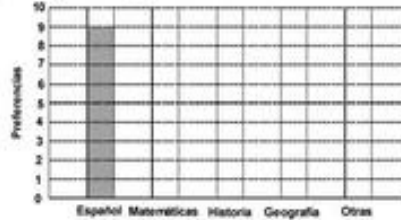
Toño hizo una encuesta en su grupo. A cada uno de sus compañeros le preguntó: ¿cuál es la asignatura que más te gusta? Cada compañero eligió una asignatura y Toño registro las preferencias en una tabla como la de abajo.

Asignaturas	Preferencias
Español	10
Matemáticas	5
Historia	3
Geografía	2
Otras	1



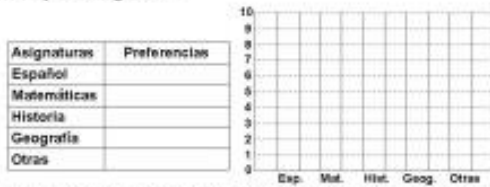
Con base en la información de la tabla contesta:
 ¿Cuántos de sus compañeros prefieren geografía? _____
 ¿Cuántos prefieren español? _____
 ¿Cuál es la asignatura que les gusta a más niños? _____
 Hay 2 asignaturas que gustan a igual número de niños, ¿cuáles son? _____

¿Cuántos niños participaron en la encuesta de Toño? _____
 ¿Cómo hiciste para saberlo? _____
 Con la información que hay en la tabla, Toño empezó la siguiente gráfica. Ayúdalo a terminarla.



Viendo esta gráfica, ¿cómo se puede saber la cantidad de alumnos que consultó Toño? _____

Haz una encuesta como la que realizó Toño. Preguntar a cada uno de tus compañeros cuál es la asignatura que más le gusta. Anota la información en la tabla de abajo. Después, completa la gráfica.



¿Cuál es la asignatura que les gusta a más compañeros del grupo? _____
 ¿Cuál es la asignatura que menos les gusta? _____
 ¿Hay asignaturas que prefieren igual número de niños? _____
 ¿Cuáles? _____
 Comenta tus respuestas con tus compañeros y con tu maestro.

ACTIVIDADES DE DESARROLLO

ENTRADA FEUERSTEIN

a) Carencia y deficiencia de orientación espacial o temporal:

Este ejercicio consistirá en dictar algunas oraciones para relacionar datos con las materias que llevan en la primaria y los niños completarán los enunciados según la materia a la que corresponda cada dato.

En esta materia se usan muchos números matemáticas
 Se encarga de contarnos historias español, historia
 Nos describe como son los países geografía

b) Búsqueda impulsiva no planeada ni sistemática, Deficiencia de la necesidad de precisión y exactitud en la recopilación de datos e Incapacidad de relacionar dos fuentes de información a la vez:

Se realizará el análisis de la información utilizando preguntas dirigidas:

El niño leerá toda la información de las dos hojas de la lección para ver de qué se trata. Luego se le preguntará: ¿De qué trata la plática de los niños?, ¿Qué le preguntó Toño sus compañeros?, ¿Cuáles son las materias que se nombran en la lección?, ¿Qué tienes que hacer para saber qué materia les gusta más a los niños?

El análisis de la información que el niño realizó puede ser escrita en su cuaderno para la resolución de la lección, todo esto siempre bajo la supervisión del docente.

Estrategias para la hiperactividad:

El profesor le propondrá al niño con TDA hacer una encuesta frente al grupo, preguntará a sus compañeros ¿cuántas veces usan goma en la clase de matemáticas? ¿dos veces o tres? Primero levantarán la mano los que la usan 2 veces y luego los que la usan 3, el niño hará el conteo y esperará su turno para colocar su resultado en la gráfica del ejercicio 3, marcando una división entre los resultados de las materias y la nueva encuesta.

ELABORACIÓN FEUERSTEIN

c) Insuficiencia en la percepción de la existencia de un problema y en su definición, Insuficiencia al relacionar datos relevantes como opuestos e irrelevantes en la definición de un problema, Deficiencia de conducta planeada y Deficiencia de la habilidad para definir el marco de acción necesario para resolver un problema:

Se guiará al niño para que responda preguntas: ¿Me queda clara la actividad?, ¿Qué me está pidiendo el ejercicio número 2?, ¿Cuáles son los datos importantes?, ¿Ya he resuelto un problema parecido?, ¿Qué operación puedo utilizar? ¿Necesito material tangible para resolverlo? Resuelvo usando las operaciones que creo convenientes. Reviso que los datos y procedimientos elegidos sean correctos, compruebo la operación que realicé haciendo un conteo de nuevo.

d) Deficiencia en la necesidad de conducta sumativa:

Cuando el niño esté al frente de la clase y realice los conteos hay que recomendarle y explicarle que será más rápido si cuenta de dos en dos, o de 5 en 5.

e) Deficiencia en la necesidad de buscar evidencias lógicas, Deficiencia de razonamiento hipotético y Deficiencia de estrategias para verificar hipótesis:

El profesor se acercará al lugar del niño y le pedirá que le explique cómo hizo para llegar a los resultados de las preguntas del ejercicio 2 y 3.

Estrategias de motivación:

El docente procurará esforzarse en incrementar la cantidad de refuerzos positivos

sobre los negativos, cada vez que pueda o vea un comportamiento adecuado aplicar algún refuerzo.

SALIDA FEUERSTEIN

f) Bloqueo en el razonamiento, Deficiencia en el transporte visual, Deficiencia de la necesidad de precisión al comunicar la respuesta:

Previamente se repartieron entre sus compañeros 4 plumones de diferentes colores, a cada uno también se le dice el nombre de una de las materias propuestas en la lección.

De la mano de la lección al llegar al punto 3 se pasa al niño con TDA al pizarrón para que haga el conteo. Una vez terminado esto, cuando llegue a la gráfica se llamará al niño elegido para español, al elegido para matemáticas, etc. Y cada uno de ellos completará la gráfica con los datos que le dé el niño con TDA.

Ahora él mismo puede responder las preguntas utilizando la información de la gráfica.

g) Conducta impulsiva:

La frase-dibujo propuesta para la lección es: “Si quiero participar me detengo y pienso ¿lo que quiero decir tiene que ver con la clase?, si es así levanto la mano derecha con el pulgar levantado”

ACTIVIDADES DE CIERRE

Reconocer sus esfuerzos, por ejemplo, se le reconocerá que ya espera su turno antes de hablar.

Apunte de la tarea:

El niño ya copia la tarea del pizarrón, el profesor estará a su lado y revisará que este completa.

Ejercicio de visualización para reducir conscientemente la tensión y el miedo a los exámenes:

Para ello proponemos que la técnica sea enseñada y repasada al menos cuatro veces antes del examen, a un principio el docente será quien guíe la visualización con la intención de que al paso del tiempo el niño la interiorice y ponga en práctica por sí mismo.

Este ejercicio se hace sin prisas y con los ojos cerrados.

Consiste en repasar mentalmente y a grandes rasgos lo que sucede del día de hoy a la aplicación del examen: El profesor anuncia que el examen ya está cerca (eso me angustia un poco), así que por las tardes realizo un repaso, el profesor nos da la fecha del examen (siento raro en el estómago), unos días antes del examen estudio (me siento tenso), ya llego el día del examen (que horror), entro

al salón, empiezan a repartir los exámenes (estoy muy angustiado), tengo el examen en mis manos (el corazón me late con fuerza), reviso el examen (no recuerdo nada de lo que estudie), respiro profundamente, me digo a mí mismo ya he realizado otros exámenes, así que puedo hacerlo bien, respiro de nuevo, estoy tranquilo y concentrado, puedo resolver mi examen.

El niño se dirigirá a él mismo con la lista de Llevar todo a casa, en silencio.

PLUS

Con anticipación se puede elaborar una hoja con 10 figuras, simétricas y no simétricas (cama, cara, flor, cuadrado, triángulo, óvalo, rectángulo, etc.), la indicación para las cinco primeras será: divide las figuras simétricamente.

Las otras cinco figuras estarán ya divididas por un eje de manera que la indicación será: Estas figuras ¿son simétricas? Escribe sobre cada una Sí es ó No simétrico.

4.3.1.10 Lección 88 Paredes de mosaicos

CONTENIDOS		
Nombre: Paredes de mosaicos	Núm. de la lección: 88	Eje temático: Tratamiento de la información
Duración de la clase: 50 minutos.		
Materiales: lápiz y goma.		
OBJETIVOS		
<p>Necesidades del niño: Discalculia practognósica: Usa los dedos para realizar operaciones y no logra hacer abstracciones de problemas y de cálculo mental. Fortalecer el uso de las tablas de multiplicar. Evitar que cuando está repitiendo verbalmente las tablas de multiplicar no olvide el número anterior que llevaba. Lograr analizar, entender y seguir instrucciones escritas. Crear hábito de completar la secuencia de instrucciones que se le dan, para que no omita alguna de ellas. Ser más cuidadoso al realizar las actividades. Finalizar el trabajo.</p>		
<p>Habilidades a corregir y desarrollar en el niño: Uso de la multiplicación. Manejo de varias formas de multiplicación. Seguimiento completo de instrucciones. Planteamiento de problemas. Realice fluidamente operaciones aritméticas para resolver multiplicaciones, ya sea por escrito o mentalmente.</p>		
ACTIVIDADES DE ENCUADRE		
<p>Música para ir de un lugar a otro:</p> <p>Se pone solo unos momentos para ir a reunirse con el equipo y para regresar al pupitre cuando ya se termino de trabajar, al tiempo que se les pide marchar en esas pequeñas caminatas.</p> <p>“Gran marcha” de Verdi, Giuseppe.</p>		
<p>Relajación:</p> <p>La actividad consiste en hacer ejercicios físicos de lateralidad, el profesor dará ordenes de arriba/abajo, entonces el niño se parará o agachará, luego izquierda/derecha y alzará el brazo correspondiente, otras indicaciones podrán ser adelante o atrás, pisar fuerte o suave y los niños tendrán que dar pequeños pasos en su lugar hacia donde se les dice, etc. Se repite varias veces.</p>		
<p>Estrategias para establecer expectativas adecuadas en el niño con TDA:</p>		

Se le da al niño una indicación a la vez.

Tienes un reto que es resolver mentalmente 7 operaciones.
En esta clase espero que termines las dos páginas de la lección, que tu letra sea clara y que las operaciones se entiendan.
Necesito que tu libro y cuaderno no presenten dobleces.

Estrategias de motivación:

Como ya casi termina el ciclo escolar, antes de los exámenes finales darle frente a la clase un reconocimiento especial. Este diploma significativo será por haberse esforzado y haber logrado contestar por ejemplo, las dos hojas de una lección, o por atreverse a participar en clase pasando al pizarrón.

Estrategias para promover el enlace entre lo previo y la nueva información a aprender:

Realizar ejercicios de cálculo mental, de manera intercalada se dictan cinco sumas con un número de dos cifras más un número de una cifra y cinco restas con un número de dos cifras menos un número de una cifra.

Cuidar que haga 7 operaciones mentalmente.

Hacer un repaso de las tablas de multiplicar oralmente.

Estrategias de presentación gráfica de la clase:

Especificar qué clase es la que se está dando y escribirlo en el pizarrón.

El niño ya traerá desde su casa, enumeradas las preguntas a la vez que marcará con una línea de diferente color en donde empieza cada punto de la lección.

También dividirá las instrucciones largas en dos partes con ayuda de sus papás.

Estrategias para Impulsividad e hiperactividad:

Pegar atrás de la puerta una actividad de tres instrucciones por ejemplo:

Escribe el nombre de estas tres figuras debajo de cada una.

Colorea de azul la que tiene tres lados.

Marca el contorno con rojo de la que tiene 5 lados.

Pinta de amarillo y azul la que tiene 4.

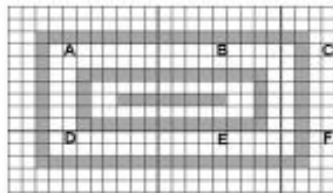
88. Paredes de mosaicos / A Pepe le gustó mucho el museo porque tenía paredes con mosaicos de dos colores.

1. Observa cómo es la pared del Museo de Historia.
¿Cuántos mosaicos crees que tiene? _____



Reúnete con tu equipo y averigüen cuántos mosaicos son en total. Si quieren, pueden utilizar las ideas de Pepe, Paco o Ana. Anoten aquí el resultado que obtengan.

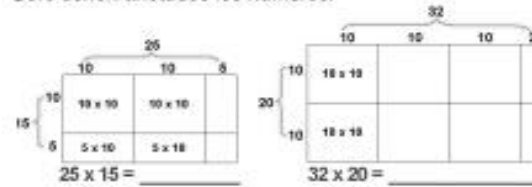
2. De acuerdo con la idea de Pepe, el rectángulo se puede dividir en partes. Calcula el número de mosaicos de cada parte.



rectángulo A: $__ \times __ = __$ rectángulo D: $__ \times __ = __$
 rectángulo B: $__ \times __ = __$ rectángulo E: $__ \times __ = __$
 rectángulo C: $__ \times __ = __$ rectángulo F: $__ \times __ = __$

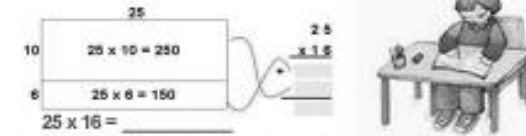
¿Cuántos mosaicos tiene la pared en total? _____

3. Calcula en tu cuaderno cuántos cuadritos tienen los rectángulos de abajo. No están dibujados los cuadritos, pero tienen anotados los números.

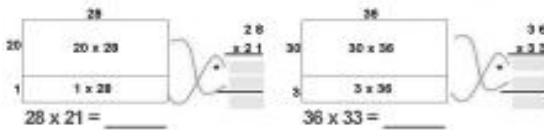


4. Observa el siguiente procedimiento y completa lo que falta:

Utiliza este procedimiento para calcular lo siguiente:



Utiliza este procedimiento para calcular lo siguiente:



5. Haz las siguientes multiplicaciones en tu cuaderno. Puedes usar el procedimiento utilizado en esta lección.

43×25 45×32 56×26

Escribe en tu cuaderno dos problemas que puedas resolver con la multiplicación 39×54 .

ACTIVIDADES DE DESARROLLO

ENTRADA FEUERSTEIN

a) Carencia y deficiencia de orientación espacial o temporal:

Se propone que los niños sentados en su lugar, levanten su dedo índice y dibujen líneas y figuras geométricas imaginarias, el docente les dirá por donde comenzar a hacer la figura (derecha, izquierda, inferior derecha, superior izquierda, etc.)

b) Búsqueda impulsiva no planeada ni sistemática, Deficiencia de la necesidad de precisión y exactitud en la recopilación de datos e Incapacidad de relacionar dos fuentes de información a la vez:

Para realizar el análisis de la información se le plantearán preguntas dirigidas:

Lo primero que hará el niño es leer toda la información para ver de qué se trata. Luego se le cuestionará: ¿En el número uno qué es lo que se pregunta?

¿Cuál es la idea de Pepe?

¿Cuál es la idea de Paco?

¿Cuál es la idea de Ana?

¿Cuál de esas ideas te ayudaría a saber más rápido los mosaicos que tiene la pared?

Para no perder de vista el análisis de la información que realizó, puede apuntar en su cuaderno las preguntas, así reúne la información útil para la resolución de la lección.

Estrategias de motivación:

En clase hay que impulsar con frases positivas los comportamientos adecuados, así el niño se sabrá reconocido por lo que hace bien, cosas como sentarse bien, mantener ordenado su lugar, alzar la mano para pedir la palabra, etc. Además de reconocer, hay que agradecerle esas conductas.

Estrategia para la hiperactividad:

Preparar un cuento pequeño que implique completar la historia, es decir, que el niño reemplazará el dibujo por una palabra, por ejemplo: la ☆ que más brilla en el cielo es....

Cuando termine de leer el cuento iluminara las figuras y lo pegará en su cuaderno.

ELABORACIÓN FEUERSTEIN

c) Insuficiencia al relacionar datos relevantes como opuestos e irrelevantes en la definición de un problema, Deficiencia de conducta planeada y Deficiencia de la habilidad para definir el marco de acción necesario para resolver un problema:

Como ya se ha venido trabajando se guiará al niño para que responda algunas preguntas: ¿Me queda claro el problema?, ¿Qué me está pidiendo el ejercicio número 2?, ¿Cuáles son los datos importantes para calcular el número de mosaicos del rectángulo a?, ¿Cuáles son los datos importantes para calcular el número de mosaicos del rectángulo b?, ¿Cuáles son los datos importantes para calcular el número de mosaicos del rectángulo c?, etc...

¿Ya he resuelto un problema parecido?, ¿Entiendo esta nueva manera de resolver multiplicaciones?, Si se me dificulta esta nueva manera ¿qué operación puedo utilizar? Resuelvo las operaciones que creo conveniente. Reviso que los datos y procedimientos elegidos sean correctos, compruebo la operación que realicé.

d) Deficiencia en la necesidad de conducta sumativa:

Para la parte de resolución de las multiplicaciones se podrá practicar que el niño conteste de manera directa la operación que se plantee y no tenga que recurrir a la repetición de toda la tabla del número que se le está diciendo, por ejemplo: ¿Cuánto es 7×9 ? el niño responda 63 en vez de repasar toda la tabla del siete.

Este ejercicio se puede enriquecer aún más haciéndole notar que 7×9 y 9×7 son lo mismo.

e) Carencia o deficiencia en la necesidad de buscar evidencias lógicas y Deficiencia de estrategias para verificar hipótesis:

Resulta útil enseñarle a utilizar la comprobación de la multiplicación, ello con la intención de que el niño aprenda a verificar sus resultados de manera práctica. A continuación se presenta una breve explicación de cómo es que se realiza la comprobación de la multiplicación.

$\begin{array}{r} 321 \\ \times 17 \\ \hline 2247 \\ \hline 321 \\ \hline 5457 \end{array}$	<p>3 sumo los dígitos de 321 = 6 y se coloca a la izquierda del tache.</p> <p>6X8 sumo los dígitos de 17 = 8, se coloca a la derecha del tache.</p> <p>3 multiplico 6X8=48 4+8 = 12 1+2 = 3, se coloca abajo del tache</p> <p> sumo dígitos del resultado de la operación= 21 2+1 =3 coloco arriba,</p> <p> los números de arriba y de abajo del tache deben coincidir.</p>
---	---

Estrategias de para la hiperactividad:

Para incentivar al niño a que trabaje, se propone que resuelva alguna multiplicación en determinado tiempo, si se le plantea que tiene cinco minutos para resolver dos multiplicaciones, tal vez se dé prisa a terminar el reto.

Si se opta por realizar alguna actividad que no tenga nada que ver con la lección se le pide al niño que pase con el profesor, éste le dibujará letras en la mano y conforme lo vaya dominando en la espalda, entonces el niño tendrá que escribirlas en el pizarrón, incluso se le puede ir deletreando en la espalda una palabra con las letras que ya sabemos no son su fuerte c, n, r, d, b. Para aumentar la dificultad de este ejercicio solo hay que ir dibujando las palabras por sílabas en vez de letra por letra.

SALIDA FEUERSTEIN

f) Modalidad de comunicación egocéntrica, Bloqueo en el razonamiento, Deficiencia en el transporte visual y Deficiencia de la necesidad de precisión al comunicar la respuesta:

Una buena oportunidad para que participe el niño con TDA en clase es que pase al pizarrón a resolver una de las multiplicaciones con el método que más se le facilite, en caso de que se bloquee, sus compañeros le dictarán la primera parte de los resultados de la operación y él continuará. Si se le ve confiado se le pedirá que lo haga en voz alta, el docente siempre estará apoyando su trabajo para evitar que omita datos o cambie de posición los números.

Por último se le reconocerá el haber pasado al pizarrón y se le alentará a que lo siga haciendo.

g) Conducta impulsiva:

Para esta lección la frase-dibujo es:

“Si necesito material que no encuentro al momento, me detengo y pienso si en verdad no lo traje o lo perdí, en caso de ser así pido a mi compañero(a) más cercano(a), en voz baja, que si me puede prestar lo que necesito.

Nota: no olvido decir: Por favor y Gracias”.

ACTIVIDADES DE CIERRE

Apunte de la tarea:

En la última lección se espera que lo haga solo y por completo, el profesor revisara que haya copiado toda la tarea y que sea legible.

El niño guardara todas sus cosas.

PLUS

La actividad involucra a varios compañeros, a la hora del recreo el profesor pegara debajo de 7 pupitres las respuestas de la actividad 2 de ésta lección, el niño con TDA pasara al pizarrón y escribirá sus conteos en las rayas indicadas, haciendo las multiplicaciones por escrito o con ayuda de una calculadora.

Cuando termine el niño, el profesor les dirá a los demás compañeros que busquen debajo de sus pupitres quienes de ellos tienen las respuestas, este ejercicio es una manera de comprobar sus resultados.

Conclusiones

Es un hecho que son cada vez más frecuentes los casos de niños diagnosticados con Trastorno por Déficit de Atención (TDA), el conflicto se hace más difícil de superar cuando el profesor no sabe qué hacer con un caso como este, pero si a esto le agregamos una asignatura cuyo grado de dificultad es muy elevado (ya sea mito o realidad) como lo son las matemáticas tenemos un conjunto de retos por remediar.

El aprendizaje de las matemáticas representa todo un conjunto de aspectos (sociales, personales, etc.) que afectan al alumno de manera positiva o negativa, es por eso que el profesor debe procurar que la clase de matemáticas sea amena, dinámica, agradable, motivada y estimulante, pues al hacer divertida la clase no solo propicia el gusto por la materia sino que se promueven los buenos cimientos de habilidades y destrezas, que más adelante en el transcurso de la vida académica se volverán complejos casi imperceptiblemente.

Es así que los esfuerzos del profesor involucrados en proporcionar dentro de clase un buen conjunto de medios, procedimientos, recursos, estrategias, etc. siempre tendrán un resultado favorable, si el docente cuenta con la disposición y flexibilidad de mantenerse al día para enfrentar las demandas de los estudiantes. Para ello puede apoyarse en teorías de la educación que le guíen en sus inquietudes y dirijan su didáctica a la hora de enseñar.

La interrogante de ¿Por qué es importante que el profesor conozca sobre el TDA? Adquiere mayor importancia porque al saber no solo puede lograr la detección del padecimiento, sino que reconoce el desafío que tiene y es más sencillo de afrontar con mayor entendimiento a este tipo de alumnos.

Los libros especializados en este tema si ayudan, lo difícil es adoptarlos a la hora de la clase, por eso las actividades que propusimos para el libro de texto esperamos sean de ayuda, de manera que el desarrollo de las destrezas y habilidades del pensamiento, de organización, planificación y resolución de problemas sean más fáciles de sobrellevar en clase.

La enseñanza de las matemáticas resulta cubrir un gran número de demandas que abarca ámbitos sociales, económicos, educativos, tecnológicos entre otros y si se adquieren o ejercitan de modo deficiente, merman las posibilidades del alumno para su desempeño dentro de la sociedad puesto que van ligadas a un gran número de asignaturas académicas, por lo tanto tendrá una repercusión directa en la vida cotidiana.

Es en la enseñanza en donde entra en juego el uso del plan y programas de estudio aquí se encuentra toda la gama de habilidades que contribuirán a la construcción de conocimientos poco a poco, ya que bajo los parámetros planteados en el plan de estudios están diseñados los libros de texto gratuitos, es por ello que consideramos importante el uso del libro de matemáticas de tercero para sustentar nuestro trabajo, de forma que siguiéramos la misma línea planteada por la SEP y llevar a cabo una propuesta mas cercana a la realidad.

Este trabajo de investigación además de haber resultado un ejercicio interesante sobre la intervención pedagógica, nos dió una muestra clara sobre el quehacer pedagógico que se puede realizar dentro de este campo profesional. Reflexionamos sobre el ambiente en el que se desarrolla el niño con TDA conociendo el lado negativo del padecimiento dentro del salón de clases y quisimos mostrar que no todo es tan malo, siempre y cuando el docente se comprometa en mejorar su manera de enseñar tomando en cuenta a todos sus alumnos y sus diferencias.

Siendo lo más común encasillar a niños de este tipo con adjetivos calificativos que denigran al niño sin ningún remordimiento, podríamos primero conocer el trasfondo del comportamiento de estos niños para conocer, comprender y mejorar la relación que como docente se tiene con ellos.

En lo teórico nos dejó ahondar sobre el tema, conocer sus mitos así como la evolución que ha tenido, también nos permitió debatir acerca de sus pros y contras, empaparnos de sus probables soluciones además de reconocer que para su detección y su tratamiento se requiere del trabajo en conjunto de varios profesionales, y fue aquí donde nos enfrentó con nuestros límites como futuras pedagogas porque tocamos varias puertas con la intención de encontrar un caso real con el que pudiésemos realizar un análisis y en un principio fué inútil.

Nuestra primera elección fué acercarnos a una escuela por ser el principal ámbito al que se encamina la pedagogía y en el que más se desarrolla este trastorno, al llegar ahí se nos cerraron las puertas y no nos permitieron tener contacto con algún niño que tuviera TDA por miedo a que nuestra intención no fuera profesional.

Cuando finalmente detectamos a un niño que posiblemente tenía este padecimiento el problema fué encontrar a un psicólogo que realizara un diagnóstico para saber si tenía o no el padecimiento, para nuestra fortuna la mamá del niño nos proporcionó una copia del expediente clínico donde se nos confirmó el diagnóstico de TDA y un breve informe psicopedagógico que a nuestro parecer no fue nada enriquecedor para el docente, cosa que resulta preocupante pues la intención de este informe era guiar muy específicamente al profesor en su labor y al final lo dejaba con muy poca orientación.

En lo práctico nos acercó y dejó conocer a un niño que convive con el TDA a diario y obtuvimos como aprendizaje que el docente tiene la capacidad de sobrellevar esta situación si está dispuesto a ampliar su panorama, buscando apoyo en la

familia del niño, en su escuela, en su formación y manteniendo un lazo estrecho con el alumno.

De modo que si el TDA no se atiende a tiempo y de manera correcta, el niño a medida que avanza de grado escolar comenzará a mostrar un deterioro más notorio en su rendimiento académico, en su autoestima y en su desarrollo social repercutiendo incluso en su ámbito familiar.

A grandes rasgos los niños con TDA requieren de atención y de un seguimiento constante en su aprendizaje (en la escuela y en casa), además de que es importante detectar y analizar el padecimiento de modo que permita informarse acerca de que técnicas pueden funcionar mejor, puesto que este tipo de niños bien guiados o encaminados en el ámbito académico, pueden ser muy exitosos gracias a su espontaneidad, creatividad e ingenio.

Bibliografía

- Amster, Pablo. (2004) *La matemática como una de las bellas artes*. Argentina: Siglo XXI editores argentina.
- Ander Egg, Ezequiel. (1999) *Diccionario de Pedagogía*. Argentina: Magisterio del Río de la Plata.
- Armstrong, Thomas. (2005) *Síndrome de déficit de atención con o sin hiperactividad.ADD/ADHD. Estrategias en el aula*. Argentina: Paidos.
- Ausubel Paul, David. (2002) *Adquisición y retención del conocimiento: una perspectiva cognitiva*. España: Paidos.
- Ausubel, David. (1978) *Psicología Educativa. Un punto de vista cognoscitivo*. México: Trillas.
- Ávila Penagos, Rafael. (2007) *Fundamentos de pedagogía*. México: Edit. Magisterio.
- Backman, Carl A. (1979) *Analizando los procedimientos de trabajo de los niños*. Virginia: NCTM.
- Barterretche Baignol, Juan y otros. (2000) *Técnicas y recursos para motivar a los alumnos*. España: RIALP.
- Beltrán, Jesús. (1998) *Procesos estrategias y técnicas de aprendizaje*. España: Síntesis.
- Benassini, Oscar F. (2002) *Trastornos de la Atención*. México: Trillas.
- Benítez Grande- Caballero, Laureano. (2001) *La mejora del alumnado y del grupo a través de la relajación en el aula*. España: CISSPRAXIS.
- Boekaerts, Monique. (2006) *Motivar para aprender*. México: Ceneval, Die, CINVESTAV, COMIE, INEE, UPN.
- Bruscia, Kenneth. (1997) *Definiendo musicoterapia*. España: Amarú Ediciones.
- Buisan Serradell, Carmen. (2001) *Cómo realizar un diagnóstico pedagógico*. México: Alfaomega.
- Calderón González, Raúl. (1999) *El niño con disfunción cerebral trastorno del lenguaje, aprendizaje y atención en el niño*. México: Limusa.

- Campbell, Don. (2001) *El efecto Mozart para niños. Despertar con música el desarrollo y la creatividad de los más pequeños*. España: Urano.
- Castorina, José Antonio. (1982) *Introducción a la lógica operatoria de Piaget: alcances y significado para la psicología genética*. España: Paidós.
- Da Fonseca, Vitor. (2004) *Dificultades de aprendizaje*. México: Trillas.
- Díaz Barriga, Ángel y otros. (1999a) *Piaget en la educación. Debate en torno de sus aportaciones*. México: Paidós-UNAM.
- Díaz Barriga, Frida. (1999b) *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación Constructivista*. México: Mc Graw Hill.
- Díaz Vázquez, M. (1979) *Diccionario básico de matemáticas*. S.L: Ed. Anaya.
- Dolle, Jean Marie. (1993) *Para comprender a Jean Piaget*. México: Trillas.
- Feldman, S. Robert. (2003) *Introducción a la psicología*. México: Mc Graw Hill.
- Fernández Baroja, Ma. Fernanda. (s.f.) *Niños con dificultades para las matemáticas*. España: CEPE.
- Feuerstein, Reuven. (s.f.) *La teoría de la Modificabilidad Cognoscitiva Estructural*. Zaragoza: Mira Editores,
- Fisher, Gary y Rhoda Cummings. (2004) *Cuando tu hijo tiene dificultades de aprendizaje*. México: Ed. Pax México.
- Frade Rubio, Laura. (2006) *Déficit de Atención e Hiperactividad. Fundamentos y estrategias para el manejo docente en el salón de clases Vol.1*. México: Fundación Cultural Federico Hoth A.C.
- Freudenthal, Hans; Imaz, Carlos; Bishop J. y otros. (s.f.) *Problemas mayores de la educación matemática. Antología de educación matemática*. México: Sección de Matemática Educativa del Centro de Investigación y de estudios avanzados CINVESTAV-IPN.
- Galloway, David. (1992) *La educación de los niños perturbadores. Alumnos con dificultades de aprendizaje y adaptación*. Argentina: Ed. Nueva visión.
- Gálvez, Grecia. (Comp.) (1985) *Elementos para el análisis del fracaso escolar en matemáticas. La matemática en la escuela II*. México: UPN.
- García González, Enrique. (2006) *Piaget. La formación de la inteligencia*. México: Trillas.

- García Sánchez, Jesús Nicasio. (1997) *Instrucción, aprendizaje y dificultades*. España: Ed. LUX.
- García Sánchez, Jesús Nicasio. (1998) *Manual de dificultades de aprendizaje. Lenguaje, lectoescritura y matemáticas*. España: Ed. Narcea.
- García Sánchez, Jesús Nicasio. (2001) *Dificultades de aprendizaje e intervención psicopedagógica*. España: Ariel.
- García Siqueiros, Magdalena. (1986) *Bases para el aprendizaje significativo*. México: UPN Vergara.
- Garrido Landivar, Jesús. (1994) *Como programar en educación especial*. España: escuela española.
- Gil, Ma. Dolores; Miranda, Ana; Fortes, Carmen. (2000) *Dificultades de Aprendizaje de las matemáticas, Un enfoque evolutivo*. Málaga: Aljibe.
- Gómez Chacón, Ma. Inés. (2000) *Matemática Emocional. Los afectos en el aprendizaje matemático*. Madrid: Narcea.
- González, J.F. (1992) *Procedimientos de relajación*. España: EOS.
- González, M. Daniel. (2000) *Las dificultades de aprendizaje en el aula*. España: Ed. Edebé.
- Gutiérrez Rodríguez, Ángel y Godino, D. Juan. (1999) *Área de conocimiento: didáctica de la matemática 1*. Madrid: Síntesis.
- Hernández Piña, Fuensanta; Soriano Ayala, Encarnación. (1999) *Enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en educación primaria*. Madrid: La muralla.
- Hernández Rojas, Gerardo. (1998) *Paradigmas en Psicología de la educación*. México: Paidós.
- Hernán Siguero, Francisco y Carrillo Quintela Elisa. (1999). *Recursos en el Aula de Matemáticas*. Tomo 34. Madrid: Síntesis.
- Howe Michael, J.A. (2000) *Psicología del aprendizaje. Una guía para el profesor*. México: Oxford University Press.
- Juan Mayor, Aurora y otros. (1995) *Estrategias metacognitivas. Aprender a aprender y aprender a pensar*. España: Síntesis Psicología.

- Joselevich, Estrella. (Comp.) (2003) *AD/HD Síndrome de déficit de atención con o sin hiperactividad. ¿Qué es? ¿Qué hacer? Recomendaciones para padres y docentes*. Argentina: Paidós.
- Klingler, Cynthia. (1999) *Psicología Cognitiva: estrategias en la práctica docente*. México: Mc Graw Hill.
- L.Vail, Priscilla. (1998) *Niños inteligentes con problemas escolares*. México: Ed. Diana.
- Labinowicz, Ed. (1998) *Introducción a Piaget. Pensamiento, aprendizaje y enseñanza*. México: Pearson.
- (2002) *Manual de estilo de publicaciones de la American Psychological Association*. Traducido al español por Chávez Maricela y otros. México: editorial el manual moderno.
- Mata, Francisco Salvador. (1999) *Didáctica de la educación especial*. España: Ediciones Aljibe.
- Mc. Ewan, Elaine. (1998) *The principal's guide to attention deficit hyperactivity disorder*. USA: Corwin press.
- Mendoza Estrada, Ma. Teresa. (2003) *¿Qué es el trastorno por déficit de atención? Una guía para padres y Maestros*. México: Trillas.
- Mercer, D. Cecil. (1991) *Dificultades de aprendizaje*. España: CEAC.
- Miranda, Ana y otros. (2000) *Dificultades de aprendizaje de las matemáticas. Un enfoque evolutivo*. España: Ediciones Aljibe.
- Molina García, Santiago y otros. (1998) *El fracaso en el aprendizaje escolar II. Dificultades específicas de tipo neuropsicológico*. España: Ediciones Aljibe.
- Morris G., Charles. (1997) *Introducción a la Psicología*. México: Pearsons.
- Munguía Zatarain, Irma. (2005) *Coordenadas para la escritura*. México: UAM Iztapalapa.
- Myers, Patricia I. (1999) *Métodos para educar niños con dificultades en el aprendizaje*. México: Limusa.
- Nieto, H. Margarita. (1994) *Casos clínicos de niños con problemas de aprendizaje*. México D.F.: Méndez.
- Olivares Arriaga, Ma. Del Carmen. (1981) *Didáctica de la matemática moderna*. México: Oasis.

- Olivares Arriaga, Ma. Del Carmen. (1996) *Dirección del aprendizaje basado en las teorías de J. Piaget*. México: Palabra de Papel.
- Orton, A. (1996) *Didáctica de las matemáticas. Cuestiones, teoría y práctica en el aula*. Madrid: Morata.
- Peralta, Javier. (1995) *Principios didácticos e históricos para la enseñanza de la matemática*. España: Editores Huerga y Fierro.
- Polya, George. (1978) *Cómo plantear y resolver problemas*. México: Trillas.
- Prieto Sánchez, Ma. Dolores. (1992) *Modificabilidad Cognitiva y PEI*. Madrid: Editorial Bruño.
- Puig, Luis y Calderón, Juan. (1996) *Investigación y didáctica de las matemáticas*. Madrid: Ministerio de Educación y Ciencia.
- Ramírez Cabañas, J.F.J. (1998) *Curso de relajación progresiva para niños y adultos*. España: CEPE.
- Recasens, Margarita. (1999) *Como jugar con el lenguaje. Actividades de lectura, de expresión escrita y de estructura de las palabras, vocabulario*. Barcelona: Aula Práctica CEAC.
- Rief, Sandra F y otros. (1999) *Como tratar y enseñar al niño con problemas de Atención e hiperactividad. Técnicas, estrategias e intervenciones para el tratamiento del TDA/TDAH*. Argentina: Paidós.
- Salvia, Jonh y otros. (1997) *Evaluación de la educación especial*. México: Manual moderno.
- Sánchez Cerezo, Sergio. (2003) *Diccionario de las Ciencias de la educación*. México: Santillana
- Sánchez Palomino, Antonio. (1999) *Educación especial II. Ámbitos específicos de intervención*. España: Pirámide.
- Sastrías, Martha. (2004) *Lecto juego- acertijos para motivar a los niños a leer el mundo natural*. México: Edit PAX.
- Secretaría de Educación Pública. (1993a) *Ley General de Educación*. México: SEP.
- Secretaria de Educación Pública. (1993b) *Plan y Programas de estudio. Educación básica. Primaria*. México D.F.: SEP.

- Secretaría de Educación Pública. (2003) *Matemáticas Tercer grado*. México: SEP.
- Suzanne, H. Stevens. (1999) *Dificultades en el aprendizaje. Éxito en el aula, niños con discapacidad de aprendizaje (DA) y con trastorno de déficit de atención con hiperactividad (TDAH)*. España: Apóstrofe.
- Trianes Torres, Ma. Victoria. (1998) *Psicología de la Educación y del Desarrollo*. España: Psicología Pirámide.
- Valiente Barderas, Santiago. (2000) *Didáctica de la matemática. El libro de los recursos*. Madrid: La muralla.
- Vergara Carrillo, Rita. (1996) *Bases para dirigir el proceso educativo*. México: Secretaría de Educación Pública.
- Vergara Carrillo, Rita: Guía del P.E.I. Centro Educativo Tanesque, A. C., 1999. Tomado de los "Perfiles de la Modificabilidad". En Reuven Feuerstein. *L.P.A.D. Evaluación Dinámica del Potencial de Aprendizaje*. Tr. de Juan Santisteban y José María Beltrán. Hadassah- WIZO Canadá Research Institute, Ediciones Bruño, Madrid, 1993.
- Vergara, Tomas. (2004) *TDA: hiperactividad. Niños movidos e inquietos*. España: LAERTES.

Fuentes Hemerográficas

- Ojeda, Beatriz. (2003Abril-junio) Emociones: ¿Obstáculo en el aprendizaje de las matemáticas?. *Revista Xictli*. pp. 2-6 México: UPN.
- Ortiz Gómez, Luis Felipe. (2003 Abril-junio) El niño hiperactivo. *Revista Xictli*. pp.7-9. México: UPN.

Direcciones Electrónicas

1. Asociación Mexicana por el Déficit de atención, Hiperactividad y Trastornos Asociados (AMDAHTA) A.C. n.d. *Marco Legal*. Recuperado el 26 Febrero 2010, URL http://www.deficitdeatencion.org/oct_04.htm
2. Calderón Astorga, Natalia. n.d. *Trastorno por Déficit de Atención*. Recuperado el 21 Enero 2009, URL

<http://www.grupoalianzaempresarial.com/consultorioespecializadoenlenguajeyaprendizaje/trastornodeldeficitatencion.htm>

3. Fundación Federico Hoth. n.d. *Trastorno por Déficit de Atención*. Recuperado el 10 febrero 2009, URL <http://www.proyectodah.org.mx>
4. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, n.d. *Los Paradigmas de la Educación*. Recuperado 24 febrero 2010. URL www.rmm.cl/.../200410291337140.LOS%20PARADIGMAS%20DE%20LA%20EDUCACION.ppt -
5. M. Thomson. n.d., *Guía de Psicología. Trastorno fonológico: dislalia infantil*. Recuperado el 12 Marzo 2009, URL <http://www.guiadepsicologia.com/infantil/lenguaje-dislalia.html>
6. Menéndez Benavente, Isabel. n.d. *Niños hiperactivos: Como reconocerlos*. Recuperado el 20 enero 2009, URL <http://www.psicologoinfantil.com/articulohiperactivo.htm>
7. Merchand Hernández, Teresa. 2003, *Habilidades y actitudes para la docencia*. Recuperado el 16 Marzo 2010, URL <http://www.pedagogico1.googlepages.com/Habilidades-actitudes-docencia.pdf>
8. Noguez Casado, Sergio. 2002. *El desarrollo del potencial de aprendizaje. Entrevista a Reuven Feuerstein* Recuperado el 16 octubre 2009, URL <http://redie.uabc.mx/vol4no2/contenido-noguez.html>
9. Oltra, Vicente. n.d. *La dislexia, recuperación de los problemas de lecto-escritura*. Recuperado el 12 Marzo 2009, URL <http://www.psicopedagogia.com/dislexia>
10. Santamaría, Sandra; Milazzo Lia y Quintana M° Andreina. n.d *Teorías de Piaget*. Recuperado el 12 Mayo 2009, URL <http://www.monografias.com/trabajos16/teorias-piaget/teorias-piaget.shtml>
11. Tárraga Mínguez, Raúl. n.d. *Tratamiento escolar para el trastorno por déficit de atención con hiperactividad (TDAH)*. Recuperado el 21 Enero 2010, URL www.quadernsdigitals.net/index.php?accionMenu...tipo...
12. *Matemáticas*. n.d. Recuperado el 15 Enero 2009, URL <http://es.wikipedia.org/wiki/Portal:Matem%C3%A1tica>

Anexos

Nombra en voz alta los siguientes números:

09

27

49

198

969

Escribe el antecesor de:

327 328

94 95

Escribe el sucesor de:

781 782

65 66

Coloca el signo que le corresponde a cada una de las siguientes operaciones:

$3 \underline{+} 6 = 9$

$36 \underline{+} 9 = 4$

$8 \underline{+} 3 = 5$

$7 \underline{+} 4 = 28$

$2 + 9 \underline{+} 3 = 8$

Coloca el número que falta en cada una de las siguientes operaciones:

$3 + \underline{5} = 5$

$\underline{3} - 10 = 7$

$8 \times \underline{8} = 72$

$\underline{\quad} \div \underline{\quad} = 1$

Escribe ¿qué símbolo ves? **+**

Escribe el signo de la resta suma

Encierra ¿cuál es el símbolo de multiplicación?

+

⊗

Encierra en un cuadrado el símbolo de división

+ X -

De que otra manera puedes representar a la división multiplicando

Si en una bolsa de paletas hay 75 y ya se regalaron 19

¿Cuántas quedan en la bolsa? 01

$$\begin{array}{r} 75 \\ \times 19 \\ \hline 675 \\ 750 \\ \hline 1405 \end{array}$$

Varios niños hicieron las siguientes operaciones para resolver el problema.

¿Cuál de ellos hizo la operación correcta? Márcala con una palomita.

19	75	75
$\frac{-75}{03}$	$\frac{-19}{61}$	$\frac{+19}{44}$

En la feria Pablo jugó a las canicas. En su primera tirada hizo 16 puntos, en la segunda le atino a dos hoyos de 7 puntos cada uno y en el tercero hizo 8.

¿Cuántos puntos ganó? 16

$$\begin{array}{r} 16 \\ +7 \\ \hline 23 \\ +8 \\ \hline 31 \end{array}$$

¿Quién de los niños escribió la respuesta correcta?

$\frac{16}{7}$	16	16	16
7	14	14	14
7	$\frac{-8}{05}$	$\frac{+8}{05}$	$\frac{\times 8}{05}$
$\frac{+8}{33}$			

En casa de Bety beben a la semana 7 botellas de leche de 3 litros cada una.

¿Cuántos litros de leche toman a la semana?

$$\begin{array}{r} 3 \\ 3 \\ 3 \\ 3 \\ 3 \\ 3 \\ +3 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 7 \div 3 \\ 7 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 7 \\ -3 \\ \hline 4 \end{array} \quad \begin{array}{r} 7 \\ \times 3 \\ \hline 21 \end{array}$$

Anota tu propia operación

Inventa un problema que se resuelva con la siguiente operación:

$$8 \times 3 = 24$$

Lolo fue al mercado y compró 8 kg de naranjas 8×3
y compró un kilo 3×3 de tazas de naranjas.
Fue $8 \times 3 = 24$

Lee los disparates y escríbelos correctamente

Los días de la semana son 8; lunes, mañana, miércoles, jueves, viernes, Santiago y domingo.

Lunes, martes, miércoles, jueves, viernes,
sábado y domingo

En mi escuela hay 5 grupos de tercero y en cada uno hay 28, lo que da un total de 312.

160

$$\begin{array}{r} 4 \\ 26 \\ +26 \\ \hline 212 \\ +26 \\ \hline 238 \\ +26 \\ \hline 264 \\ +26 \\ \hline 290 \\ +26 \\ \hline 316 \end{array}$$

Realiza las siguientes indicaciones en la imagen del baño:

Pega al lado izquierdo de la tina, el cactus

Encierra en un círculo la lámpara del lado derecho que está enfrente del espejo

¿Qué hay debajo del lavabo? una gradadora

Pega el cuadro prehispánico al lado izquierdo del espejo

Cuelga la gorra en la lámpara izquierda

¿Qué hay debajo de la toalla? un bidri y unas
letas

Encima de la llave de la tina pega el teléfono

Imagina que llenas de agua la tina y el lavabo.

¿Cuál durará mayor tiempo en llenarse? la tina

¿Por qué? por que se tarda en llenarse

¿Cuál durará menor tiempo en llenarse? el lavabo

¿Por qué? por que lento





Completa los enunciados con las siguientes palabras, toma en cuenta la clave:

Grandes muchos pesada pocas ligera pequeños angosto grueso

La grabadora es más grueso (peso) que el libro.

Los lentes que están sobre el libro son menos pesada (tamaño) que los que están en el lavabo.

Hay muchas (cantidad) recuadros en el piso y pocas lámparas.

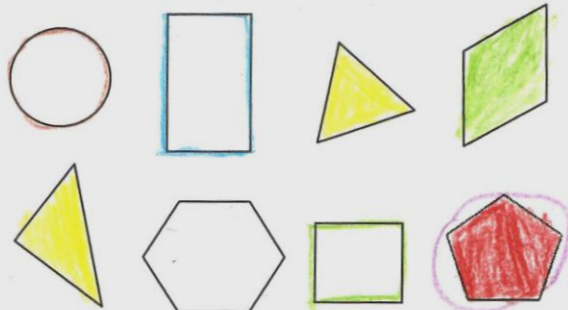
Observa la siguiente secuencia.



Elije cual de las siguientes imágenes continua la secuencia.



Realiza las indicaciones de abajo, con las figuras geométricas:



- 1✓ Pinta de amarillo todas las figuras que tiene 3 lados
- 2✓ Pinta de azul las figuras que tienen 2 lados grandes iguales y dos lados chicos iguales
- 3✓ Pinta de rojo las figuras que tienen 5 lados
- 4✓ Pinta de verde todas las figuras que tengan 4 lados
- 5✓ Pinta de morado las figuras que tienen 5 lados iguales
- 6✓ Pinta el contorno de la figura que tiene lados curvos de color café

Responde los siguientes acertijos:

Tengo todos mis lados iguales, mis lados son más de 3 y menos de 5, ¿Quién soy? cuadrado

Tengo la mitad de 10 lados, márcame con una cruz y escribe mi nombre



Mi nombre es: _____

Tengo forma de papalote, ¿sabes quién soy? rombo

No tengo lados y en su lugar tengo una curva interminable, dibújame



Elige si es "mayor que" o "menor que", colocando en la raya < ó >:

$18 < 19$

$27 > 72$

$22 > 12$

$105 > 104$

$69 < 96$

$52 > 25$

Completa las siguientes oraciones:

El sol sale en las tarde.

Por las tarde como y después hago la tarea.

Por las noches ceno y me voy a la cama.

Inventa un problema que se resuelve con las siguientes operaciones

$$\begin{array}{r} \underline{\hspace{2cm}} \\ 135 \\ \underline{\hspace{2cm}} \\ - 15 \\ \underline{\hspace{2cm}} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \underline{\hspace{2cm}} \\ 354 \\ \underline{\hspace{2cm}} \\ + 247 \\ \underline{\hspace{2cm}} \\ \underline{\hspace{2cm}} \end{array}$$

Dictado de números

89	96	90	252	309
999	383	617	458	793

Completa las siguientes series numéricas:

40, 35, 30, 25, 20, 15, 10, 5

3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27

Cálculo mental

1.- 13

2.- 6

3.- 4

4.- 40

5.- 19

6.- 7

Coloca los números de la suma en su posición

$\begin{array}{r} 155 \\ + 129 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 328 \\ + 259 \\ \hline \end{array}$	$123 + 456 =$
$\begin{array}{r} 155 \\ + 129 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 328 \\ + 259 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 123 \\ + 456 \\ \hline \end{array}$

Coloca los números de esta multiplicación y resuélvela:

42×7	$\begin{array}{r} 42 \\ \times 7 \\ \hline \end{array}$
---------------	---

Como se colocan correctamente los números de esta división en su "casita":

$5 \overline{)25}$	$25 \overline{)5}$
--------------------	--------------------

Realiza las siguientes indicaciones en la imagen de la cocina:

¿Qué hay detrás de los billetes? un reloj

Pega en la puerta derecha del refrigerador una pareja de novios abajo del dibujo del niño.

¿Dónde está la otra pareja de novios? abajo de la mesa

Observa la mesa ¿qué cubierto es el que está al centro? cuchillo

¿Qué figuras geométricas tiene el bolso? un círculo cuadrado
triángulo rectángulo

¿Qué letra se encuentra a la derecha en la puerta que está cerrada? A

¿Qué hay arriba del cuadro? un reloj

Los pepinos están al lado de los vasos

Completa los siguientes enunciados con estas palabras, toma en cuenta la clave.

Lento grande grueso pocos ligera rápido muchos angosto pesado pequeño
--

El refrigerador es más grabe (tamaño) que la mesa.

El cuchillo es más ligera (complexión) que el vaso

Son mucho (cantidad) vasos y pocos los bolsos.

La lámpara es menos ligera (peso) que el dinero.



6 Seriaciones

Di en voz alta la numeración del 1 al 10

Menciona en voz alta la numeración del 10 al 1

Escribe la numeración del 33 al 40 33 34 35 36 37 38 39 40

Pon atención, ahora escribe los números que van del 80 al 75

80 79 78 77 76 75

7 Resuelve el siguiente problema:

Ale y Juan fueron a la tiendita de la esquina con \$25 pesos, ahí compraron unas papas de \$7 pesos y un refresco de \$8. ¿Cuánto gastaron? 15

¿Cuánto les quedó de cambio?

10

$$\begin{array}{r} +7 \\ +8 \\ \hline 15 \end{array} \quad \begin{array}{r} 25 \\ -15 \\ \hline 10 \end{array}$$

Apoyándote de los frijoles resuelve el siguiente problema:

Juan compró 98 mangos, y vendió a Daniel 5, a Carmen 9, a Maru 12, a Sandy 7 y a Mauricio 23. ¿Con cuántos mangos se quedó Juan después de la venta? 43

8. Resuelve la siguiente operación:

$$\begin{array}{r} 56 \\ -15 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 61 \\ -23 \\ \hline 38 \\ \hline 61 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 6 \\ 72 \\ -39 \\ \hline 33 \end{array}$$

9. Coloca el signo que le corresponde a la siguiente operación

$$3 \pm 6 = 9$$

Pon en la raya el signo que le falta a la operación

$$7 \times 4 = 28$$

Completa cada operación escribiendo en la rayita el signo que les falta

$$2 + 9 _ 3 = 8$$

$$12 _ 9 = 3$$

10. Anota aquí las palabras que se te dijeron al principio de esta prueba

11. Resuelve las multiplicaciones

$$\begin{array}{r} 45 \\ \times 3 \\ \hline 65 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 9 \\ \times 6 \\ \hline 54 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 7 \\ \times 7 \\ \hline 49 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 9 \\ \times 8 \\ \hline 72 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3 \\ \times 2 \\ \hline 6 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 20 \\ \times 8 \\ \hline 160 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 15 \\ \times 3 \\ \hline 45 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 12 \\ \times 4 \\ \hline 48 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 17 \\ \times 3 \\ \hline 51 \end{array}$$

12. Resuelve el problema que se te dira.

13. ¿Qué es un número **antecesor**?

$$\begin{array}{r} 24 \\ - 5 \\ \hline 19 \end{array}$$

Escribe el **antecesor** de los siguientes números

327 320
94 93

¿Qué es un número **sucesor**? el que va adelante del otro

Escribe el **sucesor** de los siguientes números

781 782
65 66

Escribe el **antecesor** y **sucesor** de los siguientes números

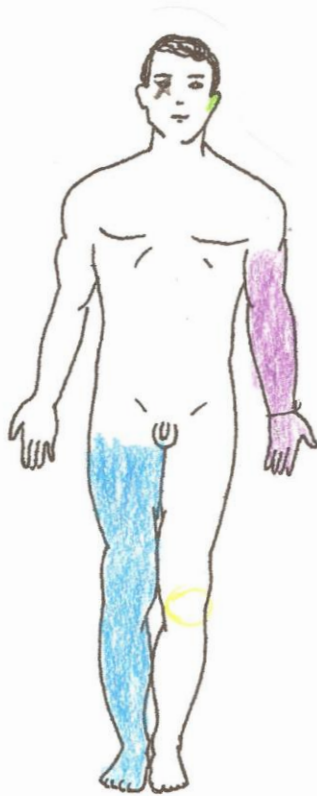
215 216 217
940 941 942
196 197 198

14. Escribe con tu mano izquierda la siguiente palabra luna

Escribe con tu mano derecha la siguiente palabra bolon

15. Observa la figura y realiza las siguientes instrucciones, recuerda leer una por una.

1. Colorea la mano izquierda de color morado
2. El pie derecho coloréalo de azul.
3. La oreja izquierda de color verde.
4. Tacha el ojo derecho
5. Encierra de color amarillo la rodilla izquierda.



Lee el siguiente cuento:

Un día estaba la luna preguntándose ¿porqué nunca veo al sol? así que se le ocurrió ir a visitarlo. Ya te imaginarás **cuando** finalmente llegó la luna a donde estaba el sol. El sol se asombró tanto que por poco se apaga y la luna estaba tan contenta que no sabía por dónde empezar.

Después de un rato, voltearon hacia la tierra y se dieron cuenta de que la gente estaba haciendo cosas raras. Había gente que manejaba, comía y dormía al mismo tiempo, niños que se trepaban a los **arboles** para apagar el radio, que en realidad **eran** pajaritos cantando sin cesar por que había mucha luz, un lado del mundo no sabían si era de mañana, de tarde o de noche. Mientras que en el otro estaba en completa oscuridad y mejor se durmieron.

Viendo esto el sol y la luna concluyeron que no era buena idea que se vieran por eso se dividieron el día. El sol brillaría por las mañanas y tardes. La luna saldría por las noches, bueno eso cuando no ande visitando a su abuelita por allá en los límites de la vía láctea.

Completa las siguientes oraciones:

El gallo canta cuando el sol sale en la mañana y despierta a todos.

Todos los días por la noche se va el sol y llega la luna.

Yo como en la Tarde y después de comer veo la televisión.

Lee y responde ¿Cuáles son las partes del día? mañana tarde
noche

Deletrea en voz alta las palabras del cuento que están remarcadas en negro

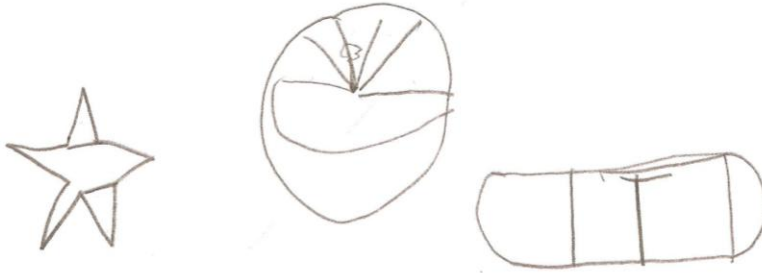
Escucha y deletrea las palabras que se te dirán.

De las siguientes oraciones, subraya de rojo el sujeto, de azul el predicado, encierra de verde el verbo.

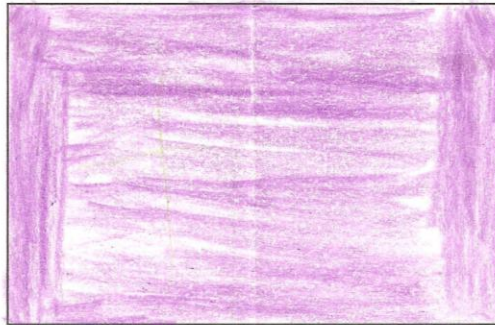
La luna viaja por todo el mundo.

Mi mamá trabaja en una cafetería.

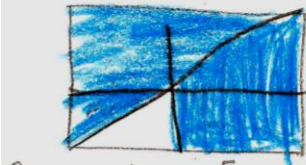
Dibuja como repartes en partes iguales un pastel para 5 personas.



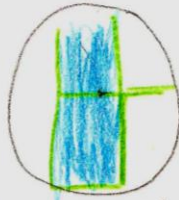
La casa de Karen tiene una ventana muy grande, como se muestra en la imagen, su mamá compro tela para hacerle una cortina pero compro poca tela y solo le alcanzó para tres cuartas partes de la ventana, colorea lo equivalente a la cortina que hizo la mamá de Karen.



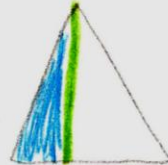
$$\begin{aligned} 13-7 &= 6 \\ 19+3 &= 22 \\ 7+8 &= 15 \\ 3 \times 3 &= 9 \\ 5 \times 7 &= \end{aligned}$$



Representa $\frac{5}{6}$



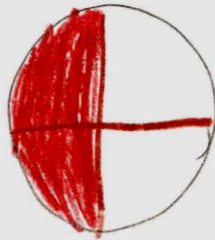
Representa $\frac{2}{4}$



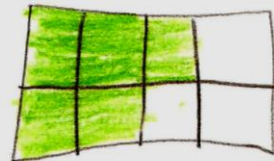
Representa $\frac{1}{2}$



$\frac{3}{4}$



$\frac{2}{4}$



$\frac{5}{8}$ $\frac{5}{6}$

$\frac{5}{7}$

$\frac{3}{4}$

$\frac{2}{3}$

$\frac{2}{5}$