



**UNIVERSIDAD LAICA “ELOY ALFARO” DE MANABÍ
EXTENSIÓN CHONE**

**CARRERA DE LICENCIATURA EN CIENCIAS MENCIÓN
PEDAGOGÍA EN MATEMÁTICA**

**LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN MENCIÓN
FÍSICOS MATEMÁTICO**

TEMA:

**LA DISCALCULIA EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LAS
NOCIONES BÁSICAS MATEMÁTICAS DE LOS ESTUDIANTES DE
BÁSICA MEDIA DE LAS UNIDADES EDUCATIVAS DE CHONE.**

AUTORES:

**CHÁVEZ CHÁVEZ KEVIN FRANCISCO
MEDRANDA ZAMBRANO GÉNESIS LILIBETH**

TUTOR:

DR. JOEL ANTONIO PINARGOTE JIMENEZ

CHONE – MANABÍ – ECUADOR

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR

Dr. Joel Antonio Pinargote Jiménez docente de la Universidad Laica “Eloy Alfaro” de Manabí extensión Chone, en calidad de Tutor del Proyecto de Investigación.

CERTIFICO:

Que el presente Proyecto con el título: “LA DISCALCULIA EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LAS NOCIONES BÁSICAS MATEMÁTICAS DE LOS ESTUDIANTES DE BÁSICA MEDIA DE LA UNIDAD EDUCATIVA “CINCO DE MAYO” ha sido exhaustivamente revisado en varias sesiones de trabajo.

Las opiniones y concepciones teóricas vertidas en el siguiente Trabajo de Titulación son fruto del trabajo arduo, que se obtuvo como dedicación, perseverancia y originalidad de sus autores: **Chávez Chávez Kevin Francisco** y **Medranda Zambrano Génesis Lilibeth** siendo de su exclusiva responsabilidad el trabajo de tesis.

Chone, julio 2021.

Dr. Joel Antonio Pinargote Jiménez

TUTOR

DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y SECIÓN DE DERECHOS

Nosotros, **Chávez Chávez Kevin Francisco** y **Medranda Zambrano Génesis Lilibeth** declaramos ser los autores del presente trabajo de titulación **“LA DISCALCULIA EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LAS NOCIONES BÁSICAS MATEMÁTICAS DE LOS ESTUDIANTES DE BÁSICA MEDIA DE LA UNIDAD EDUCATIVA “CINCO DE MAYO”** siendo el Dr. Joel Antonio Pinargote Jiménez tutor del presente trabajo; y eximo expresamente a la Universidad Laica “Eloy Alfaro” de Manabí y a sus representantes legales. Además, certifico que las ideas, opiniones, investigaciones, conclusiones y recomendaciones vertido en el presente trabajo, son de nuestra exclusiva responsabilidad.

Adicionalmente sedo a los derechos de este trabajo a la Universidad Laica “Eloy Alfaro” de Manabí, para que forme parte de su patrimonio de propiedad intelectual de investigaciones, trabajos científicos o técnicos y trabajos de titulación ya que ha sido realizado con apoyo financiero ,académico o institucional de la Universidad Estudiante(s) de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales, declaro(amos) bajo juramento que el siguiente proyecto cuyo título: “La discalculia en el rendimiento académico de las nociones básicas de los estudiantes de básica media de Unidad Educativa “Cinco de Mayo”, es de autoría propia y ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros y consultando las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

Chone, julio 2021

.....

Chávez Chávez Kevin Francisco

Autor

.....

Medranda Zambrano Génesis Lilibeth

Autora



UNIVERSIDAD LAICA “ELOY ALFARO” DE MANABÍ
EXTENSIÓN CHONE
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL EXAMINADOR
CARRERA: CIENCIAS EXPERIMENTALES

Los miembros del Tribunal Examinador aprueban el Trabajo de Titulación siguiendo la modalidad de Proyecto de Investigación, denominado: **“LA DISCALCULIA EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LAS NOCIONES BÁSICAS MATEMÁTICAS DE LOS ESTUDIANTES DE BÁSICA MEDIA DE LA UNIDAD EDUCATIVA “CINCO DE MAYO”**, elaborado por los egresados: **Chávez Chávez Kevin Francisco** y **Medranda Zambrano Génesis Lilibeth** de la Carrera de Ciencias Experimentales.

.....
Lic. Yenny Zambrano Villegas

DECANA

.....
Dr. Joel Antonio Pinargote Jiménez

TUTOR

.....
MIEMBRO DEL TRIBUNAL

.....
MIEMBRO DEL TRIBUNAL

.....
Lic. Fátima Saldarriaga

SECRETARIA

DEDICATORIA

Este trabajo de investigación que he realizado con esfuerzo, dedicación y esmero se lo dedico de manera especial a:

Mis padres; Mariana Loor Bravo y Modesto Alcívar, quienes son el cimiento primordial en mi vida, quienes me motivan todos los días de mi vida, brindándome en todo instante el apoyo moral absoluto para lograr mis ideales, guiándome siempre por el buen camino, imbuyéndome siempre de buenos sentimientos, costumbres y valores, lo cual ha favorecido a perfeccionar mi accionar buscando siempre la superación y el éxito académico.

Mi esposo; Kevin Chávez y especialmente a mi hijo; Jeickol Gael Chávez Medranda que han estado a mi lado en todo momento brindándome su comprensión, amistad y cariño; con quien he compartido los momentos más felices y maravillosos de mi vida.

Mis distinguidos y apreciados catedráticos, que con su dedicación e invaluable generosidad impartieron en mí sus conocimientos y enseñanzas; y a mi libérrima Universidad Laica “Eloy Alfaro “de Manabí, Extensión Chone, por haberme acogido en sus aulas pedagógicas, y por esa entrega al profesionalismo de excelencia.

Con amor;

Génesis Medranda

DEDICATORIA

Con toda la humildad que emana de mi corazón, dedico este trabajo de titulación a mis padres; Kenia Chávez y Nolberto Chávez, quienes son el sostén y el pilar fundamental en mi vida e hicieron lo humano posible para la culminación de esta etapa estudiantil que me ha preparado para poner al servicio de la sociedad.

De la misma manera dedico este trabajo fruto de mi perseverancia y esfuerzo académico a mi esposa Génesis, quien en todo momento me brindo su cariño, afecto, amor, y apoyo incondicional, de quien guardo los más gratos y maravillosos recuerdos de mis estudios universitarios y a mi hijo Jeickol Chávez por ser mi motor principal en todo momento para continuar con mis estudios.

Así mismo también dedico este trabajo de titulación a mis distinguidos y apreciados catedráticos, que, con rigor pedagógico, amor, y sabiduría depositaron en mi formación académica todo su apostolado; y a mi libérrima Universidad Laica “Eloy Alfaro “de Manabí Extensión Chone, porque en sus aulas pedagógicas recibí las mejores y más nobles enseñanzas.

Con infinito amor;

Kevin Chávez

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos infinitamente a Dios, al ser supremo del universo por habernos dado la vida y por permitir que la sabiduría dirija y guie nuestra accionar, quien en todo momento ha iluminado nuestro camino cuando más oscura ha estado, por eso damos gloria y honra a él.

Agradecemos también la confianza y el apoyo incondicional de nuestros padres, quienes son ejemplo de superación, trabajo y estabilidad familiar; que con afán, sacrificio y amor supieron motivarnos moral y materialmente para concluir exitosamente nuestra formación académica superior, obtener un título profesional y de esa forma asegurarnos una vida digna y un futuro promisorio.

Nuestro sincero y afectuoso agradecimiento Universidad Laica “Eloy Alfaro” de Manabí Extensión Chone, quien con su acertado liderazgo educativo busca siempre proveernos de una formación académica de calidad y calidez.

De igual forma nuestra gratitud al **Dr. Joel Pinargote Jiménez**, PhD., tutor de este trabajo de titulación, quien con sus vastos conocimientos, espontaneidad, alegría y transparencia de cristal nos ha brindado toda la asesoría necesaria, misma que nos permitió desarrollar satisfactoriamente esta investigación.

Finalmente agradecemos a nuestros compañeros de aula, porque a lo largo de estos 5 años de estudio formaron parte de nuestra familia, especialmente aquellos que desinteresadamente nos brindaron su amistad, cariño, comprensión, y apoyo moral, dándonos con ello, momentos muy gratos e inolvidables.

Con gratitud;

Kevin Chávez
Génesis Medranda

SINTESIS

El actual trabajo investigativo tiene como propósito en analizar la incidencia de la Discalculia y las nociones básicas matemática en los estudiantes de educación básica media de la Unidad Educativa “Cinco de Mayo” del cantón Chone.

Esta investigación contribuirá a reducir las dificultades en la comprensión de la Matemática en niños y niñas cabe recalcar que el estudiante, con dificultades, podrá aplicarse través de un manejo metodológico para desarrollar destrezas y habilidades para poder superar cada una de las dificultades en la comprensión y procesamiento de los problemas matemáticos y a su vez mejorar su rendimiento académico donde se educa día a día.

La presente investigación alcanza un grado de profundidad a nivel descriptivo con un enfoque cualitativo, apoyada con técnicas de recolección de la información propias del referido enfoque.

Las dificultades detectadas y presentadas en el aprendizaje de la matemática, es considerado como un problema y por ende un como un objeto de estudio, además de las encuestas aplicadas en la presente investigación, en la que se identificaron situaciones muy obvias en las que se pudieran tener su origen en factores desencadenantes, producto de faltas cognitivas en el alumnado de manera educativa sobre la discalculia en los estudiantes de hoy que se están educando para el futuro de la sociedad.

PALABRAS CLAVE: Matemática, discalculia, aprendizaje, metodológico, dificultad.

ABSTRACT

The purpose of this research work is to analyze the incidence of Dyscalculia and the basic notions in the middle basic education of the students of the "Cinco de Mayo" Educational Unit of the Chone canton.

This research will contribute to reduce the difficulties in the understanding of Mathematics in boys and girls. It should be emphasized that the student, with difficulties, will be able to apply himself through a methodological management to develop skills and abilities to be able to overcome the difficulties in the understanding and processing of the mathematical problems and in turn improve their academic performance where they are educated every day.

This research reaches a degree of depth at a descriptive level with a qualitative approach, supported by data collection techniques typical of the aforementioned approach.

The difficulties detected and presented in the learning of mathematics, is considered as a problem and therefore as an object of study, in addition to the surveys applied in the present investigation, in which very obvious situations were identified in which they could have their origin in triggering factors, the product of cognitive deficiencies in students in an educational way about dyscalculia in today's students who are being educated for the future of society.

KEY WORDS: Mathematics, dyscalculia, learning, methodological, difficulty.

Índice

| | |
|--|----|
| | 1 |
| CERTIFICACIÓN DEL TUTOR..... | 2 |
| DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y SECIÓN DE DERECHOS | 3 |
| DEDICATORIA..... | 5 |
| DEDICATORIA..... | 6 |
| AGRADECIMIENTOS..... | 7 |
| SINTESIS | 8 |
| ABSTRACT | 9 |
| INTRODUCCIÓN..... | 14 |
| a) Método teórico | 18 |
| CAPITULO I..... | 21 |
| 1. MARCO TEÓRICO..... | 21 |
| 1.1. Discalculia | 21 |
| 2.. NIVELES DE DISCALCULIA..... | 23 |
| 3.TIPOS DE DISCALCULIA | 25 |
| 3.1.1. Análisis de los errores en las operaciones matemáticas | 26 |
| 3.1.2. Evaluación discalculia | 26 |
| 4. CARACTERÍSTICAS DE LA DISCALCULIA | 27 |
| 5.DIAGNÓSTICO PEDAGÓGICO DE LA DISCALCULIA..... | 30 |
| 6.TRATAMIENTO PEDAGÓGICO DE LA DISCALCULIA | 31 |
| 7.DIAGNÓSTICO PSICOLÓGICO DE LA DISCALCULIA | 33 |
| 8. EL DIAGNÓSTICO PSICOPEDAGÓGICO O NEUROPSICOLÓGICO..... | 34 |
| 10.TRATAMIENTOS DENTRO DE LA ESCUELA | 34 |
| 11. COMO TRATAR CON ESTUDIANTES DISCALCÚLICOS | 36 |
| 12.ENFOQUES EVALUATIVO | 36 |
| 13. APRENDIZAJE..... | 37 |

| | |
|---|-----------|
| 14. MATEMÁTICAS | 38 |
| 15.1.. APRENDIZAJE DEL ÁREA MATEMÁTICA..... | 39 |
| 15.1.2. Teoría del aprendizaje de las matemáticas | 40 |
| 16. CONCEPTOS Y ANÁLISIS DE LOS TEÓRICOS SOBRE LA MATEMÁTICAS | 41 |
| 17. IMPORTANCIA DE LA MATEMÁTICA..... | 41 |
| 17.1. DIFICULTADES DE APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA..... | 43 |
| 17.1.2. CRITERIOS PARA LA DELIMITACIÓN DE LAS DAM | 44 |
| 17.1.3. LAS DIFICULTADES DE APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS Y SU RELACIÓN CON OTRAS ÁREAS | 45 |
| 18. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS..... | 46 |
| CAPITULO II..... | 49 |
| 2. DIAGNOSTICO O ESTUDIO DE CAMPO | 49 |
| ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS | 49 |
| ANALISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS | 50 |
| ANALISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS | 51 |
| ANALISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS | 52 |
| ANALISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS | 53 |
| ANALISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS | 54 |
| ANALISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS | 55 |
| ANALISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS | 56 |
| ANÁLISIS | 57 |
| ANÁLISIS | 58 |
| ANÁLISIS | 59 |
| ANÁLISIS | 60 |
| ANÁLISIS | 60 |
| ANÁLISIS | 61 |
| ANÁLISIS | 62 |

| | |
|---|----|
| ANÁLISIS | 63 |
| ANÁLISIS | 63 |
| ANÁLISIS | 64 |
| ANÁLISIS | 65 |
| CAPITULO III. | 66 |
| 2 DISEÑO DE LA PROPUESTA | 66 |
| 2.1 Título de la propuesta | 66 |
| 2.2. Alcance de la propuesta | 66 |
| 2.3.OBJETIVOS | 66 |
| 2.3.1.Objetivo General | 66 |
| 2.3.2.Objetivo Especifico | 66 |
| 2.4.ACTIVIDADES DE LA PROPUESTA | 67 |
| 2.4.1.Planificación de las actividades | 67 |
| 2.4.3.Analizar los resultados alcanzados de la propuesta..... | 72 |
| 2.4.FINANCIAMIENTO DE LA PROPUESTA. | 73 |
| 2.5.Conclusiones..... | 74 |
| 2.6.Recomendaciones | 74 |
| Anexos | 76 |
| Trabajos citados..... | 84 |

| | |
|-----------------------------|---|
| <i>Ilustración 1</i> | 49 |
| <i>Ilustración 2</i> | 50 |
| <i>Ilustración 3</i> | <i>¡Error! Marcador no definido.</i> |
| <i>Ilustración 4</i> | 51 |
| <i>Ilustración 5</i> | 59 |
| <i>Ilustración 6</i> | 60 |
| <i>Ilustración 7</i> | 60 |
| <i>Ilustración 8</i> | 61 |
| <i>Ilustración 9</i> | 62 |
| <i>Ilustración 10</i> | 62 |
| <i>Ilustración 11</i> | 63 |
| <i>Ilustración 12</i> | 64 |
| <i>Ilustración 13</i> | 65 |

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de titulación, cuyo tema es “La discalculia en el rendimiento académico de las nociones básicas matemáticas de los estudiantes de básica media de la Unidad Educativa “Cinco de Mayo” ,surge luego de haberse diagnosticado que en los estudiantes de la Unidad Educativa “Cinco de Mayo” del Cantón Chone existe una falta de motivación en el proceso de enseñanza - aprendizaje lo que limita el alcance de un aprendizaje significativo y por ende que el rendimiento académico sea deficiente y no se alcancen los objetivos educativos propuestos en los educandos.

Con el diagnóstico antes descrito surge un interés especial por conocer hasta qué punto la aplicación de nociones básicas en la discalculia en el cual se motivará un aprendizaje significativo en los estudiantes de la Unidad Educativa “Cinco de Mayo”.

Las investigaciones de las últimas décadas han demostrado que “La discalculia, según varias investigaciones es considerada como un trastorno en la captación de las habilidades matemáticas, sin embargo, es una de las que menos atención ha recibido hasta la actualidad. Su existencia es descubierta en la primera infancia, concretamente en la etapa escolar o en sus primeras secciones d estudios. Se sabe que la presencia de la discalculia no se puede superar tan fácilmente y en ocasiones las dificultades permanecen en la adultez si no se actúa de manera inmediata.

Un estudio realizado por Méndez (2013) en torno a la atención de los niños con dificultades o trastorno de discalculia analiza las razones de la pérdida de año de estos niños, simplemente pierden el año por “no aprobar las materias, por no alcanzar el mismo nivel o desarrollo de habilidades de los demás alumnos del grado”. Luego, amplía su análisis al afirmar que no se toma en cuenta la responsabilidad del maestro, ni su grado de preparación para asumir estos roles y atender estas dificultades de aprendizaje en los niños (p. 78).

En el contexto de la Unidad Educativa “Cinco de Mayo” existen niños y niñas que tienen dificultades de aprendizajes relacionados con la discalculia, por lo que es importante que se desarrollen trabajos de investigación en el ámbito educativo que analicen las situaciones particulares y a través de estos se generen propuesta de solución que sean

factibles de aplicar contribuyendo así poder mejorar las condiciones educativas en cada uno de sus estudiantes.

Zúñiga Sánchez (2011), en su trabajo de grado, “Incidencia de la discalculia en los proyectos cognitivos lógicos matemáticos”, manifiesta la importancia de enfrentar afectiva y pedagógicamente este problema, de lo contrario puede emerger, asociados a él, problemas de tipo afectivo y neurológico:

La discalculia no debe ser tomada como algo trivial, pues en realidad genera sufrimiento en quienes la padecen, les baja el autoestima, causa inseguridad de sí mismo y eso si se relacionada con problemas afectivos y por problemas neurológicos el tratamiento es mucho más profundo y constante en todos los aspectos necesarios. El afecto y la paciencia en conjunto con modelos innovadores de aprendizaje que capten los sentidos del estudiante, motivándolo a esforzarse por su voluntad propia y no ser obligados, lo ayudará a superar este problema (p. 24).

Es importante el rol que juega él o la docente en el proceso de enseñanza-aprendizaje, su empatía y la capacidad de innovar en ese proceso educativo que transita cada de sus alumnos, y del apoyo que brinden cada uno de los docentes, directivos y familiares a niños que presenten discalculia hará la diferencia, logrando que estos niños puedan desenvolverse en la vida cotidiana con naturalidad sintiéndose seguros de sí mismos.

Geary (2017), al abordar la discalculia la presenta como una dificultad tenaz que tienen algunos niños para entender las matemáticas, aparece en los primeros años de vida escolar con la comprensión de los conceptos numéricos y la aritmética básica, para luego referir que un tres y un ocho por ciento de los niños pequeños dan muestra de esta dificultad, y que en ciertos casos no tienen relación directa con este trastorno, sino con la falta de motivación (p. 32)

La diferencia de las dificultades de aprendizaje (DAM) de las matemáticas y la discalculia, radica en que esta última se basa en la dificultad de aprendizaje específico en las matemáticas sin otros problemas asociados (Defior, 2000).

En el campo educativo es muy importante diagnosticar la Discalculia, ya que, se trata de uno de los problemas de aprendizaje causantes sobre el bajo rendimiento escolar hasta la

actualidad; por lo tanto, el mejoramiento de esto ayudaría a afianzar el aprendizaje de la matemática, sino, a mejorar la utilización de los símbolos aritméticos y a aplicar los procesos adecuados en la resolución de problemas matemáticos.

Sin lugar a duda, la Discalculia es causa de múltiples deficiencias en el aprendizaje de los estudiantes, es por esta razón que si desarrollamos correctamente las habilidades matemáticas se contribuirá a mejorar este trastorno de cálculo y se logrará la correcta asimilación de los procesos matemáticos básicos que son muy importantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Además, la adecuada aplicación de cada uno de los métodos, técnicas y estrategias acordes con el avance socioeducativo y el manejo de formas, tipos, técnicas e instrumentos de evaluación que se brindará para una información real del buen desarrollo de destrezas y habilidades matemáticas a cada uno de sus educandos para lograr así estudiantes que se caractericen por ser analíticos, críticos y reflexivos.

La Discalculia y el Aprendizaje de la Matemática, es un tema cuidadosamente seleccionado al tratarse de un tópico poco utilizado en las instituciones educativas a pesar de su gran valor que toma al ser considerado como problema de aprendizaje, de tal manera que se constituye en una atracción para todos los docentes y público en general que lean este documento investigativo, pues la información que se muestra nos servirá para corregir las deficiencias en el área de las matemáticas de la manera más idónea posible a través del conocimiento del tema que se va a tratar .

Por todas estas razones el interés por dar a conocer sobre la incidencia que ejerce la discalculia en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la matemática hace que este trabajo de investigación sea auténtico, eficaz , original y novedoso de acuerdo al tema propuesto que se exponen a continuación los conceptos precisos, causas, consecuencias y sus posibles soluciones que abarca la discalculia como problema de aprendizaje y enseñanza en los alumnos.

Las referencias en párrafos anteriores enfatizan la importancia de contar con estrategias metodológicas adecuadas para minimizar el impacto de la discalculia y sus nociones básicas en la Unidad Educativa “Cinco de Mayo”, pues ésta, puede hacer la diferencia en su disposición para el aprendizaje, en este caso el aprendizaje relacionado con el rendimiento académico de las nociones básicas, el porcentaje que presenta este estudio

es una cifra que puede ser atendida, siempre y cuando el docente cuente con el apoyo institucional y familiar para poder ayudar a sus alumnos .

Las recomendaciones planteadas en este trabajo de investigación le ofrecen herramientas accesibles desde el punto de vista pedagógico al docente que puede ser incorporada en el aula favoreciendo el aprendizaje de niños que se encuentren con esta dificultad de aprendizaje. Atendiendo a los antecedentes de la situación estudiada, puede señalarse que, dentro de la Unidad Educativa “Cinco de Mayo”, se ha logrado determinar que existen problemas que afectan el desarrollo de los niños/as, las que están asociadas directamente por el debilitamiento de la capacidad de cálculo de los niños/as, haciendo que el aprendizaje de la matemática sea poco fructífero por lo que su rendimiento en las actividades intra-aula se convierten en memorísticas y poco participativas y motivadas para los estudiantes.

No todos los niños/as razonan de la misma manera y la aplicación deficiente de técnicas, estrategias y métodos efectivos en el proceso de enseñanza-aprendizaje por parte de los docentes hace que los estudiantes que presentan este tipo de problema no asimilen sustantivamente lo enseñado en el área de matemáticas. De ahí que se refleje la importancia de implantar estrategias didácticas que hagan más sensible y factible el proceso de aprendizaje de las matemáticas.

Referente al planteamiento del problema, se establece que existen problemas de discalculia en los estudiantes de la institución educativa donde se realizó la investigación del tema planteado en la parte inicial de la tesis . Por ello es importante realizar un seguimiento a las estrategias utilizadas en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la matemática. Partiendo de las problemáticas presentadas se define como **Problema de Investigación:** problemas de discalculia en los niños de la institución educativa en el que; provoca el desinterés y la falta de motivación por parte de los estudiantes en la asignatura de matemática

La presente investigación tiene como **Objeto de Estudio:** Proceso de Enseñanza – Aprendizaje.

Su **Campo de Investigación:** Las nociones básicas

El **Objetivo General** de la Investigación es: Determinar la incidencia de la discalculia en el rendimiento académico de las nociones básicas de los estudiantes de básica media de Unidad Educativa “Cinco de Mayo”.

Luego de esto se formula la respectiva **Hipótesis**: Las incidencias de la discalculia en el rendimiento académico de las nociones básicas de los estudiantes de básica media de Unidad Educativa “Cinco de Mayo”.

Para dar cumplimiento al Objetivo de la investigación junto con la Hipótesis, se exponen las respectivas **Tareas de Investigación**:

Tarea 1: Observar las metodologías de los docentes en el área de Matemática de la Unidad Educativa “Cinco de Mayo” para conocer las estrategias y metodologías utilizadas al impartir los conocimientos.

Tarea 2: Realizar la revisión de diferentes fuentes bibliográficas relacionadas con las estrategias metodológicas de la discalculia en las matemáticas en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la matemática.

Tarea 3: Elaborar un modelo pedagógico que permita establecer las principales incidencias de la discalculia en el proceso de enseñanza de la Matemática.

Tarea 4: Recoger y analizar los criterios de los docentes en la Unidad Educativa “Cinco de Mayo” respecto a los problemas de discalculia que presentan los niños y niñas en la asignatura de Matemática.

Tarea 5: Comparar las estrategias metodológicas utilizadas en la Unidad Educativa “Cinco de Mayo” con otras estrategias metodológicas, con resultados positivos comprobados, en los problemas de matemáticas basado en la discalculia.

a) Método teórico

Para la obtención de los datos en la presente investigación se utilizaron métodos y técnicas cualitativas y cuantitativas, que permiten sustentar los diferentes enfoques teóricos desde los cuales se abordará la problemática planteada.

En la Tarea 1, se utilizó el método **analítico – sintético**: para la revisión de forma sistemática de los hechos referentes al conocimiento y uso de estrategias metodológicas en entornos virtuales de aprendizaje.

En la **Tarea 2**, se recurrió al método **bibliográfico**: para fundamentar la teoría referente al tema y la motivación de los estudiantes para el fortalecimiento del rendimiento académico.

b) Métodos Empíricos:

Se realizó un conversatorio con los docentes, con el propósito de compilar la información adecuada y eficaz. Para ello se utilizaron las siguientes técnicas:

- **Observación:** Se aplicó con el propósito de tener conocimientos acerca de los hechos que ocurren en el desarrollo de las clases presenciales .
- **Encuesta:** Se realizó una encuesta para conocer cómo han sido las adaptaciones por parte de los estudiantes, quienes harán saber si son o no aplicadas las estrategias metodológicas para mediar los procesos de enseñanza aprendizajes.
- **Entrevista:** Se realizó una entrevista a los docentes para para conocer e identificar qué tipos de dificultades presentan los estudiantes en el aprendizaje de la física y matemática, y por medio de esta obtener la información que permita comprobar la investigación.

Para comprender mejor la investigación sobre las estrategias metodológicas en entornos virtuales de aprendizaje de las asignaturas de física y matemática en la Unidad Educativa Fiscomisional “Cinco de Mayo” del cantón Chone, se presentó la siguiente estructura:

Se estableció la Introducción de la investigación, donde se particularizaron los antecedentes investigativos y se contextualizó el tema para presentar la justificación. Luego se planteó la problemática, se definió el Problema de la Investigación, se declararon el Objeto y el Campo de la investigación; se definió el Objetivo General; la Hipótesis y se plantearon las Tareas de la Investigación. Se describe la Metodología que se utilizó para comprobar los objetivos durante el desarrollo y culminación del trabajo.

En el capítulo I, Marco Teórico: se presentó la mayor parte de las bases teóricas y conceptuales con las respectivas referencias bibliográficas, analizando la problemática encontrada durante la investigación previa realizada.

En el Capítulo II, Diagnóstico o Estudio; se representó el proceso de aplicación de los métodos y técnicas de la investigación, previa selección de la muestra.

Capítulo III, Propuesta; la misma que se planteó a partir de los resultados estadísticos obtenidos de la etapa de diagnóstico o materiales y métodos, permitiendo a las

investigadoras buscar y proponer una alternativa de solución al problema encontrado dentro de la Unidad Educativa Fiscomisional “Cinco de Mayo” del cantón Chone.

En el Capítulo IV; Aplicación de la Propuesta y Evaluación de los Resultados; se comprobó si la propuesta fue real o no y si se cumplió el objetivo de la investigación. Se presentaron las Conclusiones y Recomendaciones generales de la investigación; terminando el trabajo con la bibliografía que representa la originalidad del trabajo y respaldo de las citas o fuentes consultadas de autores o investigadores sobre el tema de investigación. Por último, se presentan los Anexos.

CAPITULO I

1. MARCO TEÓRICO

1.1. Discalculia

Según Egea (2008), la discalculia es un trastorno que se manifiesta por un debilitamiento o pérdida de la capacidad de calcular, manipular los símbolos numéricos o hacer operaciones aritméticas simples.

Este mismo autor también nos manifiesta que existe una amplia variedad de problemas relacionados con la adquisición de habilidades matemáticas. Al igual que la dislexia puede ser causada por dificultades en la percepción visual o en la orientación. El estudiante que sufre de discalculia tiende a tener coeficiente intelectual normal o incluso superior así que no te preocupes y sigue leyendo si quieres saber cómo tratar la discalculia en niños.

Otros autores como Gerstmann, (2009) establecen que la discalculia se determina por un daño neurológico en la región parieto-occipital izquierda, además que es el síndrome Gerstmann, junto con la agnosia digital; esto lo que trata de decir que tiene problemas de medios digitales basado en problemas de discalculia en los estudiantes, esto hace de la ausencia de diferenciación entre derecha-izquierda y la disgrafía.

Así mismo Bravo, (2003) define que la discalculia es un trastorno puro del cálculo sin afectar el lenguaje o razonamiento mientras que en la secundaria se llevaba asociada otras alteraciones verbales, espaciotemporales o de razonamiento.

El término de Discalculia definido por, se refiere a un trastorno estructural de habilidades matemáticas en cada una de las nociones ya que se ha producido por aquellos trastorno genético o congénito de aquellas partes del cerebro que constituyen el sustrato anatómico-fisiológico directo de la maduración de las habilidades matemáticas adecuadas para la edad, sin una afectación simultánea de las funciones mentales generales.. (Egea, 2008)

Muchos de estos niños crecerán con frustraciones de tipo emotiva, con muy baja autoestima creyéndose menos listos que sus compañeros y sintiéndose que avergüenza a sus padres por no ser

tan inteligente como los otros niños y niñas. Es compromiso de los docentes, es formar el carácter de estos niños que se sientan bien con ellos mismos, que aprendan a ser creativos y descubran cuál es su habilidad más destacada en ellos.

Es decir, tal vez no sea un genio en matemáticas, pero le podemos ayudar que su aprendizaje sea de calidad y demostrado ante los demás que sí puede.

El tratamiento de la Discalculia no se basa solo en palabras consiste en un conjunto de operaciones matemáticas y de lógica que permiten al niño desarrollar su capacidad para calcular, se debe recordar que un niño que presenta Discalculia tiene su coeficiente intelectual normal y sin problema. En todo proceso educativo los problemas de aprendizaje perjudican notablemente la adquisición de conocimientos de manera rápida, al referirnos a la Discalculia que es una de las dificultades frecuentes en los niños de educación básica media, en quien se produce retrocesos en el aprendizaje del área de la matemática. La Discalculia es una dificultad de aprendizaje específica en matemáticas. El término Discalculia se refiere específicamente a la incapacidad de realizar operaciones de matemáticas rápidas y concretas en sí.

Se trata de un trastorno caracterizado por una alteración específica de la capacidad de aprendizaje de la aritmética, no explicable por un retraso mental o una escolaridad claramente inadecuada. El trastorno afecta al aprendizaje de los conocimientos aritméticos básicos: adición (suma), sustracción (resta), multiplicación y división. **(Aguirre, 2007).**

La discalculia se puede diagnosticar como una discapacidad del aprendizaje en matemáticas y las personas que la padecen tienen dificultades en matemáticas en muchos niveles y que a menudo tienen problemas con conceptos importantes como mayor y menor y por ende se puede tener dificultad para resolver ejercicios sencillos y con conceptos matemáticos más abstractos a lo más simple tienen complicaciones en aquello pero se cabe recalcar que en la discalculia puede ser un obstáculo más en la vida del niño/a.

Causas:

- Lesiones cerebrales.
- Alteraciones neurológicas.
- Inmadurez o problemas en lectoescritura.
- Alteraciones de la psicomotricidad.
- Falta de conciencia de los pasos a seguir.

- Dificultades en el pensamiento abstracto.
- Falta de motivación intrínseca y extrínseca.
- Perturbaciones emocionales.
- Problemas socio ambientales.
- Trastornos de conducta (conducta impulsiva).
- Problemas de memoria para automatizar las combinaciones numéricas básicas.

Consecuencias:

Se pueden considerar las siguientes restricciones:

- Dificultad en el grafismo de los números o la interpretación de las cantidades.
- Dificultades frecuentes con los números, confusión de los signos: +, -, / y ×, reversión o transposición de números.
- Dificultades con tablas de itinerarios, cálculo mental, inhabilidad para entender y recordar conceptos, reglas, fórmulas.
- Dificultades de juicio y razonamiento.
- Dificultades con la memoria mecánica.
- Poco dominio de conceptos como clasificación, medición y secuenciación.
- Se les dificulta seguir procedimientos sin saber el cómo y porqué.
- Tiene dificultad para entender los conceptos de valor posicional, en libros y los préstamos.
- Con la comprensión $2 + 5 = 7$ (pero no entiendo $5 + 2 = 7$).
- Puede contestar una pregunta correctamente, pero no puedo decir cómo llegó la respuesta.

2.. NIVELES DE DISCALCULIA

Los niveles de la discalculia se deben tomar en cuenta de acuerdo a la edad y sobre todo el nivel de funcionamiento intelectual del estudiante; y que las decadencias manifestadas en el aprendizaje no se deban a discapacidades motoras, perceptivas o trastornos del desarrollo.

El trastorno de cálculo se diagnostica en tercero de básica donde se suelen destellarse los problemas de cálculo.

Discalculia primaria: Trastorno específico y exclusivo del cálculo, unido lección cerebral. Es un trastorno del cálculo puro, está asociada a una lesión cerebral que produce una imposibilidad total

para el cálculo. No tiene relación con alteraciones del lenguaje o del razonamiento, el cual se da en un porcentaje pequeños de casos.

Discalculia Secundaria: Incorrecta utilización de símbolos numéricos y realización de operaciones, especialmente las inversas. La persona manifiesta múltiples síntomas discalcúlicos asociados a otras alteraciones de tipo verbal, espacial, temporal, simbólico y cognitivo.

Disimétrica: Dificultad para comprender el mecanismo de la numeración, retener el vocabulario, concebir las ideas de las cuatro operaciones básicas, contar mentalmente y utilizar sus adquisiciones para la solución de problemas.

Discalculia Espacial: Confusiones del sentido direccional de las operaciones. (Cuetos, 1991). Esto quiere decir que tiene problemas en diferenciar lo que esta a la izquierda o derecha o viceversa de aquello.

Dificultades de la discalculia:

Según Bernardi (2011), da a conocer algunas dificultades de la discalculia y son las siguientes:

- En el aprendizaje de las nociones básicas de clasificación, correspondencia, equivalencia, número natural, conservación, o reversibilidad.
- Errores abundantes en la lectura y escritura de cifras, e incomprensión de la serie numérica.
- Errores en las operaciones, con números naturales, fraccionarios o decimales, no imputables a fallos de memoria, sino a un claro desconocimiento de su significado.

La familia espera de la escuela mucho apoyo y motivación por parte de ellos, que sus hijos sean bien atendidos por la escuela, saber que van a aprender y esperan que preparen a sus hijos en diversas áreas y situaciones además de que lo incorporen a la sociedad; ellos necesitan en quien confiar; porque sienten temores y tienen conflictos personales o sociales .

La familia es el acoplamiento de la continuidad en la vida del niño/a, y ellos son los responsables para sus hijos. Su futuro está esta de parte de los padres de abogar por ellos y es donde los educadores

deben ser beneficiarios con los familiares de los estudiantes. La familia se convierte en un fiel colaborador dentro del trabajo en equipo haciendo frente a las barreras que pueden influenciar en la relación hogar-escuela. Los profesionales deben centrarse en la fuerza que tiene la familia, en su cultura, costumbre, capacidad y actitudes ya que esto ayudara a una buena comunicación, deberán aprender a escuchar a los padres y valorar, para dar respuestas acertadas, respetando así sus propios valores, y dar solución al problema.

3.TIPOS DE DISCALCULIA

Estas anomalías no se pueden detectar a principios de clases sino no ha avanzado un nivel (final de primer grado)se puede detectar por la de discalculia se pueden observar en el niño que, ya avanzado en su primer grado,

- no realiza una escritura correcta de los números y que, no responde a las actividades de seriación y clasificación numérica o en las operaciones.
- En los niños de grados mayores está afectado el razonamiento, resultando imposible la resolución de los problemas más simples lo que les impide desarrollar problemas complejos. Esto permite al maestro distinguir este tipo de anomalías en sus estudiantes.

1. Discalculia adquirida:

Es aquella que afecta el inicio de las operaciones bien sea por cuestiones afásicas o viso espaciales. Secundaria a lesión cerebral. (<http://www./neuropsicologia infantil.htm>).

2. Discalculia del desarrollo: Diferentes subtipos a su vez:

- Verbal: dificultades para entender conceptos y relaciones matemáticas presentados verbalmente.
- Pratógnóstica: alteraciones en la capacidad de manipulación de objetos, tal como se necesita para comparar tamaños, cantidad, etc. 21
- Léxica: dificultad para leer símbolos matemáticos o números.
- Gráfica: dificultad para escribir números matemáticos.
- Ideo gnóstica: dificultad para entender conceptos y relaciones matemáticas
- Operacional: dificultad para realizar las operaciones matemáticas requeridas.

3.1.1. Análisis de los errores en las operaciones matemáticas

El autor Enright, (1983) indica que los errores detectados tiene gran importancia para que el docente poder identificar trastorno de discalculia entre los que menciona:

- Tomar prestado. El niño no comprende el valor posicional de los números o los pasos a seguir. Ej.: $460 - 126 = 340$
- Sustitución en el proceso Se sustituye uno o más pasos del algoritmo por otro inventado pero incorrecto. Ej.: $123 \times 3 = 129$.
- Omisión. El niño omite alguno de los pasos del algoritmo o porque olvida una parte de la respuesta. Ej.: $4,75 + 0,62 = 1,37$
- Dirección. Errores en el orden o la dirección de los pasos a seguir, aunque los cálculos estén bien hechos. Ej.: $0,55 - 0,3 = 0,22$
- Posición. A pesar de que los cálculos se realizan correctamente, se invierte la posición de los números al escribir el resultado de la operación. Ej.: $9 + 6 = 51$

3.1.2. Evaluación discalculia

Los autores Grégoire, Noël y Van Nieuwenhoven, (2005) se basaron sobre que los criterios de diagnóstico del DDM- IV, para diagnosticar un trastorno de cálculo nos tenemos que apoyar en alguna prueba diagnóstica normalizada El TEDI-MATH es un valioso instrumento construido con referencia a un modelo cognitivo, que nos permite describir y comprender las dificultades que presentan los niños en el campo numérico. TEDI- MATH Test para el diagnóstico de las competencias básicas en matemáticas.

- El propósito de la prueba: Evaluar destrezas matemáticas básicas del niño.
- Áreas de contenido: 6 test compuestas de varias pruebas
- Tiempo de administración: 60 a 120 minutos.
- Niveles de edad: 4 (2° inf.) a 8 años (3° primaria).
- Puntajes derivados: Centiles.
- Materiales del test: Manual, Cuadernillo anotación, Cuadernillos de estímulos A, B, C, Láminas, Tarjetas, Fichas redondas de madera, Bastoncitos de madera, Pantalla de cartón.

4. CARACTERÍSTICAS DE LA DISCALCULIA

De acuerdo a estudios realizados los estudiantes con problemas de discalculia su coeficiente intelectual es normal o superior sin embargo presenta problemas con las matemáticas señas y direcciones etc.

Tambien se ha determinado que las dificultades de aprendizaje de las matemáticas afectan a diferentes áreas como son:

Atención. - Se trata de dificultades en copiar figuras y observar los símbolos operacionales correctamente.

- Parece no intentarlo
- Se distrae por estímulos irrelevantes.
- Conexiones y desconexiones.
- Se fatiga fácilmente cuando intenta concentrarse

Impulsividad. - Es una predisposición para reaccionar de forma brusca y no planificada ante estímulos internos o externos, sin considerar las consecuencias para sí mismo o para los otros; es un tipo específico de agresión inmediata, una respuesta ante un estímulo ambiental interpretado como amenazante o como un rasgo de personalidad. También, se define también como la tendencia a emitir una respuesta de forma rápida, en ausencia de reflexión, y se caracteriza por comportamientos inadecuados, poco planificados y que frecuentemente ponen al individuo en riesgo de implicación delictiva.

- Búsquedas cortas
- Trabaja demasiado rápido
- Comete muchos errores
- No usa estrategias de planificación.
- Se frustra fácilmente.
- Aunque conceptualiza bien es impaciente con los detalles.

Perseveración

- Tiene dificultades en cambiar de una operación a otro paso.

Inconsistencia

- Resuelve los problemas un día, pero no el otro.
- Es capaz de un gran esfuerzo cuando está motivado.

Auto monitorización

- No examina el trabajo.
- No puede indicar las áreas de dificultad.
- No revisa previamente las pruebas.

Lenguaje. - Son deficiencias relacionadas con la comprensión de términos matemáticos y la conversión de problemas matemáticos en símbolos matemáticos.

- Tiene dificultades en la adquisición del vocabulario matemático
- Confunde dividido por /dividido entre; centenas /centésimas; MCD/MCM; antes/después; más/menos.
- El lenguaje oral o escrito se procesa lentamente
- No puede nombrar o describir tópicos
- Tiene dificultades para decodificar símbolos matemáticos.

Organización espacial

- Tiene dificultades en la organización del trabajo en la página.
- No sabe sobre qué parte del problema centrarse.
- Tiene dificultades presentando puntos Habilidades grafo motrices
- Formas pobres de los números, las letras y los ángulos
- Alienación de números inapropiada
- Trabaja más correctamente en el encerado que en el papel
- Escribe con letra de molde en vez de cursiva.
- Produce trabajos sucios, con tachaduras en vez de borrar.
- Tiene un torpe dominio de lápiz.
- Escribe con los ojos muy cerca del papel

Memoria

- No memoriza la tabla de multiplicar
- Experimenta ansiedad de test.
- Ausencia del uso de estrategias para el almacenamiento de la información.

Autoestima

- Cree que ni el mayor esfuerzo le llevará al éxito
- Es muy sensible a las críticas
- Se opone o rechaza la ayuda. (Gardner, 1993).

Posibles soluciones

- Anime a los estudiantes a “visualizar” los problemas de matemáticas y deles tiempo suficiente para ello mismo.
- Dótelos de estrategias cognitivas que les faciliten el cálculo mental y el razonamiento visual.
- Adapte los aprendizajes a las capacidades del alumno, sabiendo cuales son los canales de recepción de la información básicos para éste.
- Haga que el estudiante lea problemas en voz alta y escuche con mucha atención. A menudo, las dificultades surgen debido a que una persona discalculicos no comprende bien los problemas de matemáticas.
- Dé ejemplos e intente relacionar los problemas a situaciones de la vida real.
- Proporcione hojas de trabajo que no tengan amontonamiento visual.
- Los estudiantes discalculicos deben invertir tiempo extra en la memorización de hechos matemáticos. La repetición es muy importante. Use ritmo o música para ayudar con la memorización.
- Permita al estudiante hacer el examen de manera personalizada en presencia del maestro.
- No regañe al estudiante ni le tenga lástima. Pórtese con él como con cualquiera otra persona.

5. DIAGNÓSTICO PEDAGÓGICO DE LA DISCALCULIA

Egea,(2008) Basándose en los criterios de diagnóstico del DDM- IV, indica que para diagnosticar un trastorno de cálculo se debe apoyar en una evaluación diagnóstica normalizada. El propósito de la prueba: Evaluar destrezas matemáticas básicas del niño.

- Áreas de contenido: 6 test compuestas de varias pruebas
- Tiempo de administración: 60 a 120 minutos.
- Niveles de edad: 4 (2º inf.) a 8 años (3º primaria).
- Puntajes derivados: Centiles.
- Materiales del test: Manual, Cuadernillo anotación, Cuadernillos de estímulos A, B, C, Láminas, Tarjetas, Fichas redondas de madera, Bastoncitos de madera, Pantalla de cartón.

Pasos para realizar el test:

1. Contar:

- Cuenta: hasta número más alto posible
- Cuenta con límite superior: hasta 9
- Cuenta con límite inferior: desde 3.
- Cuenta con límite inferior-superior: desde– hasta.
- Cuenta n números a partir de límite: cuenta 5 nº desde 9.
- Cuenta hacia atrás: desde 15. Cuenta a saltos: de 2 en 2 ... de 10 en 10 2.

2. Numerar:

- Numerar conjuntos lineales: cuenta los conejos(leones)/ ¿Cuántos hay? / orden
- Numerar conjuntos aleatorios: cuenta las tortugas (tiburones) /cuántos hay
- Abstracción de los objetos contados: cuántos hay en total.
- Números cardinales: pon mismo número de fichas; cuántos sombreros tengo en la mano. (Espinosa, 2004).

3. Comprensión del sistema numérico:

- Comparación de números arábigos
- Sistema en base 10: Palitos / monedas / reconocer Unidades, decenas, centenas
- Codificación: Escribir números arábigos (al dictado) leer números arábigos.

4. Operaciones lógicas:

- Series de árboles
- Series numéricas. (Espinosa, 2004).

6. TRATAMIENTO PEDAGÓGICO DE LA DISCALCULIA

El autor Egea,(2008) aconseja que el tratamiento de la discalculia es individual, y en un principio, el niño debe realizar actividades junto con el maestro de apoyo y tutor o bien con la familia. También indica que el trabajo de padres de familia y docente debe ser coordinado, de manera que el niño interiorice y normalice estas actividades para adaptarlas a su vida cotidiana.

Todas las actividades que realizaremos con el niño para tratar la discalculia deben presentar un atractivo interés para que el niño en un primer momento se predisponga al razonamiento por agrado o curiosidad y posteriormente poder proceder al razonamiento matemático.

Para empezar una reeducación en el niño debemos emplear objetos que le permitan relacionar con un símbolo numérico, para instaurar en el niño la noción de cantidad y la exactitud del razonamiento.

Una de las metas básicas de la enseñanza de los niños discalcúlicos es la de adquirir destrezas en el empleo de las relaciones cuantitativas, para ello a veces es necesario empezar con un nivel no verbal, donde se enseñan los principios de cantidad, orden, tamaño, distancia y espacio trabajando con un material concreto, ya que los procesos de razonamientos que primeramente se requieren para obtener un pensamiento cuantitativo, se fundamentan en la percepción visual por bloques, tablas de clavijas etc. (Giordano, 1976).

Además en el nivel no verbal, el niño debe aprender conocimientos matemáticos básicos como son:

- “Los números: el concepto, su uso y sentido, y las diferentes órdenes de unidades y el valor posicional.”

- “Habilidad para el cálculo y ejecución de algoritmos: las combinaciones numéricas básicas deberán trabajarse hasta conseguir que se produzca automáticamente, ya que son necesarias para adquirir la resolución de problemas”.
- “Resolución de problemas: además de aplicar un razonamiento matemático, implica rapidez y precisión de cálculo. Además, la comprensión del lenguaje matemático se imprescindible para la resolución de problemas”.
- “Estimación: debe enseñarse a los niños de manera explícita e integrada en el currículo escolar haciendo que las apliquen en una variedad de situaciones”.
- “Habilidad para utilizar los instrumentos tecnológicos: como las calculadoras o el ordenador”.
- “Conocimiento de fracciones y los decimales: a pesar de que forman parte de un nivel avanzado, es recomendable que se inicie cuanto antes en la enseñanza de estos conceptos para comprender las relaciones entre las partes y el todo”.
- “Medidas y nociones geométricas: las diferentes unidades de medida forman parte de la vida cotidiana y por ello deben incluirse en el currículo de matemáticas”.

Evaluación

Se realizó una evaluación exhaustiva en el ámbito de las matemáticas y su nivel, así como también analizo las dificultades de atención asociadas a este tipo de problema (por ejemplo, los números que se llevan, los signos). La experiencia continua de fracaso o dificultad provoca la aparición de conductas de evasión hacia este tipo de tareas; por esta razón estos niños pueden parecer perezosos. También es frecuente que dediquen mucho tiempo a las tareas escolares sin que los padres verifiquen un aprovechamiento proporcional al tiempo empleado. También la forma de trabajar se presenta lenta y a veces descuidada.

Una evaluación neuropsicológica permite distinguir si la es pura o si además tiene un problema de dislexia o TDHA, que puede presentar una comorbilidad de un 30%. Por lo que es necesario realizar

una evaluación psicopedagógica, una evaluación neuropsicológica para poder delimitar correctamente el problema.

7. DIAGNÓSTICO PSICOLÓGICO DE LA DISCALCULIA

Algunas características comunes de un niño con Problemas de Aprendizaje, el diagnóstico de la discalculia se realiza actualmente a partir de los resultados obtenidos en la exploración neuropsicológica, en la que además de evaluar todas las capacidades anteriormente descritas, se evalúan otras funciones cognitivas, como la memoria, la atención, las capacidades viso perceptivas y visuo-espaciales y las funciones ejecutivas. Además, es necesario realizar una evaluación de la capacidad intelectual global, para ver en qué medida los problemas con el procesamiento numérico y el cálculo, son específicos o bien pueden ser secundarios a una baja capacidad intelectual.

Para diagnosticar la discalculia, en el rendimiento debe estar en dos cursos académicos por debajo del esperado como lo afirma Gargallo, (2009) y cuyas características son las siguientes:

- Errático, inconsistente, impredecible. Parece vago. Con días buenos y días malos. Se le olvida lo que aprendió ayer. Aunque sin re-enseñanza podría recordarlo dos días más tarde.
- Lاپso de atención deficiente.
- Trabaja muy lentamente.
- Bajo nivel de tolerancia a la frustración.
- Se congela cuando se le requiere ejecutar por medio de exigencias.
- Sueña despierto. Ante la sospecha de una discalculia observada en el trabajo diario escrito y oral del niño, o ante reiterados fracasos en las evaluaciones de matemáticas, se debe realizar un sondeo de dificultades numéricas en forma individual con el niño

Se puede administrar:

- Dictados de números
- Copiados de números
- Cálculos no estructurados mediante juegos o gráficos
- Situaciones problemáticas – lúdicas

Estas actividades apuntan a diferenciar el tipo de error cometido

- Gráfico - Numérico
- Del calculo
- Del razonamiento

8. EL DIAGNÓSTICO PSICOPEDAGÓGICO O NEUROPSICOLÓGICO

Gargallo (2009) no habla que el diagnóstico pedagógico se constituye como una arma valiosa en las manos del docente pues esto se contribuye de una manera adecuada en el proceso de enseñanza-aprendizaje, y se hace a partir del conocimiento de la realidad educativa y de un pronóstico certero de los cambios que se puedan lograr. Para esta labor educativa el docente, debe indagar que el estudio de la personalidad de los escolares, son aspectos básicos en el desempeño profesional docente.

De acuerdo al que dice el autor anterior nos habla que el diagnóstico psicopedagógico o neuropsicológico de las dificultades de aprendizaje ha de hacerse siempre en el contexto clínico, sin limitarlo a la aplicación de una batería de test. Se trata de realizar una valoración tanto cuantitativa, al comparar el rendimiento obtenido por el niño con el grupo normativo de su edad, como cualitativa, al analizar el modo de enfrentarse a la tarea, estrategias cognitivas que utiliza, etc.

De acuerdo con la patología sospechada en la primera entrevista, en función de los datos amnésicos del desarrollo del niño y de la conducta cotidiana en el medio familiar y escolar, se seleccionan las pruebas estructuradas según la edad del niño y las funciones cognitivas que se quieren evaluar: inteligencia, atención y control directivo, memoria, lenguaje, gnosias y praxias y lecto-escritura. **(Gargallo, 2009).**

10. TRATAMIENTOS DENTRO DE LA ESCUELA

Según Gargallo(2009)se debe plantear los tratamiento a partir de los resultados de una evaluación neuropsicológica, ya que ésta nos dará resultado sobre los puntos fuertes y los débiles del niño/a evaluado. Con el objetivo de mejorar los déficits en el procesamiento numérico y el rendimiento en la institución educativa, sería mas conveniente seguir un programa de refuerzo adecuado a las dificultades observadas, con un mínimo de 2 sesiones semanales de 1 hora cada una.

Actividades:

Las fichas de dominó pueden ser un excelente recurso didáctico para el aprendizaje de los niños; tienen una gran utilidad en las sumas y restas porque van creando unas imágenes visuales muy apropiadas para los estudiosos posibles juegos con las fichas de dominó que hemos encontrado más interesantes son los siguientes:

- **Serpientes:** se reparten las fichas del domino; un niño sale por la blanca doble. Los demás, por turno, para continuar colocando fichas a uno y otro lado, de tal modo que el final de una coincida con el inicio de la siguiente.
- **Memoria de fichas:** enseñar brevemente con una ficha y pedir al niño que la identifique por su forma. En la realización del ejercicio, interviene la memoria inmediata y el reconocimiento visual de números.
- **Reconocimiento de números:** Dar una ficha cualquiera a cada niño y niña y que el niño/a se identifique con los números de cada una de las mitades, así como el que completan entre las dos. Implica el reconocimiento mediante formas mnemotécnicas de los primeros dígitos, activa el aprendizaje para iniciar al alumno y favorece su automatización por su fuerte incidencia mnemotécnica.
- **Buscar fichas:** Que su suma sea siempre superior a la que precede al principio . El ejercicio implica la habilidad para contar y el reconocimiento mnemotécnico del número; de la misma forma favorece el aprendizaje y automatización de sumas sencillas.
- **Otro recurso** didáctico que es muy útil es de que los niños aprendan a asociar el número con determinadas imágenes y graficas .

Por ejemplo

1. Con la nariz.
2. Con los ojos.
3. Con las hojas de un trébol
4. Con las patas de un animal
5. Con los dedos de una mano.

6. Con una media docena de huevos.
7. Con los siete enanitos.
8. Con las ocho puntas de la rosa de los vientos.
9. Con una banda de aves.
10. A los diez dedos de las manos.

11. COMO TRATAR CON ESTUDIANTES DISCALCÚLICOS

En la reeducación de la discalculia es muy importante que no haya limitaciones de tiempo en las tareas a realizar. En los niños que presentan déficits específicos en este ámbito se ha observado que el éxito de la reeducación depende de que haya suficiente tiempo para interiorizar lo que se va aprendiendo, por lo que no puede haber limitaciones temporales. Por ello, se debe disponer, tanto en casa como en la escuela, de más tiempo para resolver las tareas que el profesor plantea. Se deben tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- Anime a los estudiantes a “visualizar” los problemas de matemáticas y deles tiempo suficiente para ello mismo
- Dótelos de estrategias cognitivas que les faciliten el cálculo mental y el razonamiento visual.
- Adapte los aprendizajes a las capacidades del alumno, sabiendo cuales son los canales de recepción de la información básicos para éste.
- Haga que el estudiante lea problemas en voz alta y escuche con mucha atención. A menudo, las dificultades surgen debido a que una persona discalculica no comprende bien los problemas de matemáticas.
- Dé ejemplos e intente relacionar los problemas a situaciones de la vida real.

12.ENFOQUES EVALUATIVO

Según Bandura(1983) ,el objetivo de la enseñanza de las matemáticas es que los niños/a puedan resolver problemas,y aplicar los conceptos y habilidades matemáticas para desenvolverse en la vida cotidiana.

Para la mayoría de los estudiantes , el aprendizaje de las matemáticas requiere de mucho esfuerzo, dedicación en el aprendizaje, pero también es conocida como discalculia.

Para comprender la naturaleza de la discalculia hay que saber cuáles son los conceptos y habilidades matemáticas básicas, cómo se adquieren, qué procesos cognitivos requieren cada una de ellas .

Actualmente, las diferencias entre los alumnos se basa en la forma de como cada uno de ellos procesa la información y el modo en que se va construyendo las habilidades que posee.

La enseñanza de las matemática es fundamental y elemental que abarca básicamente las habilidades de numeración, cálculo aritmético y resolución de problemas, también se consideran importantes la estimación, la medida y la geometría.

13. APRENDIZAJE

Se denomina aprendizaje al proceso de adquisición de conocimientos, habilidades, valores y actitudes, que se consigue mediante el estudio, la enseñanza o la experiencia.

Este proceso puede ser entendido a partir de diversas posturas, lo que implica que existen diferentes teorías vinculadas al aprendizaje .

La psicología conductista, describe el aprendizaje de acuerdo a los cambios que se observan en la conducta del sujeto.

El aprendizaje humano se define como el cambio relativamente invariable de la conducta de una persona a partir del resultado de la experiencia. Este cambio es conseguido tras el establecimiento de una asociación entre un estímulo y su correspondiente respuesta.

La capacidad no es exclusiva de la especie humana, aunque en el ser humano el aprendizaje se constituyó como un factor que supera a la habilidad común de las ramas de la evolución más similares. Gracias al desarrollo del aprendizaje, los humanos han logrado alcanzar una cierta independencia de su entorno ecológico y hasta pueden cambiarlo de acuerdo con sus necesidades. El aprendizaje pasa por ser un cambio en cierta medida estable en lo que a capacidad del individuo se refiere y que de alguna forma viene condicionado por la experiencia. Comenzamos esta primera aproximación a la concepción del aprendizaje partiendo de las dos grandes corrientes en el marco de la Psicopedagogía, esto es, el conductismo y el cognitivismo.

El aprendizaje tiene lugar en cada momento de nuestra vida, es decir, no se limita al aula; trasciende la idea de lo correcto, por cuando existe un aprendizaje, pese a que su manifestación formal sea

inadecuada; no tiene, forzosamente, que ser deliberado o consciente; y en cuanto a su ámbito no se limita al conocimiento de una serie de destrezas, puesto que las actitudes y las emociones de alguna manera también se aprenden. Si el aprendizaje implica un cambio en la persona, más o menos estable, fruto de la experiencia, ¿en qué aspectos de esta se refleja. La respuesta a este interrogante es lo que ha marcado una diferencia sustancial entre las dos grandes corrientes de la Psicopedagogía, el conductismo y el cognitvismo. (Coll C., 2005).

14. MATEMÁTICAS

La etimología de la palabra ‘matemática’ remite al griego, en el que significaba ‘conocimiento’. Se define como la ciencia formal y exacta que, basada en los principios de la lógica, estudia las propiedades y las relaciones que se establecen entre los entes abstractos. Este concepto de ‘entes abstractos’ incluye a los números, los símbolos y las figuras geométricas, entre otros. El campo de estudio de la matemática fue modificándose con el tiempo: hasta el siglo XIX se limitaba al estudio de las cantidades y de los espacios, pero con los avances científicos fueron apareciendo campos de la matemática que excedían esos dos, lo que exigió su redefinición.

La matemática tiene mucha relación con otras ciencias. En primer lugar, se apoya principalmente en la lógica y en sus estrategias para la demostración y la inferencia. Es por esto por lo que la matemática es una ciencia objetiva: solo podrá ser modificada al demostrarse la existencia de errores matemáticos, para lo cual seguramente deberá modificarse gran parte del paradigma científico con el que se trabaja. El método entonces radica en analizar esos entes abstractos para producir hipótesis y conjeturas, realizar deducciones, y acercarse así al conocimiento matemático, que como se ha dicho, se asume exacto y verdadero. Esas deducciones se llevan a cabo con el apoyo de definiciones (limitaciones de algo respecto de todo lo demás) y axiomas (premisas aceptadas sin la necesidad de una demostración).

La aplicación de las matemáticas aparece en casi todos los ámbitos de la vida. En la vida cotidiana, donde con gran asiduidad se hacen cálculos matemáticos, o bien mediciones y comparaciones. Tan omnipresente es la matemática en nuestra vida que muchos expertos consideran a la ausencia de nociones matemáticas como una variante del analfabetismo.

- En las ciencias exactas y naturales. En muchos casos (como la ingeniería o la física), su existencia misma se debe de al enfoque que aportan las matemáticas. En la biología o la química también es sumamente importante la matemática.
- En las ciencias sociales, como la economía o la psicología, que se apoyan en conceptos matemáticos.
- Incluso en otras disciplinas y en las artes (música, escultura, dibujo), se han utilizado y se utilizan recursos matemáticos.

La matemática se subdivide en diferentes ramas, que fueron apareciendo con el tiempo y se dedican a partes específicas de esta ciencia. Estas son algunas de ellas:

- **Aritmética:** comprende el estudio de los números. Además de los números naturales, incluye a todos los números racionales, reales y complejos. Las operaciones que se realizan con estos números están incluidas en esta rama.
- **Geometría:** comprende el estudio de las figuras y sus vínculos con el espacio. Incluye a la trigonometría y a la geometría descriptiva, entre otras.
- **Probabilidad y estadística:** comprende el análisis de las tendencias sobre la base de un muestreo; resulta de mucho interés para las ciencias sociales.
- **Álgebra:** es la rama que se dedica a analizar las estructuras, realizando las operaciones aritméticas a través de letras o símbolos.

La persona que se dedica al estudio de las matemáticas es llamada matemático/a. Se pueden mencionar como destacados matemáticos a lo largo de la historia a Pitágoras, Arquímedes, René Descartes o Isaac Newton, quienes aportaron importantes conceptos a la materia. Por último, se dice que un suceso es matemático o que ocurre matemáticamente cuando se presenta con mucha exactitud o regularidad, destacándose precisamente por ese atributo. (Mancilla, 2011).

15.1.. APRENDIZAJE DEL ÁREA MATEMÁTICA

Es el proceso mental individual que establece el desarrolla de destrezas esenciales que se aplican día a día en todos los entornos ayudándoles a crear nuevos conocimientos y saberes. El razonamiento, el pensamiento lógico, el pensamiento crítico, la argumentación fundamentada y la resolución de problemas ayudándoles a crear nuevos conocimientos, saberes y capacidades.

“Disciplina de los números y del espacio, nombre genérico con el que se designa a: la aritmética, la geometría, el álgebra, el cálculo; Ciencia deductiva, que estudia 39 los patrones en las estructuras de entes abstractos y en las relaciones entre ellos”. **(Egea, 2008)**.

Se conoce como matemática o matemáticas, según corresponda a la costumbre, al estudio de todas aquellas propiedades y relaciones que involucran a los entes abstractos, como ser los números y figuras geométricas, a través de notaciones básicas exactas y del razonamiento lógico.

15.1.2. Teoría del aprendizaje de las matemáticas

La teoría matemática se manifiesta en un pequeño número de verdades dadas, más conocidas como axiomas, a partir de las cuales se podrá inferir toda una teoría. Como todo estudio, las matemáticas surgieron como consecuencia de algunas necesidades que el hombre comenzó a experimentar, entre ellas, hacer los cálculos inherentes a la actividad comercial y por supuesto, hacerlos bien para que la misma pudiese seguir existiendo, para medir la tierra y para poder predecir algunos fenómenos astronómicos. Mucha gente supone que estas carencias fueron las que provocaron la subdivisión actual de las matemáticas, en estudio de la cantidad, estructura, cambio y espacio. **(Mora, 2003)**.

La mayoría de los objetos de estudio de las matemáticas, los números, la geometría, los problemas, el análisis, son todas cuestiones que seamos o no seamos estudiosos o fanáticos de la materia debemos conocer porque de alguna u otra manera se relacionan con nuestra actividad cotidiana, aun cuando nuestra profesión o quehacer esté bien alejado de la resolución de problemas matemáticos. Por ejemplo, para una ama de casa, es sumamente importante tener nociones matemáticas para resolver o decidir compras en el supermercado, entre otros.

Asimismo, para lograr una correcta descripción, análisis y predicción de algunos fenómenos es necesaria la matemática, que nos ayudará con estas cuestiones a través de ramas como la probabilidad y la estadística tan funcionales cuando de estos temas se trata. **(Sánchez, 2003)**.

Las matemáticas están divididas en numerosas ramas muy interrelacionadas entre sí, algunos objetos de estudio son: teoría de los conjuntos, lógica matemática, investigación operativa, números enteros, racionales, irracionales, natural, complejo, cálculo, ecuaciones, álgebra, geometría. **(Thompson, 1985)**.

16. CONCEPTOS Y ANÁLISIS DE LOS TEÓRICOS SOBRE LA MATEMÁTICAS

A lo largo de la historia, nos habla sobre el estudio de las matemáticas se ha realizado desde distintas perspectivas, a veces enfrentadas y contradichas por los autores . Ya que en los inicios se produjo un enfrentamiento entre los partidarios de un aprendizaje de las matemáticas elementales basado en la práctica y el ejercicio. (Rodríguez, 2004).

- Thorndike defendía que era necesario aprender de cada uno de estos conceptos y una forma de razonar antes de pasar a la práctica, por lo que la enseñanza se debía centrar en la significación y en la comprensión de esos conceptos. Thorndike y su Ley del Efecto fue muy influyente en el diseño del currículum de las matemáticas elementales en la primera mitad del siglo.
- Cromwell, precursor del cognitivismo, defendía la necesidad de un aprendizaje significativo de las matemáticas, cuyo principal objetivo se debía a la comprensión y no a los procedimientos mecánicos de cálculo; Bronwell propuso que para comprender los conceptos y los procedimientos es necesario convertir los conceptos abstractos en concretos más fácil a simple, de forma que los niños puedan aprender las relaciones entre los conceptos, insistiendo en que la simple repetición no lleva a la comprensión.
- Piaget estudió las operaciones lógicas que subyacen a muchas de las actividades matemáticas básicas, a las que consideró prerequisites para la comprensión del número y de la medida. Aunque a Piaget no le preocupaban los problemas de aprendizaje de las matemáticas, muchas de sus aportaciones siguen vigentes en la enseñanza de las matemáticas elementales. (Diaz, 2002).

17. IMPORTANCIA DE LA MATEMÁTICA

Resulta difícil encontrar una definición completamente abarcadora del concepto de matemática. En la actualidad, se la clasifica como una de las ciencias formales (junto con la lógica), dado que, utilizando como herramienta el razonamiento lógico, se aboca el análisis de las relaciones y de las propiedades entre números y figuras geométricas.

Por lo tanto, la importancia de la matemática reside en su insustituible utilidad para la definición de las relaciones que vinculan objetos de razón, como los números y los puntos. Sin embargo, la matemática moderna excede el simple análisis numérico y ha avanzado sobre parámetros lógicos no

cuantitativos. En este contexto, su aplicación a la informática en los tiempos actuales es responsable de los avances técnicos que deslumbran al mundo entero. **(Monereo, 1998).**

Así, la utilización de la matemática resulta una herramienta esencial en campos tan versátiles como las ciencias de la Tierra y la naturaleza, la medicina y sus disciplinas conexas, las ciencias sociales, la ya mencionada computación, la arquitectura y la ingeniería, entre otras.

A diferencia de lo observado en otras ciencias, los conocimientos cardinales en matemática no requieren de demostración mediante la experimentación científica y reproducible, sino mediante demostraciones lógicas basadas en ideas que, a su vez, no necesitan demostrarse (axiomas). De todos modos, muchos teóricos concluyen que la experimentación forma parte de la formulación de ciertos razonamientos, por lo cual no puede excluirse a estos procesos de la investigación convencional en la matemática pura. (Monereo, 1998).

Las ramas de la matemática incluyen la tradicional aritmética (dedicada al estudio de los números y de sus propiedades), el cálculo algebraico, la teoría de conjuntos (aplicada en forma dinámica a la informática), la geometría, la trigonometría y el análisis matemático.

De este modo, la importancia de la matemática alcanza niveles tales que no resulta posible concebir a la civilización humana sin considerar a esta ciencia en el contexto cotidiano. La aplicación de la matemática se percibe en la totalidad de los actos humanos, incluso desde los primeros meses de la vida. En menor o en mayor grado, muchos expertos aducen que el desconocimiento de los elementos fundamentales de la matemática se define como una forma más de analfabetismo, al tiempo que se hace hincapié en la trascendencia de su enseñanza simplificada en todos los niveles educativos. **(Repetto, 1998).**

La sociedad del tercer milenio en la cual vivimos es de cambios acelerados en el campo de la ciencia y la tecnología: los conocimientos, las herramientas y las maneras de hacer y comunicar la matemática evolucionan constantemente. Por esta razón, tanto el aprendizaje como la enseñanza de la Matemática deben estar enfocados en el desarrollo de las destrezas con criterios de desempeño necesario para que el estudiantado sea capaz de resolver problemas cotidianos, a la vez que se fortalece el pensamiento lógico y crítico. **(Repetto, 1998).**

17.1. DIFICULTADES DE APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA

Para Bravo,(2003) el término dificultades de aprendizaje en las matemáticas (DAM) es un término en el que destacan connotaciones de tipo pedagógico en un intento de alejar de su referente, matices neurológicos.

De acuerdo a la experiencia del mismo autor relata lo siguiente: que la “discalculia” es una derivación de “acalculia” o ceguera para los números, término introducido por Henschen para describir una pérdida adquirida en adultos de la habilidad para realizar operaciones matemáticas, producida por una lesión focal del cerebro. Gerstmann sugirió que la acalculia estaba determinada por un daño neurológico en la región parieto-occipital izquierda, señalando además que era el síndrome Gerstmann, junto con la agnosia digital, la ausencia de diferenciación entre derecha-izquierda y la disgrafía.

Según H. Berger (1926), distinguió entre acalculia primaria y acalculia secundaria. La primaria la definió como un trastorno puro del cálculo sin afectación alguna del lenguaje o razonamiento mientras que la secundaria llevaba asociadas otras alteraciones verbales, espaciotemporales o de razonamiento.

Se refiere a un trastorno estructural de habilidades matemáticas que se ha originado por un trastorno genético o congénito de aquellas partes del cerebro que constituyen el substrato anatómico-fisiológico directo de la maduración de las habilidades matemáticas adecuadas para la edad, sin una afectación simultánea de las funciones mentales generales. Los defensores de la perspectiva neurológica recomiendan que la evaluación del niño con dificultades en la adquisición de conocimientos propios del dominio matemático sea llevada a cabo por un equipo multidisciplinar entre cuyos miembros ocupe un lugar importante el neurólogo.

Bravo(2003) determina que hay que considerar que la principal causa de las dificultades de aprendizaje en matemáticas sean las perturbaciones neurológicas es para algunos autores una cuestión polémica.

17.1.2. CRITERIOS PARA LA DELIMITACIÓN DE LAS DAM

Kirk acuñó por primera vez el término de “dificultades de aprendizaje”. El concepto ha ido evolucionando en un intento por establecer criterios que operativamente permitan discernir con claridad a qué hace referencia.

- **Criterios de discrepancia:** existen dos posibles tipos de discrepancia. El primero se refiere a la disparidad entre el rendimiento académico real y el esperado. El segundo se detiene en analizar los desniveles mostrados por el niño en el desarrollo de las funciones psicológicas o lingüísticas.

- **Criterios de exclusión:** de las dificultades de aprendizaje deben ser excluidos aquellos problemas para el aprendizaje deben ser excluidos aquellos problemas para el aprendizaje debidos a deficiencias visuales o auditivas, problemas emocionales o retraso mental. También deben ser excluidos aquellos niños que no han tenido oportunidades para aprender puesto que podrían hacerlo normalmente si se les diera oportunidad.

- **Criterio de atención especializada:** se trata de niños que no pueden beneficiarse de la instrucción convencional pero tampoco están indicadas para ellos las aulas de educación especial.

Así, podríamos definir discalculia como aquellas dificultades específicas del aprendizaje del cálculo (DAC) que muestran estudiantes de inteligencia normal que acuden con regularidad a la escuela. Los fracasos en el aprendizaje de las matemáticas pueden deberse a la utilización errónea de los números, al desconocimiento de los algoritmos necesarios para llevar a cabo una operación aritmética.

Las DAM pueden ser entendidas como una entidad clínica, donde las dificultades para el cálculo serían una consecuencia de esa afectación; o como un trastorno específico del cálculo. Pero en general se entiende como un trastorno parcial de la capacidad para manejar símbolos aritméticos y hacer cálculos matemáticos.

La aplicación de estos criterios lleva a cometer errores al identificar a estudiantes DAM. Uno es asumir que las escuelas proporcionan una instrucción adecuada. En segundo lugar, el sistema de selección sobre las bases del CI y el rendimiento es excesivamente amplio. Por último, no debemos

olvidar que en una dificultad de aprendizaje hay que considerar aspectos relativos a su duración, tipo y grado de gravedad.

17.1.3. LAS DIFICULTADES DE APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS Y SU RELACIÓN CON OTRAS ÁREAS

Uno de los principales tópicos de investigación en el campo de las dificultades de aprendizaje ha sido la búsqueda de patrones diferenciales o subgrupos. Las habilidades cognitivas complejas tales como calcular, el lenguaje, la lectura,... suponen una actividad integrada de muchos sistemas cerebrales lo que explicaría que se vea afectada más de una función. **(Myklebust, 1967).**

Algunos investigadores han realizado numerosos intentos por subdividir a los niños con dificultades de aprendizaje en grupos homogéneos. **(Myklebust, 1967).**

- Dificultades en lectura (DAL): dificultad para reconocer palabras, leer sílabas, asociar sonidos con letras y procesar y producir lenguaje, déficits en memoria en tareas que implican lenguaje y números.
- Dificultades en aritmética y trabajo escrito (DAM): bajas puntuaciones en test de escritura y aritmética, problemas de memoria a corto plazo, 46 dificultades en la coordinación otomano dificultades en el trabajo escrito y aprendizaje de horarios.
- Trastorno por déficit atencional (TDA): atención y concentración, impulsividad, dificultades frecuentes con sus compañeros y conducta social inmadura.

Si atendemos al rendimiento escolar, los niños con DAM obtienen peores resultados que los niños con DAL en material no verbal y en medidas de procesamiento viso-perceptivo, al comparar los tres subgrupos entre sí y con un grupo de rendimiento normal obtuvieron los siguientes resultados:(Shafir, 1994).

- Cada uno de los grupos difería significativamente de los demás en test de lectura, memoria y otras medidas cognitivas.
- Tanto los niños con DAM como los DAML mostraban déficit en el procesamiento fonológico, vocabulario y memoria a corto plazo.

- Los niños con DAM y el grupo normal actuaban de forma similar en lectura de sílabas sin sentido y procesamiento fonológico, pero los niños con DAM obtenían peores resultados en lectura de palabras y vocabulario:
- Los niños con DAM y los niños con DAML obtuvieron peores puntuaciones que los niños con DAL y los normales en una tarea viso espacial. (<http://www.aprendizaje.com>)

18. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

Aprendizaje activo. - Se considera este tipo de aprendizaje cuando los niños participan de manera activa en clases.

Aprendizaje en el área de matemáticas - Es el enseñar a los niños la manera de realizar cálculos mediante diferentes operaciones para así poder obtener conocimientos, los cuales pueden ser desarrollados para obtener una destreza en esta área de estudio.

Aprendizaje significativo. - Para este aprendizaje el estudiante debe tratar de relacionar los conocimientos adquiridos previamente con los nuevos para así poder obtener nuevas ideas.

Aprendizaje. - Es un proceso en cual captaremos nuevos conocimientos, ideas y habilidades, las cuales se obtienen mediante el esfuerzo en el estudio.

Otomano. - Dificultades en el trabajo escrito y aprendizaje de horarios.

Capacidad. - Un conjunto de habilidades y destrezas que posee una persona, para poder realizar las diferentes tareas.

Coefficiente intelectual. -Es un número que resulta de la realización de una evaluación estandarizada que permite medir las habilidades cognitivas de una persona.

Conocimientos. - Entendimiento e inteligencia.

Diagnóstico. - Es el estudio de un determinado objeto, para de esta manera poder tratar de resolver un problema.

DAM. - Dificultades de aprendizaje en las matemáticas.

DAML. - Déficit en el procesamiento fonológico, vocabulario y memoria a corto plazo.

Discalculia. - Es un trastorno por el cual los estudiantes presentan dificultad en la asignatura de matemáticas.

Discapacidad. - Es la cuestión por la cual una persona no puede realizar distintas actividades normales para cualquier ser humano.

Disimétrica: Dificultad para comprender el mecanismo de la numeración.

Destreza. - Habilidad y experiencia en la realización de una actividad determinada.

Decadencias. -Declive, deterioro, principio de debilidad y desintegración.

Discalculia Espacial: Confusiones del sentido direccional de las operaciones.

Enseñanza. - Proceso por el cual una persona transmite sus conocimientos a otra.

Evaluación. - Es la manera de juzgar los conocimientos de las personas, para poder ver cuáles son sus logros o son sus falencias en determinados aspectos de los cuales este tratando.

Frustración emotiva. -Es una respuesta emocional común a la oposición relacionada con la ira cuanto mayor es la obstrucción y la voluntad mayor también será probablemente la frustración.

Grafismo. - Actividad que tiene como objeto el diseño en revistas, libros, películas, programas de televisión.

Incidencia. - Son las causas secundarias sobre algún trabajo lo cual puede traer consecuencia en su presentación final o el número de casos estudiados en alguna situación.

Inhabilidad. -Situación de la persona que no tiene capacidad legal para hacer una determinada cosa.

Inteligencia. - es la capacidad de saber elegir las enseñanzas útiles que le pueden ayudar a resolver un problema.

Instaurar. -Establecer, especialmente una costumbre, una ley o una forma de gobierno. 49

Léxica. - Dificultad para leer símbolos matemáticos o números. Ideo gnóstica.

- Dificultad para entender conceptos y relaciones matemáticas.

Matemática. - Asignatura en la cual se debe enseñar todo lo relacionado con los números, como son operaciones básicas, desarrollo de problemas, entre otros.

Método activo. - Es la manera de aumentar el desarrollo de las distintas actividades, en el modo de que la persona participe en su aprendizaje.

CAPITULO II

2. DIAGNOSTICO O ESTUDIO DE CAMPO

2.1. Encuesta realizada a los padres de familia de la Unidad Educativa “Cinco de Mayo”.

1. ¿Tiene dificultad su hijo(a) al momento de realizar los ejercicios de matemática?

| Ítems | Encuestados | Porcentaje |
|---------|-------------|------------|
| Si | 10 | 24% |
| No | 31 | 76% |
| Tal vez | 0 | 0% |
| Total | 41 | 100% |

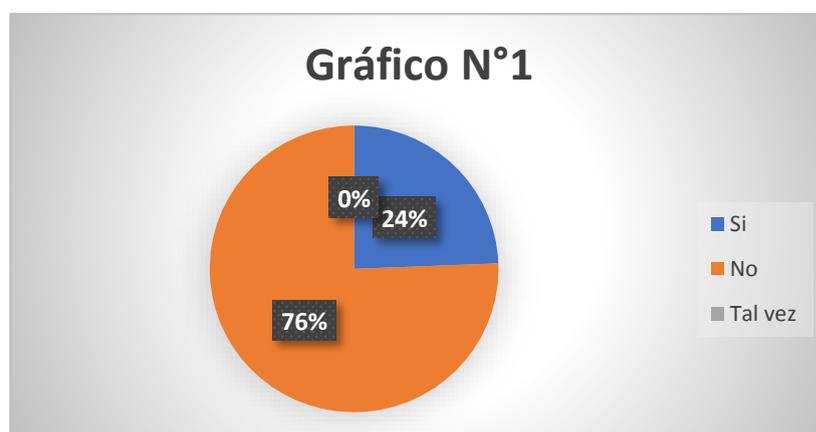


Ilustración 1

Responsables: Chávez Kevin y Génesis Medranda

Fuente: Unidad Educativa “Cinco de Mayo”

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

De 41 padres de familia el 24% manifiesta que tiene dificultad para realizar ejercicios y el 76% no tiene problema alguna.

Es muy importante analizar que los estudiantes tienen inconveniente al realizar los ejercicios de matemática, pues, estos hacen que el estudiante desarrolle la abstracción, operación mental de gran importancia para el desarrollo de los procesos matemáticos. Si el docente no desarrolla dicha operación mental, será obvia la dificultad en realizar los ejercicios no solo en el nivel básico de educación sino en toda su etapa escolar.

2. Su hijo(a) resuelve ejercicio de matemática de una manera sencilla.

| Ítems | Encuestados | Porcentaje |
|------------------|-------------|------------|
| Si | 15 | 37% |
| No | 8 | 19% |
| Talvez | 9 | 22% |
| De vez en cuando | 9 | 22% |
| Total | 41 | 100% |

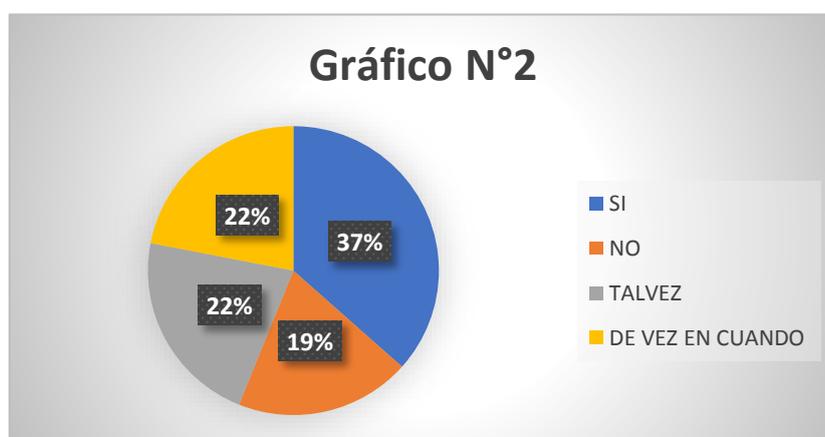


Ilustración 2

Responsables: Chávez Kevin y Génesis Medranda

Fuente: Unidad Educativa “Cinco de Mayo”

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

De 41 padres de familia encuestados el 37% de estos dicen que sus hijos resuelven los ejercicios correctamente mientras que el 19% supieron manifestar que presentan dificultad en la resolver ejercicio de manera sencilla 22% talvez mientras que de vez en cuando tiene el 22% de dificultad en la realización de ejercicios.

Destacó la importancia de realizar ejercicios de manera sencilla con el fin de tener estudiantes que realicen con eficacia este tipo de problemas, de esta manera podemos deducir la importancia que adquiere el uso resolver ejercicios de manera más eficiente y efectivos que garanticen la resolución de problemas matemáticos con facilidad.

3. A su hijo(a) le resulta sencillo el aprendizaje de las matemáticas que le brinda el docente.

| Ítems | Encuestados | Porcentaje |
|-------|-------------|------------|
| Si | 32 | 72% |
| No | 9 | 28% |
| Total | 41 | 100% |



Ilustración 3

Responsables: Chávez Kevin y Génesis Medranda

Fuente: Unidad Educativa “Cinco de Mayo”

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

De acuerdo a los datos obtenidos el 72% de estudiantes le resulta sencillo el aprendizaje en las matemática mientras que el 28% no logra realizar ejercicios matemáticos que le brinda el docente.

Manifiesto que los estudiantes deben enfocarse en el aprendizaje que le brinda el docente, pues, ellos se caracterizan en enseñar las matemática: su hacer, sus procesos creativos y generativos. La interpretación de los problemas matemáticos es el eslabón que surge de los procesos mentales del estudiante. Esto es lo que deberían trabajar los docentes en las aulas de clase para desterrar la formación de estudiantes repetitivos y memorísticos.

4. Su hijo(a) tiene dificultad para reconocer y escribir los números en los procesos matemáticos.

| Ítems | Encuestados | Porcentaje |
|---------|-------------|------------|
| Si | 10 | 24% |
| No | 22 | 54% |
| Tal vez | 9 | 22% |
| Total | 41 | 100% |

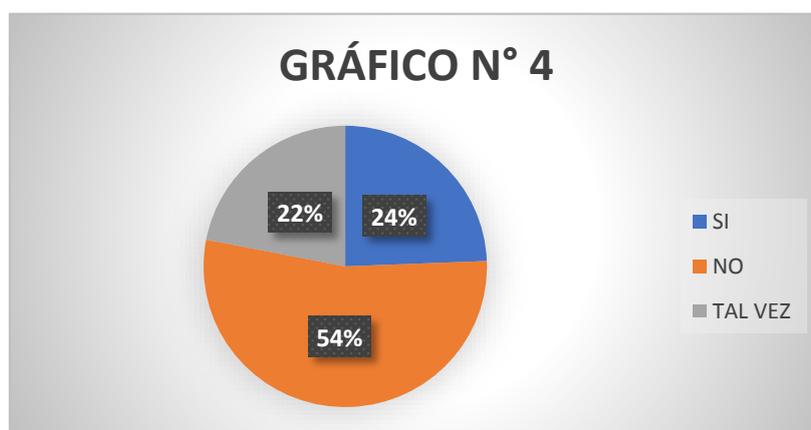


Gráfico N°4 1

Responsables: Chávez Kevin y Génesis Medranda

Fuente: Unidad Educativa “Cinco de Mayo”

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

El 24% de los estudiantes si logran reconocer y escribir los numero con los procesos matemáticos mientras que el 54% no son capaces de aquello, pero existe un 22% que si pueden realizar aquello. Las actividades que realizan los estudiantes deben ser rápidas y precisas, pues, el mundo competitivo de hoy hace que nuestro entorno social gire de prisa. Considerando este aspecto los estudiantes libres de Discalculia tendrán la capacidad de reconocer y escribir los números en procesos matemáticos en un tiempo menor al señalado por su profesor. No basta con enseñar, sino, que habrá que ejercitar la agilidad mental de los estudiantes.

5. Tiene dificultad para organizar los números en columnas de izquierda derecha.

| Ítems | Encuestados | Porcentaje |
|---------|-------------|------------|
| Si | 9 | 22% |
| No | 22 | 54% |
| Tal vez | 10 | 24% |
| Total | 41 | 100% |

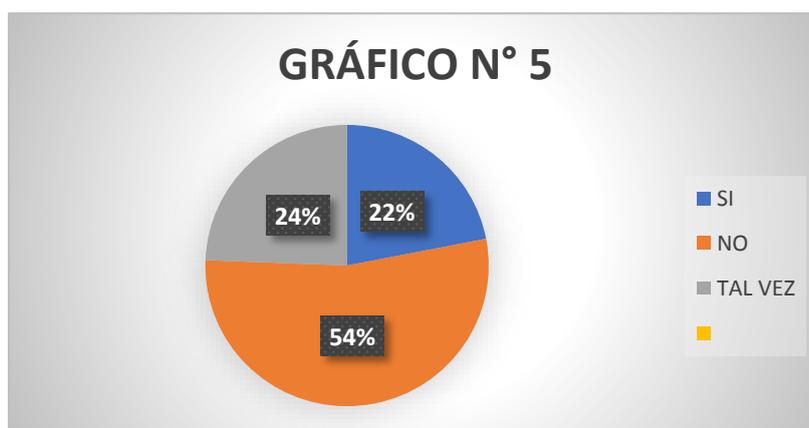


Gráfico N° 5 1

Responsables: Chávez Kevin y Génesis Medranda

Fuente: Unidad Educativa “Cinco de Mayo”

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

De acuerdo con los datos obtenidos un 22% se le dificulta organizar los números mientras que un 54% no se dificulta en aquello y 24% tal vez. Con estos datos obtenidos se puede ver que existen dificultades en aquellos procesos ya esto ayuda a ver al docente como los estudiantes deben mejorar en estos procesos de aprendizajes.

6. ¿Realiza las tareas de matemática con alegría y sin reproche el estudiante?

| Ítems | Encuestados | Porcentaje |
|---------|-------------|------------|
| Si | 30 | 73% |
| No | 5 | 12% |
| Tal vez | 6 | 15% |
| Total | 41 | 100% |

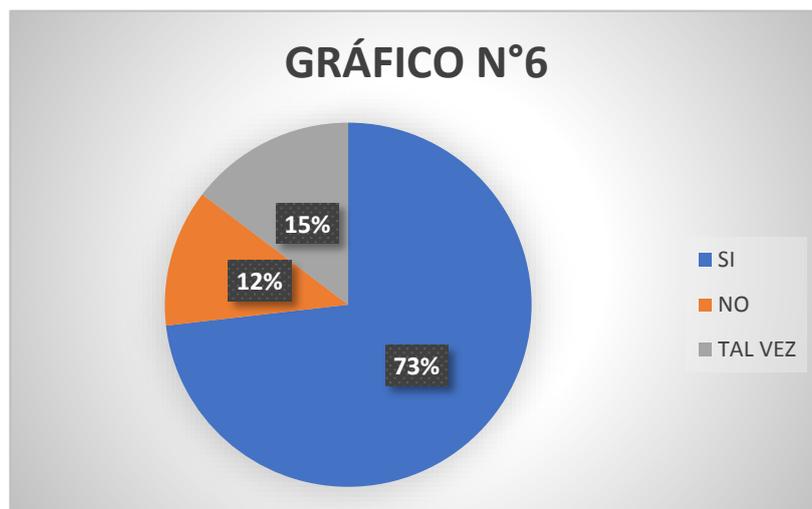


Gráfico N°6 1

Responsables: Chávez Kevin y Génesis Medranda

Fuente: Unidad Educativa “Cinco de Mayo”

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

De acuerdo con los datos obtenidos el 73% realizan las tareas de una manera sutil y sin reproche, el 12% no les gusta aquello mientras que el 15% la realizan con reproche al momento de realizar dicha actividad.

Todos los niños están conscientes de las consecuencias de resolver los ejercicios de matemática con alegría y sin reproche alguno en esto se basa en que se representan el no saber resolver problemas matemáticos, es por eso que todos ellos requieren que los docentes sean más minuciosos en sus procesos de enseñanza – aprendizaje de las matemáticas.

7. ¿Los maestros le enseñan a su hijo(a) ejercicios de manera creativa?

| Ítems | Encuestados | Porcentaje |
|---------|-------------|------------|
| Si | 25 | 65% |
| No | 7 | 15% |
| Tal vez | 9 | 20% |
| Total | 41 | 100% |



Gráfico N°7 1

Responsables: Chávez Kevin y Génesis Medranda

Fuente: Unidad Educativa “Cinco de Mayo”

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

De 41 encuestados el 65% supo manifestar que el docente enseña los ejercicios de manera creativa y con luminosidad lo que el profesor explica en las clases de matemáticas, mientras que el 15% de los estudiantes dijo que no comprendía lo que se enseñaba en clase y por ende un 20% manifestó aquello también.

La importancia de que el docente enseñe con claridad y de una manera creativa y manifieste un dominio en los conocimientos del tema a tratar y sobre todo cuando se refiere al área de matemáticas, afirma la comprensión y el desarrollo de los procesos matemáticos que son primordiales en la ejecución de la clase. Caso contrario de no ser así los estudiantes presentarán dificultades en lo que el docente explique y por ende, en la comprensión de los procedimientos matemáticos.

8. En el caso de su niño o niña ha evidenciado usted como padre algún problema de aprendizaje o dificultad psicomotriz.

| Ítems | Encuestados | Porcentaje |
|---------|-------------|------------|
| Si | 3 | 7% |
| No | 35 | 86% |
| Tal vez | 3 | 7% |
| Total | 41 | 100% |

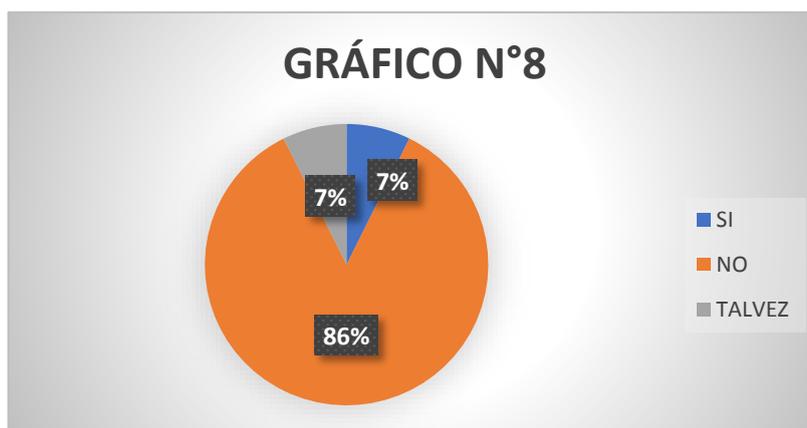


Gráfico N°8 1

Responsables: Chávez Kevin y Génesis Medranda

Fuente: Unidad Educativa “Cinco de Mayo”

ANALISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

De acuerdo con los encuestados el 7% de los estudiantes resulto que si tienen dificultad en el aprendizaje mientras que el 86% no la tienen y en 7% no se especifica el problema.

Estos resultados nos conducen que existen problemas de discalculia en la institución educativa ya que a través de la encuesta realizada de padre de familia se analiza aquello de acuerdo a los resultados brindados pero de acuerdo a estoy los padres de familia si tienen conocimiento de aquello que esta con hijos en el proceso de enseñanza y aprendizaje .

2.2. Encuesta realizada a los docentes y rector de la Unidad Educativa “Cinco de Mayo”

1. Cuál es su formación académica

| Ítems | Encuestados | Porcentaje |
|-------------------|-------------|------------|
| PROFESOR PRIMARIO | 0 | 0% |
| LICENCIADO | 3 | 37% |
| MASTER | 0 | 0% |
| DOCTOR | 1 | 13% |
| OTRO | 4 | 50% |
| TOTAL | 8 | 100% |

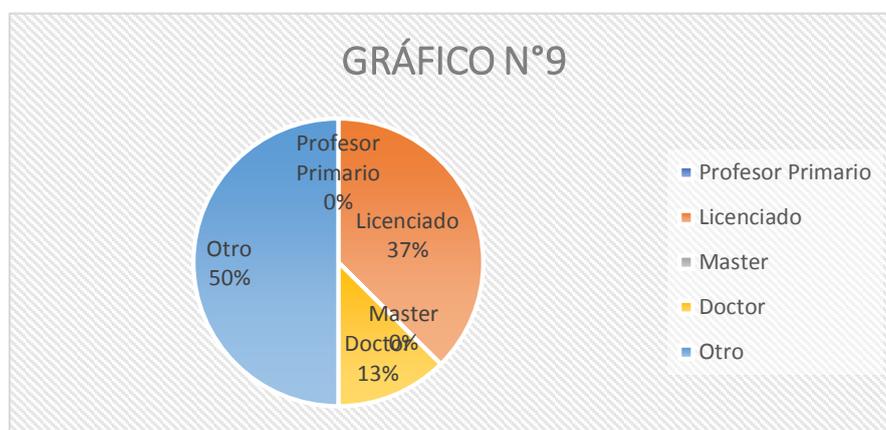


Gráfico N°9 1

Responsables: Chávez Kevin y Génesis Medranda

Fuente: Unidad Educativa “Cinco de Mayo”

ANÁLISIS

De acuerdo a la encuesta un 37% son licenciados un 13% es doctor y 50% tienen otra profesión en diferentes áreas.

2. Su formación Profesional en que área la tiene

| Items | Encuestados | Porcentaje |
|------------|-------------|------------|
| Matemática | 3 | 37% |
| Otra área | 5 | 63% |
| TOTAL | 8 | 100% |

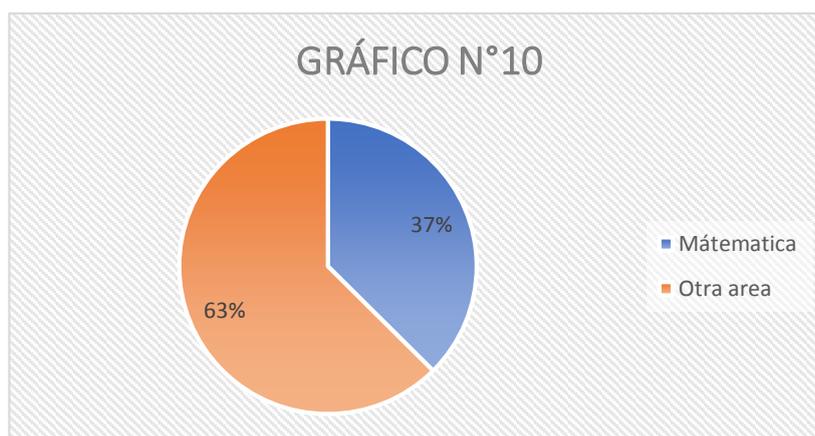


Gráfico N°10 0-1

Responsables: Chávez Kevin y Génesis Medranda

Fuente: Unidad Educativa “Cinco de Mayo”

ANÁLISIS

Con el resultado obtenido un 37% tienen su formación profesional en esta reá de matemática mientras que un 63% son de otra área de estudio.

3. Los niños tienen dificultades al realizar las operaciones básicas.

| Items | Encuestados | Porcentaje |
|-------|-------------|------------|
| SI | 3 | 37% |
| NO | 5 | 63% |
| TOTAL | 8 | 100% |

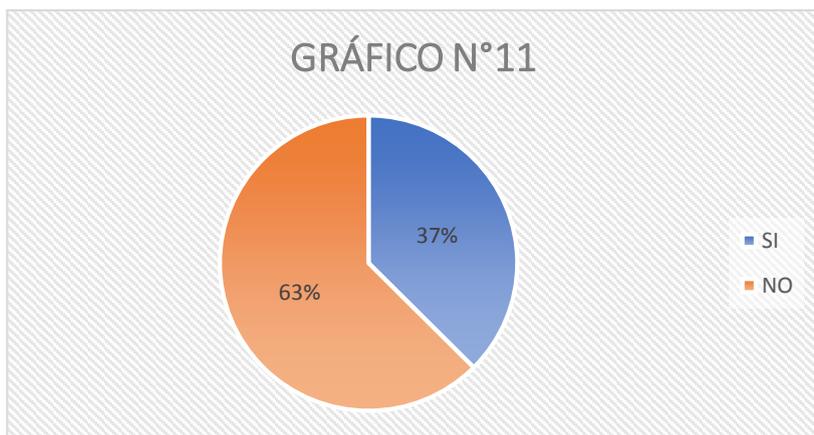


Ilustración 4

Responsables: Chávez Kevin y Génesis Medranda

Fuente: Unidad Educativa “Cinco de Mayo”

ANÁLISIS

De acuerdo a los datos obtenidos en la encuesta que un 37% de los estudiantes no tienen dificultades en las operaciones mientras que un 63% no tiene dificultad alguna en aquello.

4. Al iniciar las actividades académicas se aplica una prueba para conocer sus capacidades?

| Ítems | Encuestados | Porcentaje |
|-------|-------------|------------|
| SI | 6 | 75% |
| NO | 2 | 25% |
| TOTAL | 8 | 100% |

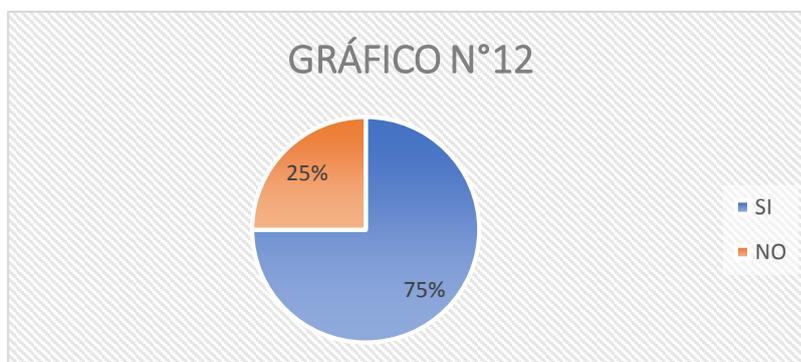


Ilustración 5

Responsables: Chávez Kevin y Génesis Medranda

Fuente: Unidad Educativa “Cinco de Mayo”

ANÁLISIS

De acuerdo con los datos arrojados da que un 75% de los docente si toman pruebas de diagnostico a sus estudiantes mientras que un 25% no optan por tomar este tipo de pruebas para conocer las capacidades que tiene el estudiante.

5. Los niños sienten frustración al no realizar las tareas de manera correcta

| Items | Encuestados | Porcentaje |
|-------|-------------|------------|
| SI | 1 | 12% |
| NO | 7 | 88% |
| TOTAL | 8 | 100% |

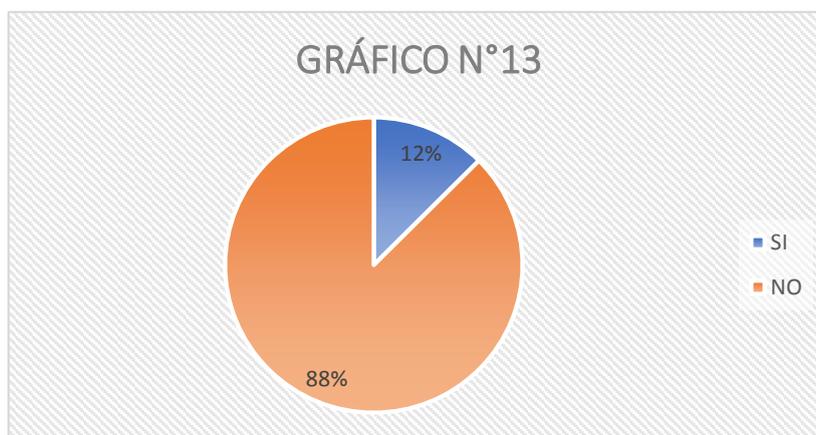


Ilustración 6

Responsables: Chávez Kevin y Génesis Medranda

Fuente: Unidad Educativa “Cinco de Mayo”

ANÁLISIS

Con los resultados obtenidos en la encuesta un 12% de los estudiantes tienen frustración a realizar ejercicios matemáticos y un 88% lo realiza de una manera feliz y adecuado sin reproche alguno.

6. Usted esta capacitado para manejar dificultades de aprendizaje en sus estudiantes

| Items | Encuestados | Porcentaje |
|-------|-------------|------------|
| SI | 8 | 100% |
| NO | 0 | 0% |
| TOTAL | 8 | 100% |



Ilustración 7

Responsables: Chávez Kevin y Génesis Medranda

Fuente: Unidad Educativa “Cinco de Mayo”

ANÁLISIS

Con los datos obtenidos en la siguientes encuesta un 100% de los docentes están completamente capacitados para manejar dificultades de aprendizajes en sus estudiantes de acuerdo a esto si están apto para tender las dificultades tienen los niños y niñas.

7. Conoce usted que es la Discalculia

| Items | Encuestados | Porcentaje |
|-------|-------------|------------|
| SI | 8 | 100% |
| NO | 0 | 0% |
| TOTAL | 8 | 100% |



Ilustración 8

Responsables: Chávez Kevin y Génesis Medranda

Fuente: Unidad Educativa “Cinco de Mayo”

ANÁLISIS

De acuerdo a los resultados se basa que un 100% de los docentes de la institución educativa si conocen sobre lo que es la discalculia y como afecta en cada uno de los estudiantes.

8. Usted en la practica docente se ha encontrado con estudiantes con esta dificultad (discalculia)

| Items | Encuestados | Porcentaje |
|-------|-------------|------------|
| SI | 6 | 75% |
| NO | 2 | 25% |
| TOTAL | 8 | 100% |

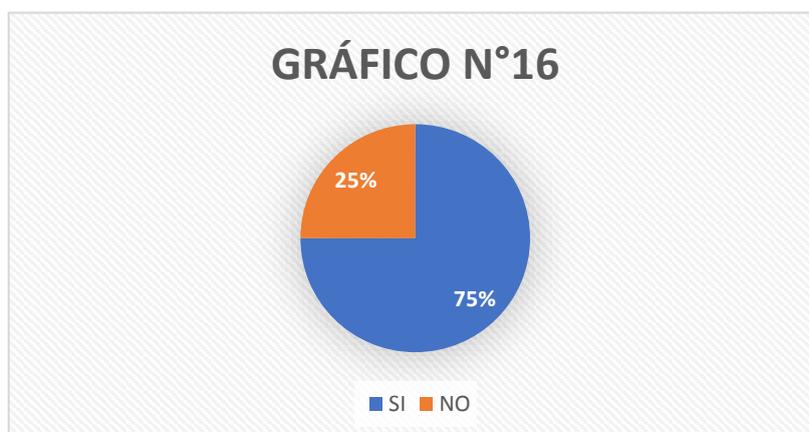


Ilustración 9

Responsables: Chávez Kevin y Génesis Medranda

Fuente: Unidad Educativa “Cinco de Mayo”

ANÁLISIS

Con los datos de la encuesta un 75% de los instructivos de la institución educativa hay docente que si se han encontrado con estudiantes con esta dificultad (disculculia) un 25% no lo saben o no lo pueden identificar este tipo de problema.

9. ¿Las dificultades de los niños en matemática repercuten en el aprendizaje de las demás asignaturas brindadas en el aula de clases?

| Items | Encuestados | Porcentaje |
|-------|-------------|------------|
| SI | 3 | 63% |
| NO | 5 | 37% |
| TOTAL | 8 | 100% |



Ilustración 10

Responsables: Chávez Kevin y Génesis Medranda

Fuente: Unidad Educativa “Cinco de Mayo”

ANÁLISIS

De acuerdo con los resultados obtenidos un 63% de los niños y niñas tienen dificultad de aprendizaje en las demás asignaturas y un 37% no existe este problema en las demás materias.

10. La institución maneja programas para mejorar la Discalculia en los estudiantes

| Items | Encuestados | Porcentaje |
|-------|-------------|------------|
| SI | 7 | 87% |
| NO | 1 | 13% |
| TOTAL | 8 | 100% |

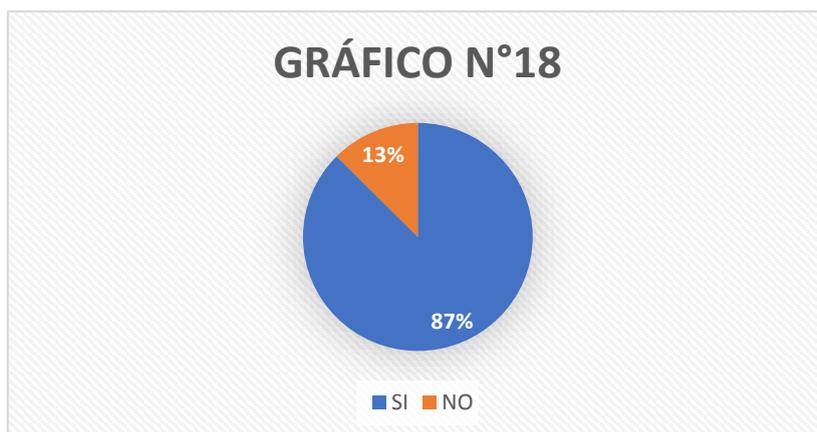


Ilustración 11

Responsables: Chávez Kevin y Génesis Medranda

Fuente: Unidad Educativa “Cinco de Mayo”

ANÁLISIS

Con los resultados obtenidos en la encuesta un 87% de los docentes de la institución maneja programas de mejora para la discalculia en sus estudiantes tanto que un 13% no lo aplica para brindar un mejor objetivo de aprendizaje en los alumnos de la institución educativa donde se educan.

11. Le gustaría recibir capacitación para detectar de la Discalculia

| Items | Encuestados | Porcentaje |
|-------|-------------|------------|
| SI | 8 | 100% |
| NO | 0 | 0% |
| TOTAL | 8 | 100% |



Ilustración 12

Responsables: Chávez Kevin y Génesis Medranda

Fuente: Unidad Educativa “Cinco de Mayo”

ANÁLISIS

De acuerdo a los datos un 100% de los docentes si les gustaría recibir capacitación sobre como detectar la discalculia en los estudiantes y así poder conocer cada una de la dificultades que tiene cada niño y niña.

CAPITULO III.

2 DISEÑO DE LA PROPUESTA

2.1 Título de la propuesta.

GUIA DE ESTRATEGIA DIDACTICA PARA EL MANEJO ADECUADO DE LA DISCALCULIA EN LAS NOCIONES BASICA DE EDUCACIÓN BÁSICA MEDIA EN LA UNIDAD EDUCATIVA “CINCO DE MAYO”

2.2.Alcance de la propuesta

Los resultados obtenidos de las encuesta determinan que los estudiantes de educación básica media tienen problemas de discalculia, se debe hacer un manejo que les permite mejorar sus conocimientos. Se ha observado que la enseñanza-aprendizaje de matemáticas en forma tradicional ha impedido el correcto aprendizaje de la asignatura. La poca motivación por parte de los estudiantes es notable , hace que los alumnos tengan dificultad, hay estudiantes que tienen tardía captación. Los docentes deben ser muy prudentes y poner mucha atención en sus educandos . Los maestros deben de renovarse o capacitarse y buscar nuevas estrategias. Es por ello que se ha propuesto de una manejo adecuado sobre la discalculia para así poder mejorar los aprendizajes de los estudiantes. Caso contrario este problema se irá aumentando sin ninguna solución.

2.3.OBJETIVOS

2.3.1.Objetivo General

Implementar un estrategia didáctica para el manejo adecuado de las dificultades de discalculia en los estudiantes de educación básica media en la Unidad Educativa “Cinco de Mayo”.

2.3.2.Objetivo Especifico

1. Profundizar las consideraciones teóricas sobre la discalculia y su relación con el aprendizaje de la matemática.
2. Establecer la situación problemática que genera la discalculia en el aprendizaje de la matemática.
3. Identificar estrategias metodológicas idóneas para fortalecer el aprendizaje de las matemáticas.

2.4.ACTIVIDADES DE LA PROPUESTA

2.4.1.Planificación de las actividades

| Tema 1: Encuentra los números perdidos | |
|--|---|
| Breve descripción: Para esta actividad se dibujarán frutas en las cartulinas y por atrás se coloca los números que serán distribuido en las ramas de las plantas. | |
| Matriz de destrezas con criterios de desempeño a evaluar | <ul style="list-style-type: none">• Generar sucesiones con sumas, restas, multiplicaciones y divisiones, con números naturales, a partir de ejercicios numéricos o problemas sencillos.• Establecer relaciones de secuencia y orden entre números naturales, fracciones y decimales, utilizando material concreto, la semirrecta numérica y simbología• matemática ($=$, $<$, $>$). |
| Instrumentación de la actividad | <ul style="list-style-type: none">• La actividad que se desarrolla en el entorno de clases, tendrá una duración de 45 minutos y los contenidos conceptuales que se trabajaran en esta estrategia serán las secuencias numéricas y la resolución de problemas, se partirá de un desorden numérico a la ubicación ordenada de las secuencias de números, como estrategia se usará un árbol de cartulina, de manera que se puedan ubicar en él los números tal y como si fueran los frutos del árbol.• Las habilidades que tendrán que adquirir están en función de las destrezas y definen la generación de sucesiones con sumas y restas, multiplicaciones y divisiones con números naturales y se lograrán a partir de ejercitar las sucesiones de los números que encontrarán en la actividad, además podrán determinar los números que faltan, cuál es el sucesivo y el que le antecede. |
| Problema | <ul style="list-style-type: none">• En muchas ocasiones los estudiantes no pueden establecer la secuencia de los números si se les presentan de manera distinta a otras . |
| Objetivo | <ul style="list-style-type: none">• Identificar la secuencia de los números• Organizar los números de manera lógica. |

| | |
|---|--|
| <p>Actividades para realizar</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Los estudiantes tienen que organizar y entender la secuencia lógica de los números. • Se les pedirá que traigan una planta con ramas en la que se ubicarán los números de manera aleatoria, para que después los organicen en secuencia. • Materiales: • Planta con ramas • Papel • Lápiz • Tiza para marcar la secuencia |
| <p>Desarrollo de las actividades</p> | <ul style="list-style-type: none"> • La actividad se desarrollará por equipos, se divide la clase en grupo de 4 estudiantes. Los materiales que se utilizaran • En el desarrollo de la clase se les harán preguntas con respecto a las secuencias de los números y la forma de organizarlos en las ramas de la planta tendrá que ver con la organización ascendente o descendente que escoja cada grupo. • El docente podrá pasar por los equipos y extraer algunos números de los que están dispuestos en las ramas de la planta para que ellos determinen cuál es el número que falta, cuál es el sucesivo y el que le antecede, y a partir de allí realizar actividades relacionadas con la suma, resta, multiplicación y división, según la secuencia numérica que tenga establecida cada equipo. • Para esta actividad se dibujarán frutas en las cartulinas y por detrás será que se le coloquen los números que serán distribuidos en las ramas de la planta, serán como fichas que los estudiantes elaborarán como parte de las actividades en el aula, aquí se verán las características de las secuencias, de anticipación, verificación y de modificación en caso de ser necesario. |

| | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • En este caso elaborarán un informe práctico en el que describirán los pasos a seguir para la elaboración de cada pieza, y se tendrán en cuentas los ejercicios que ha creado • cada equipo. |
|--|--|

Fuente: Elaboración propia de los autores de la tesis

| Tema 2: El Lobo feroz cuenta los números. | |
|---|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Breve descripción: el educativo a modo de juego, el Lobo feroz, dictará un número, para que los estudiantes lo pintasen siguiendo las pautas, por ej. es el número siete, y tiene un triángulo y así sucesivamente. |
| Matriz de Destrezas con criterios de desempeño a evaluar | <ul style="list-style-type: none"> • Distribución de enteros positivos y negativos en el plano cartesiano • Secuencialmente distribuir los números enteros positivos y negativos en el plano cartesiano. |
| Instrumentación de la actividad | <ul style="list-style-type: none"> • La actividad se desarrolla en el entorno de clases, tendrá una duración de 45 minutos y los contenidos conceptuales que se trabajarán en esta estrategia será la ubicación de enteros positivos en el plano cartesiano. Los materiales a utilizar son una hoja de papel de medio pliego, cartulinas de diferentes colores. Se dibujará una recta en la que los niños irán ubicando cada número secuencialmente, el número a su vez tiene una figura geométrica asociada dibujada por los niños. Se dictarán los números en forma aleatoria, el docente imitará al lobo fingiendo una voz gruesa haciendo alusión al lobo feroz. • Las habilidades que tendrán que adquirir están en función de las destrezas mediante la ubicación de los enteros positivos en el plano cartesiano. De esta forma los niños y niñas podrán establecer secuencia, modificar, y adquirir destrezas para la resolución de problemas. |
| Problema: | <ul style="list-style-type: none"> • Los estudiantes presentan dificultad para establecer la secuencia de los números enteros en el plano cartesiano |
| Objetivo: | <ul style="list-style-type: none"> • Identificar números enteros en el plano cartesiano • Utilizar la lógica para ubicar los números según |
| Actividades para realizar | <ul style="list-style-type: none"> • Los estudiantes tendrán que organizar y entender la secuencia lógica de los números enteros en el plano cartesiano. • Se les pedirá Materiales: <ul style="list-style-type: none"> • Papel • Lápiz • Marcadores • Regla |

| | |
|---|--|
| <p>Desarrollo de la actividad:</p> | <ul style="list-style-type: none"> • La actividad se desarrollará por equipos, se dividirá el aula en equipos de 4 estudiantes. • Cada equipo se ubicará en un espacio, en el cual tendrán ubicadas las cartulinas para dibujar números y figuras geométricas, además de la cartulina donde será dibujado el eje cartesiano. • Dentro del desarrollo de la clase se les harán distintas preguntas con respecto a las secuencias de los números y la manera de organizarlos en el eje cartesiano, tendrá que ver con la organización ascendente o descendente que escoja cada grupo. • Para esta actividad se dibujarán una figura geométrica asociada al número la cual será ubicada en el eje cartesiano, podrán observar la ubicación en el plano de números positivos y negativos, la secuencia, verificación y modificación en caso de ser necesario. • Al finalizar cada equipo presentará en plenaria el trabajo realizado. |
|---|--|

Fuente: Elaboración propia de los autores de la tesis

Tema 3: El tesoro perdido

- **Breve descripción:** del desarrollo de la clase se les harán preguntas que les permita relacionar los números romanos y expresar la cantidad que representan. También podrán establecer las secuencias de los números y la manera ascendente o descendente. El equipo que consiga descifrar mayor cantidad de números romanos recibirá un punto adicional. Todos los equipos por participación recibirán la misma evaluación estimulando así por igual a todos los estudiantes.

Matriz de Destrezas con criterios de desempeño a evaluar:

- Leer y escribir cantidades expresadas en números romanos hasta mil.

| | |
|--|---|
| Instrumentación de la actividad | <ul style="list-style-type: none"> • Las práctica se desarrolla en el aula clases, tendrá una duración de 45 minutos y los contenidos que se trabajaran en esta estrategia será Leer y escribir cantidades expresadas en números romanos hasta mil, previamente el maestro ubicará números fuera del aula, patio de recreo, materos, etc. • Los equipos, tendrán la tarea de encontrar y deducir los números perdido. • Las habilidades que tendrán que aprender es destrezas y reconocimiento que realice el estudiante en función de los números romanos y se lograrán a partir de ejercitar las sucesiones de los números que encontrarán en la actividad, además podrán determinar los números que faltan, cuál es el sucesivo y el que le antecede. • Por cuanto los estudiante podrán establecer las secuencias de anticipación, verificación y de modificación, además de adquirir habilidades en la resolución de cualquier problema matemático |
| Problema: | <ul style="list-style-type: none"> • En muchas ocasiones los estudiantes no pueden establecerla secuencia de los números si se les presentan de manera indistinta, y aún más cuando están en otra simbología. |
| Objetivo: | <ul style="list-style-type: none"> • Identificar la secuencia de los números • Organizar los números de manera lógica |
| Actividades a realizar: | <ul style="list-style-type: none"> • Los estudiantes tendrán que organizar y entender la secuencia lógica de los números. • Deberán leer las cifras en números romanos • Materiales: • Cartulinas • Papel • Lápiz |

| | |
|--|---|
| <p>Desarrollo de la actividad:</p> | <ul style="list-style-type: none"> • La actividad se desarrollará por equipos, se dividirá el aula en equipos de 4 estudiantes. • Cada equipo realizará la búsqueda del tesoro perdido que serán todos los números romanos que encuentren • Dentro del desarrollo de la clase se les harán preguntas que les permita relacionar los números romanos y expresar la cantidad que representan. También podrán establecer las secuencias de los números y la manera de organizarlos bien sea ascendente o descendente • El equipo que consiga descifrar mayor cantidad de números romanos recibirá un punto adicional para que su destreza se desarrolle mejor manera . |
| <ul style="list-style-type: none"> • <u>Tener en cuenta:</u> la habilidad y destreza que desempeña el equipo al organizar los números, y de manera individual se verá el trabajo de cada estudiante, además de tener en cuenta los pasos lógicos que seguirán para llegar al resultado final. | |

Fuente: Elaboración propia de los autores de la tesis

2.4.3. Analizar los resultados alcanzados de la propuesta

El problema de la discalculia, en la vida de los niños y niñas tiene mucha relevancia porque no se puede dejar pasar por alto aquello que se ha investigado con la importancia que tienen las matemáticas en el desenvolvimiento de toda persona. No está libre a los grandes retos que se plantean, sobre todo a la población joven que próximamente se convertirán en una generación de personas que contribuyan o no al desarrollo de toda la sociedad. El problema de la lógica del niño es crucial en lo que concierne a la educación intelectual. Si el niño razona igual que nosotros, la escuela tradicional está justificada al presentarle las materias de enseñanza como si se tratara de conferencias para adultos; pero basta con analizar de edad en edad los resultados de las lecciones de aritmética o geometría en la escuela primaria para darse cuenta de golpe del enorme orificio existente entre una teoría adulta, elemental incluso, y la comprensión de los niños.

2.4.FINANCIAMIENTO DE LA PROPUESTA.

| Costos de la propuesta. | | | | | |
|-------------------------------|------|--------|--------------|----------------|----------------|
| DESCRIPCIÓN | CANT | UNIDAD | VALOR UNITA. | SUB TOTAL | TOTAL |
| BIENES | | | | | |
| Resmas de papel | | | | 0.00 | |
| Tinta impresora | | | | 0.00 | |
| Internet | | | | 0.00 | |
| Anillados | | | | | |
| Empastado | | | | | |
| Impresión y copiado | | | | | |
| SUB TOTAL | | | | \$ 0.00 | |
| SERVICIOS | | | | | |
| | | | | | |
| Viáticos y gastos imprevistos | | | | 0.00 | |
| SUB TOTAL | | | | 0.00 | |
| | | | | TOTAL | \$ 0.00 |

2.5.Conclusiones

La discalculia incide directamente en el aprendizaje de matemáticas del estudiante, esto se comprobó mediante una encuesta aplicada a los padres de familias y docentes de la institución aplicada a los niños de educación básica media de la Unidad Educativa “Cinco de Mayo” .

La discalculia es la causa de múltiples problemas en el aprendizaje y enseñanza de los estudiantes, debe ser tomada como algo trascendente porque genera sufrimiento en quienes la padecen, tienen una baja autoestima, a veces inseguridad cuando se relaciona con problemas afectivos ; cuando es de origen neurológicos el tratamiento es mucho más minucioso y constante.

La tarea del docente consiste en la aplicación de basarse en estrategias metodológicas con actividades y tareas que lo lleven a comprender nociones numéricas como también proceso matemático simples, resolver problemas sencillos mediante el trabajo colaborativo en el aula y haciendo adaptaciones curriculares necesarias según sea el caso.

2.6.Recomendaciones

- Trabajar la discalculia en un aula se requiere en respetar los distintos estadios de desarrollo de cada uno de los niños y niñas.
- Los docentes deberán diseñar actividades de aprendizaje que conduzcan a los niños al descubrimiento mediante la experimentación y los sentidos.
- Nociones numéricas, procesos matemáticos simples, a resolver problemas sencillos, esto lo puede realizar utilizando el trabajo colaborativo en el aula y realizando las adaptaciones curriculares necesarias según el caso.
- Los docentes desde el punto de vista cognitivo, afectivo y conductual que deben tener para una actitud favorable o positiva frente a los problemas del aprendizaje, siendo lo ideal una actitud positiva, y así poder ayudar apropiadamente a sus educandos, sobre todo coordinando con los padres de familia; harán todo ello, sí los docentes, tienen una permanente capacitación sobre estrategias, métodos y que actitudes debe adoptar el profesor frente a un problema del aprendizaje.

- Es óptimo para la institución preparar a sus maestros en la comprensión y detección oportuna de la discalculia para una intervención educativa focalizada e intencionada.

Anexos



Chone, 08 de Junio de 2022

ULEAM EXT. CHONE

Señor: Licd. Pabelco Yunel Zambrano Moreira

RECTOR DE LA UNIDAD EDUCATIVA FISCOMISIONAL CINCO DE MAYO

Deseo informar que somos estudiantes de la UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABÍ EXTENSION CHONE de la carrera de CIENCIAS EXPERIMENTALES: FISICO – MATEMÁTICA, y estamos bajo la supervisión del Dr. JOEL PINARGOTE, TUTOR DE MI TRABAJO DE TITULACION.

Nuestros temas de investigación son:

- La discalculia en el rendimiento académico de las nociones básicas de los estudiantes de básica media de la unidad educativa "Cinco de Mayo".
- Softwares educativos en el proceso de enseñanza-aprendizaje en las Ciencias Experimentales

En este sentido, estamos realizando instrumentos de investigación para la recopilación de datos entre los DOCENTES Y ESTUDIANTES del colegio el cual usted preside, perteneciente al distrito 13D07 del cantón Chone.

El objetivo principal de esta investigación es recabar la información que nos servirá para poder tener los resultados para nuestro trabajo de titulación.

Por lo tanto, le solicitamos que nos otorgue el permiso para realizar los instrumentos de investigación entre el personal académico y los que intervienen en el proceso de enseñanza –aprendizaje del área de Matemáticas.

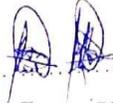
La información proporcionada por ellos y el personal en general se mantendrá confidencial y se utilizará únicamente con fines académicos.

Agradeciéndole,

Atentamente,



.....
Génesis Lilibeth Medranda Zambrano



.....
Kevin Francisco Chávez Chávez



.....
Maria José Quijije Mero



.....
Jason Fernando Rodriguez Barre

 **UEFCM**
Unidad Educativa FISCAMISION: al Cinco de Mayo
FECHA: 10 JUN 2022 14:40
RECIBIDO SECRETARIA HORA
.....
Tema:







UNIVERSIDAD LAICA "ELOY ALFARO" DE MANABÍ EXTENSIÓN CHNE
ENCUESTA PARA PERSONAL DOCENTE DE LA UNIDAD EDUCATIVA
"CINCO DE MAYO"

Objetivo: Plantear un estudio sobre como incide la discalculia en el aprendizaje y sus nociones básicas de los niños de educación básica media.

Instrucciones: Lea con atención las siguientes preguntas y conteste marcando con una señal en el espacio indicado.

1. Cuál es su formación académica

Profesor primario ()

Licenciado ()

Master ()

Doctor ()

Otro ()

2. Su formación Profesional en que área la tiene

En matemática ()

En otra área ()

3. Los niños tienen dificultades al realizar las operaciones básicas

SI ()

NO ()

4. Al iniciar las actividades académicas se aplica una prueba para conocer sus capacidades

Siempre ()

De vez en cuando ()

Nunca ()

5. Los niños sienten frustración al no realizar las tareas de manera correcta

SI ()

NO ()

6. Usted esta capacitado para manejar dificultades de aprendizaje en sus estudiantes

SI ()

NO ()

7. Conoce usted que es la Discalculia

SI ()

NO ()

8. Usted en la practica docente se ha encontrado con estudiantes con esta dificultad (disculculia)

SI ()

NO ()

9. ¿Las dificultades de los niños en matemática repercuten en el aprendizaje de las demás asignaturas brindadas en el aula de clases?

SI ()

NO ()

10. La institución maneja programas para mejorar la Discalculia en los estudiantes

SI ()

NO ()

11. Le gustaría recibir capacitación para detectar de la Discalculia

SI ()

NO ()

Gracias por su colaboración

4. Su hijo(a) tiene dificultades para reconocer y escribir los números en los procesos matemáticos.

Si ()

No ()

5. Tiene dificultad para organizar los números en columnas de izquierda a derecha su hijo(a).

Si ()

No ()

6. ¿Realiza las tareas de matemáticas con alegría y sin reproche el estudiante ?

Si ()

No

7. ¿Los maestros le enseñan a su hijo(a)ejercicios de manera creativa?

Si ()

No

8. En el caso de su niña o niño ha evidenciado usted algún problema de aprendizaje o dificultad psicomotriz.

SI ()

NO ()

Gracias por su colaboración

Trabajos citados

(s.f.). Obtenido de <https://es.wikipedia.org/wiki/Evaluaci%C3%B3n>

García Gómez, N. I., & Santana Mora, A. (s.f.). *MORFOVIRTUAL 2016*. Obtenido de NEUROPSICOLOGÍA Y BASES NEURALES DE LA DISCALCULIA.: <http://www.morfovirtual2016.sld.cu/index.php/Morfovvirtual/2016/paper/viewFile/110/147>

DELSOL, S. (2016). *Métodos de investigación*.

Durán, F. M. (17 de mayo de 2017). *PROPUESTA PEDAGÓGICA PARA EL MANEJO ADECUADO DE LA DISCALCULIA EN EL*. Obtenido de file:///C:/Users/USER/Downloads/2017_Tesis_Flor_Maritza_Barbosa_Duran.pdf

Flores, P. (s.f.). Obtenido de Aprendizaje en Matemáticas : <https://www.ugr.es/~pflores/textos/cLASES/CAP/APRENDI.pdf>

FONEMA. (s.f.). Obtenido de La discalculia. Un trastorno poco conocido pero muy presente.: <https://www.logopediafonema.com/blog/la-discalculia-un-trastorno-poco-conocido-pero-muy-presente/>

Godino, J. D. (febrero de 2003). *FUNDAMENTOS Matemático*. Obtenido de Matemáticas y su Didáctica para Maestros: https://www.ugr.es/~jgodino/edumat-maestros/manual/1_Fundamentos.pdf

Herreras, E. B. (2016). *Redalyc*. Obtenido de Neuropsicología infantil. Evaluación e intervención en los trastornos neuroevolutivos: <https://www.redalyc.org/jatsRepo/771/77145288010/html/index.html>

Johana. (2015). *Calameo*. Obtenido de La discalculia: <https://es.calameo.com/read/004359039b3e4e09671dd>

Krisbelys, C. (Julio de 2011). *Monografía*. Obtenido de FACTORES INTERNOS Y EXTERNOS PRESENTES EN LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA Y: <https://www.monografias.com/trabajos88/discalculia/discalculia>

MAGISTERIO. (26 de NOVIEMBRE de 2019). Obtenido de Los problemas de aprendizaje matemático más comunes en Primaria: <https://www.magisnet.com/2019/11/los-problemas-de-aprendizaje-matematico-mas-comunes-en-primaria/>

- Orrantía, J. (2006). *Revista Psicopedagogia*. Obtenido de Dificultades en el aprendizaje de las matemáticas: una perspectiva evolutiva: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84862006000200010
- Paucar, L. M. (enero de 2015). *INCIDENCIA DE LA DISCALCULIA EN EL APRENDIZAJE DEL ÁREA*. Obtenido de <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/2595/1/UNACH-FCEHT-TG-E.BASICA-2014-000003.pdf>
- Pérez Rodríguez G, G. B. (2002.). *Metodología de la investigación educacional*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- VANESS, V. P. (2011). Obtenido de ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS PARA EL MEJORAMIENTO
- VANESSA, V. P. (2011). *ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS PARA EL MEJORAMIENTO*. Obtenido de <file:///C:/Users/USER/Documents/TESIS%20NO%20SEMESTRE/T-UTB-FCJSE-BASICA-000004.pdf>
- Villacrés, D. R. (2009). *UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO*. Obtenido de file:///C:/Users/USER/Downloads/tebp_2009_21.pdf
- Virginia, C. V. (octubre). : *La discalculia y el aprendizaje de la matemática en los niños/as del*. Obtenido de [file:///C:/Users/USER/Documents/TESIS%20NO%20SEMESTRE/2.%20LA%20DISCALCULIA%20Y%20EL%20APRENDIZAJE%20DE%20LA%20MATEM%C3%81TICA%20EN%20LOS%20NI%C3%91OSAS%20DEL%206TO%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/USER/Documents/TESIS%20NO%20SEMESTRE/2.%20LA%20DISCALCULIA%20Y%20EL%20APRENDIZAJE%20DE%20LA%20MATEM%C3%81TICA%20EN%20LOS%20NI%C3%91OSAS%20DEL%206TO%20(1).pdf)