

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA UNAN- MANAGUA

FACULTAD DE EDUCACIÓN E IDIOMAS. DEPARTAMENTO DE PEDAGOGÍA

CARRERA: PEDAGOGIA CON MENCIÓN EN EDUCACIÓN ESPECIAL



**UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA**
UNAN - MANAGUA

FOCO DE INVESTIGACIÓN

**RECURSOS DIDÁCTICOS USADOS POR EL DOCENTE EN LA CLASE DE
MATEMÁTICAS A UN ALUMNO CON DISCAPACIDAD AUDITIVA DE
CUARTO GRADO DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN ESPECIAL “CARLOS
FONSECA AMADOR” UBICADO EN JINOTEPE, DURANTE EL SEGUNDO
SEMESTRE DEL AÑO 2019**

**SEMINARIO DE GRADUACIÓN PARA OPTAR AL TÍTULO LICENCIADA EN
PEDAGOGIA CON MENCIÓN EN EDUCACION ESPECIAL**

AUTORA: LIDIA INDIANA RODRÍGUEZ BOJORGE

TUTORA: LICENCIADA ALBA LUZ RUBIO OPORTA

MANAGUA, 17 DICIEMBRE DE 2019

INDICE

Portada

Carta aval de la tutora

i.- Dedicatoria

ii.- Resumen..... 1

I.- Introducción..... 3

II.- Foco de la investigación..... 5

III.- Planteamiento del problema.....6

IV.-Antecedentes.....7

V.- Justificación.....16

VI.- Objetivos.....17

VII.- Preguntas directrices.....18

VIII.- Matriz de Descriptores.....19

IX.- Referente teórico.....21

9.1.- Recursos Didácticos. Concepto. Tipos. Clasificación. Materiales Didácticos.

Concepto. Importancia. Finalidad.....21

9.2.- Importancia del aprendizaje de las matemáticas. El proceso de aprendizaje de las matemáticas. Aplicación de las matemáticas en la vida cotidiana. La finalidad de las matemáticas en la educación.....	25
9.3.- Discapacidad auditiva. Concepto. Niveles de pérdida auditiva.....	30
9.4.- El proceso de aprendizaje de las personas con discapacidad auditiva. Desarrollo del pensamiento lógico matemático. Pensamiento lógico concreto e hipotético deductivo. Desarrollo cognitivo. La adquisición de los conceptos lógicos matemáticos en el niño con discapacidad auditiva. Comprensión de enunciados. Cálculo mental. Motivación para el aprendizaje de las matemáticas a estudiantes con discapacidad auditiva.....	31
9.5.- Importancia del apoyo de la familia en el proceso de enseñanza y aprendizaje del estudiante con discapacidad auditiva. Apoyos educativos en el hogar para niños y niñas con discapacidad auditiva. Los juegos didácticos como medio para promover el desarrollo de habilidades matemáticas.....	40
9.6.- Recursos didácticos tecnológicos para estudiantes con discapacidad auditiva.....	47
9.7.- Sugerencias sobre el uso de materiales didácticos que favorecen el proceso de aprendizaje de las matemáticas a estudiantes con discapacidad auditiva.....	48
X.- Perspectiva de la investigación.....	53
XI.- Análisis e interpretación de resultados.....	59

XII.- Conclusiones.....	68
XIII.- Recomendaciones.....	70
XIV.- Bibliografía.....	71
XV.- Anexos.....	73

DEDICATORIA

A **Dios** por ayudarme siempre

y permitirme seguir estudiando y por los logros alcanzados

A la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua UNAN Managua

A todos mis profesores de la UNAN Managua

A mi amiga María Fernanda Matus Campos por su apoyo y motivación

Especialmente a mi tutora Lic. Alba Luz Rubio Oporta

RESUMEN

Este trabajo se realizó mediante investigación científica sobre Recursos Didácticos usados por docente en la clase de matemáticas a un alumno con discapacidad auditiva de cuarto grado la Escuela de Educación Especial “Carlos Fonseca Amador” de Jinotepe, durante el segundo semestre del año 2019, con el objetivo de conocer como contribuye el uso adecuado de los recursos y materiales didácticos para el proceso de enseñanza aprendizaje. Ya que en la interacción social con personas con discapacidad auditiva podemos observar que muchos tenemos problemas en las operaciones matemáticas y el cálculo mental, lo cual incide en la realización de proyectos y metas en el aspecto económico, lo cual desmotiva a la persona con discapacidad auditiva y ocasiona frustraciones, por lo que es importante garantizar el aprendizaje de las matemáticas, ya que la matemáticas contribuye a la formación integral de la persona, por ejemplo en el aspecto profesional, intelectual, económico, recreativo (para viajar a un lugar o sitio turístico, ayuda a valorar la distancia y el tiempo para llegar a un destino, inversión de dinero en costos de transporte y pago de alimentación), las matemáticas también son fundamentales para el desarrollo intelectual de los niños, les ayuda a ser lógicos, a razonar ordenadamente y a tener una mente preparada para el pensamiento, la crítica y la abstracción; las matemáticas configuran actitudes y valores en los alumnos y garantizan seguridad en los procedimientos y confianza en los resultados.

Las matemáticas a como se relacionó no solo se aplican a gran número de actividades de la vida cotidiana, también ayudan a desarrollar el pensamiento, la creatividad, el razonamiento; y el cálculo mental facilita el desarrollo de capacidades como la

concentración, la atención, el interés, la reflexión la elegir y decidir, la confianza en uno mismo y la capacidad para comprar

Hay autores como Radfory André (2009) que asocian el desarrollo del aprendizaje de las matemáticas con el desarrollo del lenguaje, y es un hecho bien conocido que las personas con discapacidad auditiva experimentamos dificultades para trabajar aspectos abstractos, pues tenemos un pensamiento más concreto vinculado a lo que directamente podemos percibir. Está demostrado que los niños con deficiencias auditivas presentan problemas en el terreno matemático. El equipo de investigación coordinado por el profesor Miguel Rodríguez Santos, de la Universidad de Málaga, ha demostrado que las dificultades relacionadas con las habilidades numéricas básicas no son un aspecto inherente a la sordera si no un problema secundario provocado por las dificultades en sus habilidades lingüísticas y comunicativas. Y R. Santos y su equipo han constatado (Sinc 2010) que el rendimiento de los niños sordos depende mucho de su dominio del lenguaje y de su capacidad comunicativa. “Cuando el dominio del lenguaje es bueno su rendimiento numérico es bueno”.

Se aplicó durante este trabajo investigativo la lectura de textos, entrevistas y guía de observación así como agenda donde se registraron todas las actividades a realizar antes de llegar al centro y también las actividades realizadas en el centro educativo en mención.

INTRODUCCIÓN

El objeto de este trabajo investigativo es identificar los recursos y materiales didácticos que usa el docente en un alumno con discapacidad auditiva de cuarto grado, en la clase de matemáticas en la Escuela de Educación Especial “Carlos Fonseca Amador” para garantizar el proceso de aprendizaje de las matemáticas, ya que las matemáticas es muy importante y se refleja en la vida diaria, para organizar el presupuesto familiar, pago de servicios básicos (por ejemplo pago de energía eléctrica, agua etc.), contar los días, los meses o valorar el tiempo que nos queda para realizar una tarea, proyecto, incluso hasta los pagos (préstamos, hipoteca etc.).

Aclaro que el objeto de este trabajo no es analizar problemas de aprendizaje como discalculia (trastorno del cálculo o dificultad para contar), sino que está enfocado a la discapacidad auditiva, que limita asimilar aspectos abstractos principalmente cuando no se garantiza una buena comunicación y el desarrollo del lenguaje de señas.

Es importante abordar la problemática del aprendizaje de la matemáticas para alumno de cuarto grado, ya que la discapacidad auditiva origina limitantes en el proceso de aprendizaje; en las personas con discapacidad auditiva la recepción de la información principalmente es visual, y en la clase de matemáticas se establecen conceptos abstractos que muchas veces el alumno no llega a comprender ni asimilar.

Este trabajo se divide en varios capítulos que abordan: a) Recursos Didácticos. Conceptos. Tipos. Clasificación. Materiales didácticos. Concepto. Importancia. Finalidad; b) Importancia del aprendizaje de las matemáticas. El proceso de aprendizaje de las matemáticas. Aplicaciones de la matemática en la vida cotidiana. La finalidad de las matemáticas en la educación; c) Discapacidad auditiva. Concepto. Niveles de pérdida auditiva. d) El proceso de aprendizaje de las personas con discapacidad auditiva. Desarrollo del pensamiento lógico matemático. Pensamiento lógico concreto e hipotético deductivo. Desarrollo cognitivo. La adquisición de los conceptos lógicos matemáticos en el niño con discapacidad auditiva. Motivación para el aprendizaje de las matemáticas; e) Importancia del apoyo de la familia en el proceso de enseñanza y aprendizaje del estudiante con discapacidad auditiva. Apoyos educativos en el hogar para niños y niñas con deficiencia auditiva. Los juegos didácticos como medio para promover el desarrollo de habilidades matemáticas. f) Recursos didácticos tecnológicos para alumnos con discapacidad auditiva. g) Sugerencias sobre el uso de materiales didácticos que favorecen el proceso de aprendizaje de las matemáticas para estudiantes con discapacidad auditiva.

Se hace énfasis en los recursos y materiales didácticos usados por el docente en la clase de matemáticas, partiendo que no solo contribuyen a la formación de los estudiantes en el ámbito del pensamiento lógico matemático, sino en otros aspectos de la actividad intelectual como la creatividad, la intuición, la capacidad de análisis y la crítica, ayuda al desarrollo de hábitos y actitudes positivas frente al trabajo, favoreciendo la concentración ante las tareas, y contribuye a la autoestima en la medida que el alumno se considera capaz de modo independiente de enfrentar numerosos y variados problemas

FOCO

**RECURSOS DIDÁCTICOS USADOS POR EL DOCENTE
EN LA CLASE DE MATEMÁTICAS A UN
ALUMNO CON DISCAPACIDAD AUDITIVA DE CUARTO GRADO
DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN ESPECIAL
“CARLOS FONSECA AMADOR” UBICADA EN JINOTEPE,
DURANTE EL SEGUNDO SEMESTRE DEL AÑO 2019**

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La deficiencia auditiva no es igual en todas las personas, pues los niveles de audición varían, pero la particularidad es que las personas con discapacidad auditiva severa o profunda experimentamos dificultades para trabajar aspectos abstractos pues tenemos un pensamiento más concreto vinculado a lo que directamente podemos percibir, también se aprecia que la mayoría tenemos problemas con el cálculo mental y las habilidades numéricas básicas, las cuales no son aspecto inherente a la sordera, ya que es un problema secundario provocado por las dificultades en las habilidades lingüísticas y comunicativas.

Por ello tenemos el interés de analizar los recursos didácticos usados por el docente a un alumno con discapacidad auditiva de cuarto grado de la Escuela de Educación Especial “Carlos Fonseca Amador” en la clase de matemáticas, pues los materiales didácticos contribuye entre otros aspectos a garantizar el aprendizaje; por lo que surge la siguiente interrogante ¿Cómo contribuye el uso de recursos didácticos adecuados para garantizar el proceso de aprendizaje de las matemáticas? ¿Cuál es la necesidad de describir la forma en que el docente utiliza los recursos didácticos en la clase de matemáticas a un alumno con discapacidad auditiva de cuarto grado de Audición?

ANTECEDENTES

Existen muchos estudios sobre los problemas escolares de los alumnos con discapacidad auditiva, así vemos trabajos como de Carlos Martín Bravo de la Universidad de Valladolid, titulado “Desarrollo Cognitivo y problemas escolares en sordos/as”, en cuanto a las matemáticas en sordos/as escolarizados señala que uno de los estudios más citados es el del profesor de la Universidad de Nottingham Woo, D, en este trabajo se efectúa el seguimiento a 1005 niños, 540 de los cuales son sordos en diferentes niveles de 30 a 12 Db y en distintos sistemas de integración, según este estudio: “No hay razones para suponer que el razonamiento matemático de los niños sordos sea diferente al de los niños oyentes. Los niños sordos atravesarían los mismos estadios que los oyentes en el progresivo dominio de los problemas matemáticos, aunque su progreso sea más lento”.

Serrano demuestra que los sordos resuelven igual que los oyentes aquellos problemas matemáticos que no tienen contenido verbal; en cambio, presentan dificultades y rinden más bajo que los oyentes en aquellos otros problemas matemáticos que están vinculados a contenidos verbales.

El segundo estudio que se toma como referencia es del año 1990 titulado “La Integración del niño sordo y la enseñanza de las matemáticas” del año 1992 se establece que en 1970 Hine realiza una investigación sobre los algoritmos del cálculo y resolución de problemas aritméticos con una población de niños parcialmente sordos de siete a dieciséis años, llega a la conclusión que estos niños muestran unos retrasos respecto a los oyentes, que se acrecienta a medida que aumenta la edad y que esta desfase se mantiene en la resolución de

los problemas aritméticos. En 1981 Wood y colaboradores pasa a una población mayoritaria de niños sordos y oyentes de Inglaterra y país de Gales, el test de Vernon-Miller llamado el “Graded Arithmetic-Mathematic”, que incluye operaciones básicas como sumas, restas, multiplicaciones, operaciones algebraicas e interpretación de gráficas. Los motivos que indujeron a Wood a escoger este tipo de prueba fueron, en primer lugar, que este test ya se había pasado en Estados Unidos y por lo tanto era un punto de referencia para contrastar los resultados.

Otra de las ventajas fue el amplio margen de edades que cubría, pues tenía dos versiones, una para pequeños y otra para mayores. Un tercer aspecto importante era la poca relevancia de los factores lingüísticos. De los análisis de esta prueba, Wood encuentra dos resultados importantes. El primero de ellos es que el grado de sordera y por tanto la habilidad lingüística no se correlaciona con la competencia matemáticas y no se apreciaban diferencias importantes entre los niños sordos escolarizados en escuelas especiales (con pérdidas auditivas de 92 dB o sordos profundos) y los niños integrados en las escuelas ordinarias con déficits auditivos de 62 dB.

El segundo resultado fue que todos los niños mostraban unas puntuaciones más bajas que los niños oyentes, presentando un desfase aproximada de tres años. Las explicaciones que atribuyeron Wood y su equipo a estos hechos fueron que no se podía considerar como única responsable de éste hecho, ya que no existían deficiencias significativas entre los distintos grados de sordera (no sucediendo así en habilidades lingüísticas, a mayor pérdida auditiva menor habilidad lingüística), por tanto se había de buscar también otro tipo de razones:

educacionales, nivel de inteligencia, talento matemático, causa de la sordera y contextos familiares.

En un segundo trabajo de Wood y colaboradores publicado en el año 1983 sobre Razonamiento Matemático y Sordera, se plantean tres hipótesis:

- No existe conexión entre la capacidad verbal y el razonamiento matemático, excepto cuando los problemas están formulados en términos lingüísticos, ya que Conrad en 1979 y Kyle en 1980 demostraron que los niños sordos van desde los símbolos impresos hacia el significado, sin subvocalización (vocalización sin emitir sonidos).

- Hay alguna clase de relación directa entre la capacidad verbal y razonamiento matemático, puesto que los símbolos y las formas matemáticas están codificadas de forma verbal. Hay autores que señalan la subvocalización como necesaria para dotar a la memoria de las actividades del cálculo.

-Hay una implicación indirecta del lenguaje en tanto que el lenguaje oral es utilizado para explicar los conceptos matemáticos, así como para atraer la atención de los alumnos y el control de la clase. Aunque en teoría los niños sordos son capaces de aprender los conceptos matemáticos sin el discurso oral, como su habilidad lingüística es pobre, aún podrían disminuir por este hecho sus cotas de aprendizaje en las matemáticas.

Los análisis de estas tres proposiciones respecto a los resultados obtenidos en el estudio realizado en 1981 le llevan a rechazar las dos primeras hipótesis, ya que si no habría una correlación entre la competencia matemática y las medias de la pérdida auditiva, aunque si señala que los sordos profundos están por debajo de los severos en la competencia

matemática, si bien las diferencias son mínimas los niños sordos resolvieron mejor las preguntas, las que había una o dos palabras y que comportaban operaciones simples, mientras que los oyentes en este tipo de preguntas cometieron más errores, en cambio los oyentes realizaron mejor las operaciones algebraicas y la interpretación de gráficos; estos hechos muestran que los niños sordos sufren un retraso en la adquisición matemática, persiguen los mismos pasos que los oyentes. No hay pruebas sistemáticas que permitan responder con seguridad a la cuestión: ¿Tardan más tiempo los niños sordos en aprender matemáticas que los niños oyentes? Así pues, concluye que la deficiencia lingüística verbal no es una barrera infranqueable para el desarrollo de las habilidades matemáticas.

En un tercer trabajo dedicado a los progresos matemáticos del niño sordo en diferentes ámbitos educativos, Wood y sus colaboradores en el año 1984, realiza un segundo estudio para profundizar en el hecho de que no habían encontrado diferencias significativas entre sordos severos y profundos.

Tejedor (2004) hace referencia a que la persona con sordera presenta dificultades en muchas actividades de la vida diaria, es por ello que una de ellas se enfoca en el área pedagógica, pues hace una distinción entre sordera e hipoacusia, definiendo niños hipoacusicos como los que poseen una pérdida auditiva en diferentes grados, pero con una prótesis auditiva logran una audición residual que les permita comunicarse; sin embargo niños sordos los define como la pérdida auditiva que no permite lograr la comprensión total del lenguaje hablado.

Radfordy Andre (2009) asocia el desarrollo del aprendizaje de las matemáticas con el desarrollo del lenguaje, coincide con Martínez (2015) quien expresa que el proceso mental de aprendizaje de las matemáticas requiere la conexión con el conocimiento y manejo de un lenguaje propio y que está cargado de símbolos y abstracciones que deben ser enseñados de forma gradual, respetando las etapas madurativas del cerebro del niño.

Y por último hay un documento denominado “Resolución de Operaciones de suma y resta en adolescentes sordo” de María del Pilar Fernández Viader y Mariana Fuentes (2006) en el que revelan algunas alternativas ejecutadas con un grupo de siete estudiantes en edades comprendidas entre los once y quince años. Las autoras citan: “Numerosas investigaciones han dado cuenta de un retraso en el rendimiento de los niños y jóvenes sordos con relación a su pares oyentes en el área de matemáticas y han intentado averiguar sus causas” (National Council Of Teachers The Dear, 1957; Wollman, 1965, Citados en Nuñez & Moreno, 1998, 2002; Wood Et Al, 1983; Wood Et Al, 1984; Allen, 1995, Citado en Pagliaro, 1998), y muestran algunas de las alternativas o métodos que los educandos llevan a cabo para la resolución de problemas matemáticos.

Estos documentos permitieron analizar la forma como la población sorda asimila algunos conocimientos abstractos de las matemáticas. Sin duda alguna, al tener en cuenta estos tres estudios se evidencia un panorama más claro de la forma cómo se ha de llevar a cabo la propuesta pedagógica de investigación; pues la principal dificultad que se percibe en la noción de la adquisición de la suma y la resta, es que los estudiantes sordos se ven limitados en los elementos propios de la abstracción, incluidas en las matemáticas, esto se constituyen en un reto fundamental para la enseñanza y así mismo para impulsar la incorporación de las innovadoras ayudas didácticas.

En 2018, según Bull et al, muchos niños con pérdida auditiva muestran un retraso en el logro matemático en comparación con niños con audición normal (sic). Incluso antes de la escolarización formal, el 60% de los niños sordos muestran retrasos sustanciales en su comprensión de los conceptos matemáticos (Kritzer, 200) debido a que algunas habilidades se adquieren a través del aprendizaje incidental de la audición y algunos niños sordos al no tener acceso a estos aprendizajes incidentales auditivos carecen de los bloques de construcción requeridos para las matemáticas formales durante los años escolares.

A NIVEL NACIONAL

En la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua se han realizado trabajos investigativos sobre la discapacidad auditiva en varias áreas, y en el caso del tema objeto de investigación se encontraron los siguientes trabajos:

A.- “Análisis sobre los factores que intervienen en la Atención Pedagógica que brindan las y los docentes de Educación Primaria, a los niños con necesidades educativas especiales, en los Centros Públicos Hermanos de Salzburgo y Teresa Arce del municipio de León, durante el primer semestre del curso escolar 2012”. -Entre los objetivos se establece identificar los medios y recursos didácticos con los que disponen las y los docentes de educación primaria en los Centros Públicos de Salzburgo y Teresa Arce, para brindar atención a los niños, niñas y adolescentes con necesidades educativas especiales

Conclusiones de dicho trabajo, entre otras se establece:

a) Los medios y recursos didácticos que más utilizan las y los docentes de los Centros Hermanos de Salzburgo y Teresa Arce, para brindar atención pedagógica especial a los niños y niñas con necesidades educativas especiales, presentados en su salón de clase son:

materiales concretos del medio (semillas, hojas, piedras, plantas, frutas), láminas, plastilinas, lápices de colores, crayolas, estuches geométricos, rompecabezas, pizarra, papelografos, libros de textos y documentos proporcionados por el Centro.

b) Los medios y recursos didácticos utilizados por las y los docentes son enriquecidos con estrategias pedagógicas según la necesidad que demande el o la estudiante, pero siempre tomando en cuenta las sugerencias ofrecidas por los orientadores educativos que visitan los centros de educación regular y que provienen del centro de Educación Especial

c) Los medios y recursos didácticos que utilizan los docentes es obtenido con el apoyo de los padres y madres de familia que tienen niños o niñas con necesidades educativas especiales, ya que las escuelas no cuentan con los recursos económicos para adquirirlos y apoyar de forma pertinente las necesidades presentadas.

B.- “Implementación de materiales didácticos para la intervención pedagógica a un estudiante con discapacidad auditiva incluido en séptimo “D” del Instituto Héroes y Mártires de la Reforma (INHMARE) ubicado en el departamento de Masaya en el segundo semestre del año 2016. Autoras Aracely del Socorro Meza González y Jennifer Aracellys Alcocer Meza en el año 2017”.

- Entre los objetivos establecen:

a) Identificar los materiales didácticos que utiliza la docente para fortalecer el proceso de enseñanza y aprendizaje de manera inclusiva en un estudiante que presenta discapacidad auditiva.

b) Observar el dominio que posee la docente en la implementación de materiales didácticos durante el proceso de enseñanza aprendizaje para incluir a un estudiante que presenta discapacidad auditiva.

c) Valorar el interés y motivación de un estudiante sordo por los recursos didácticos implementados por la docente

d) Brindar sugerencias de elaboración de materiales didácticos que puede utilizar la docente para favorecer el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje de manera inclusiva en un estudiante que presenta discapacidad auditiva.

Conclusiones de este trabajo:

a.- La docente posee información sobre material didáctico pero no los aplica

b.- El único material didáctico utilizado es el del libro de texto

c.- Al usar únicamente material didáctico el estudiante desarrolla solamente su habilidad para transcribir

d.- Los padres de familia no son convocados a realizar materiales didácticos

e.- El salón de clases no cuenta con láminas u objetos que contribuyan a adquirir mayores conocimientos que la docente le proporciona

f.- Las actividades propuestas por el libro de texto son muy complejas

g.- La maestra intérprete ejerce más de una función

h.- La docente no invierte demasiado tiempo en actividades iniciales

i.- La docente no confecciona materiales como láminas para la atención a los estudiantes con discapacidad auditiva

j.- No han recibido talleres sobre materiales didácticos.

k.- Debido a la falta de implementación los estudiantes no son motivados

l.- La docente no hace uso de materiales del medio para la confección de materiales didácticos

- m.- Los padres de familia no son convocados para confeccionar materiales didácticos que favorezca el proceso de enseñanza aprendizaje de sus hijos
- n.- En la implementación de materiales didácticos no se toman en cuenta las necesidades educativas de estudiante incluido
- o.- No hacen uso de medios audiovisuales

JUSTIFICACIÓN

Se considera necesario abordar el tema recursos y materiales didácticos usados por docente de la Escuela Pública de Educación Especial “Carlos Fonseca Amador” de Jinotepe, en clase de matemática a estudiante con discapacidad auditiva, ya que los recursos y materiales didácticos son de suma importancia para garantizar el proceso de enseñanza-aprendizaje, partiendo que las matemáticas es una de las áreas más importante en la vida cotidiana que incide en muchos aspectos de la vida, incluso un mal manejo del aspecto económico o del presupuesto familiar tiene gran transcendencia y puede hasta afectar el área emocional, de ahí la importancia de este tema.

Este trabajo se realiza en la Escuela de Educación Especial “Carlos Fonseca Amador”, específicamente en cuarto grado de Audición, y se pretende que los beneficiarios directos sean los alumnos con discapacidad auditiva que ingresen a dicho centro educativo para colaborar en fortalecer el proceso de aprendizaje de las matemáticas. Y los beneficiarios indirectos serán los docentes que laboran en dicho centro educativo.

OBJETIVOS

Objetivo general

Identificar recursos didácticos usados por el docente en la clase de matemáticas a un alumno con discapacidad auditiva de cuarto grado de la Escuela de Educación Especial “Carlos Fonseca Amador” de ubicado en Jinotepe, durante el segundo semestre del año 2019

Objetivos específicos

- Identificar los recursos y materiales didácticos que utiliza el docente para garantizar el aprendizaje de las matemáticas a alumno de cuarto grado con discapacidad auditiva de la Escuela de Educación Especial “Carlos Fonseca Amador” de Jinotepe
- Abordar la importancia del uso de recursos didácticos así como materiales didácticos novedosos para garantizar el proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas
- Describir la forma que el docente utiliza los recursos y materiales didácticos en clase de matemáticas a un alumno con discapacidad auditiva de cuarto grado de Audición de la Escuela de Educación Especial “Carlos Fonseca Amador” de Jinotepe

PREGUNTAS DIRECTRICES

- a) ¿Cuáles son los recursos didácticos que utiliza el docente de la Escuela de Educación Especial “Carlos Fonseca Amador” a un alumno con discapacidad auditiva de cuarto grado de Audición en la enseñanza de la clase de matemáticas?
- b) ¿Cuál es la trascendencia de identificar los recursos y materiales didácticos que usa el docente para garantizar el aprendizaje de las matemáticas a un alumno de cuarto grado con discapacidad auditiva de la Escuela de Educación Especial “Carlos Fonseca Amador” de Jinotepe?
- c) ¿Cuál es la importancia del uso de recursos y materiales didácticos idóneos y novedosos para garantizar el proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas?
- c) ¿Cuál es la necesidad de describir la forma en que el docente utiliza los recursos y materiales didácticos en la clase de matemáticas a un alumno con discapacidad auditiva de cuarto grado de Audición?

MATRIZ DE DESCRIPTORES

Propósitos específicos de la investigación	Cuestiones específicas	Técnicas	Fuentes
<p>Enumerar los recursos didácticos usados por el maestro de cuarto grado de Audición, para la enseñanza de matemáticas a estudiante con discapacidad auditiva de la Escuela de Educación Especial “Carlos Fonseca Amador”</p>	<p>¿Cuáles son los recursos didácticos que utiliza el docente en la enseñanza de matemáticas a un alumno con discapacidad auditiva de cuarto grado de audición?</p>	<p>Entrevistas</p> <p>Documentos</p> <p>Guía observación</p>	<p>Docente</p> <p>Documentos</p> <p>Web grafía</p> <p>Docente</p> <p>Aula de clases</p>

<p>Abordar la importancia del uso de recursos didácticos novedosos para garantizar el proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas</p>	<p>¿Cuál es la importancia del uso de recursos didácticos así como materiales didácticos novedosos para garantizar el proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas</p>	<p>Entrevistas</p>	<p>-Docente -Interprete de lenguaje de señas -Alumno</p>
	<p>¿Cómo beneficia a alumno de cuarto grado con discapacidad auditiva el uso de recursos didácticos novedosos?</p>	<p>Documentos Guía de observación</p>	<p>Web grafía Docente</p>
<p>Describir la forma en que el docente utiliza los recursos didácticos, específicamente los materiales didácticos en la clase de matemáticas a alumno con discapacidad auditiva de cuarto grado de audición de la Escuela en mención</p>	<p>¿Cuál es la importancia de utilizar los recursos y materiales didácticos adecuados en la clase de matemáticas? ¿Cómo el uso de recursos y materiales didácticos en el aprendizaje de las matemáticas?</p>	<p>Documental</p>	<p>Web grafía</p>

REFERENTE TEORICO

9.1.- RECURSOS DIDÁCTICOS

Concepto: Los recursos didácticos es el conjunto de elementos que facilita la realización del proceso de enseñanza y aprendizaje, los cuales contribuyen a que los estudiantes logren el dominio de un conocimiento determinado, al proporcionarles experiencias sensoriales representativas de dicho conocimiento (fuente es.slideshare.net)

Tipos de Recursos Didácticos

- a) Impresos: artículos, revistas, libros, folletos
- b) Audiovisuales: CD, videos, casset, diapositivas etc.
- c) Tableros didácticos: Pizarrón, rotafolio
- d) Servicios tecnológicos: páginas web, correo electrónico, blogs etc.
- e) Materiales TIC: Programas informativos (software, ordenador)
- f) Cognitivos: mapas conceptuales, cuadros comparativos, síntesis, ensayos.

(Fuente slideshare.net)

En los Recursos Didácticos hay otra clasificación:

A.- Materiales convencionales

- Materiales impresos y fotocopiados
- Materiales de imagen fija no proyectados
- Tableros didácticos
- Otros: juegos, materiales de laboratorio

B.- Medios audiovisuales:

- Proyección de imágenes: diapositivas, transparencias etc.
- Materiales sonoros: radio, discos, CD, cintas etc.
- Materiales audiovisuales: programas informáticos, servicios telemáticos, televisión y videos interactivos

Una tercera clasificación de los Recursos Didácticos abarca

- a) Recursos materiales
- b) Recursos Humanos
- c) Recursos organizativos
- d) Información
- e) Soportes



Fuente slideplayer.es

MATERIALES DIDÁCTICOS

Concepto

Según Careaga, I. (1999) los materiales didácticos también denominados auxiliares didácticos puede ser todo tipo de material diseñado y elaborado con la intención de facilitar un proceso de enseñanza aprendizaje. Son empleados por los docentes e instructores en la planeación didáctica de sus cursos, como vehículos y soportes para la transmisión de mensajes educativos.

Importancia

Fonseca G (2006) argumenta que el valor pedagógico de los medios está íntimamente relacionado con los contextos en que se usan, más que en sus propias cualidades y posibilidades intrínsecas. La inclusión de estos recursos en un determinado contexto exige que el profesor o el equipo docente correspondiente tengan claro cuales son las principales funciones que pueden desempeñar los medios en el proceso enseñanza aprendizaje.

Áreas M. (1991) expresa que los materiales didácticos son aquellos medios o recursos concretos que tienen una gran importancia porque auxilian a la labor de instrucción y sirven para facilitar la comprensión de conceptos durante el proceso de enseñanza, permitiendo:

- Presentar los temas o conceptos de una clase de una manera objetiva, clara y accesible
- Proporcionar al aprendiz medios variados de aprendizaje
- Estimula en interés y la motivación de grupo
- Acercan a los participantes a la realidad y a darle significado a lo aprendido

- Permite facilitar la comunicación, complementan las técnicas didácticas y ahorran tiempo

Finalidad de los materiales educativos o didácticos

- Enriquecer la experiencia del estudiante
- Estimular las funciones cognitivas de atención, concentración, memoria y lenguaje, ofreciéndole la oportunidad de descubrir y actuar.

Los materiales educativos median en el aprendizaje de los estudiantes con discapacidad auditiva, brindando un conocimiento práctico, a través de la percepción sensorial háptica y visual, ayudándoles a conceptualizar el mundo que les rodea.

El docente tiene a su cargo la tarea de planificar, elaborar y seleccionar los materiales para desarrollar y complementar las capacidades seleccionadas en su Unidad de Aprendizaje de acuerdo a las características propias de los estudiantes considerando el grado y nivel educativo en que se encuentren.

Recursos y Medios para el aprendizaje:

- **Medio Didáctico:**

Es cualquier medio elaborado con la intención de facilitar los procesos de enseñanza-aprendizaje.



- **Recurso Didáctico:**

Son todos aquellos medios empleados por el docente para acompañar, complementar, apoyar o evaluar procesos educativos para dirigir u orientar.



Fuente: santiagotania.blospot.com

9.2.- LA IMPORTANCIA DEL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS

En la Obra: “Aprender a Aprender. Técnicas de Estudios” (Editorial Grupo Océano, 2004. España. Pág 90-91) se establece que: El impacto de las matemáticas en la cultura y en el entorno social es bien patente. Se han introducido y forman parte de la vida cotidiana, hasta tal punto que es prácticamente impensable sin ellas. Su utilidad queda patente en las numerosas situaciones y actividades con las que nos enfrentamos diariamente, como comparar, vender, pagar impuestos, estar al día de las noticias, la economía, la interpretación de gráficos, como orientarse en un plano de una ciudad o, simplemente, saber la hora. Aunque la gente viva en lugares diferentes y pertenezca a culturas distintas, todos vienen a coincidir en una serie de actividades como son calcular, medir diseñar, jugar, explicar acontecimientos, localizar lugares... las matemáticas, como se puede apreciar, influyen a lo largo de nuestra vida e invaden nuestra cotidianeidad.

En todos los sistemas educativos, las matemáticas ocupan un lugar destacado y central porque contribuyen a la formación integral de la persona: intelectual, cultural, comunicativa, instrumental, lúdica, estética, recreativa, etcétera. Los profesores procuran presentar las matemáticas como una materia atractiva y práctica, y crear actitudes positivas hacia ellas. Las matemáticas no solo se aplican a gran número de actividades de la vida cotidiana, sino que también ayudan a desarrollar el pensamiento, la introducción espacial, la creatividad y el razonamiento inductivo y deductivo. Actualmente se conciben como un saber que hay que construir partiendo de los conocimientos que se poseen y la experiencia practica del alumno.

Las matemáticas no son un conjunto de conocimientos cerrados, sino que están en evolución continua, en permanente desarrollo y cambio. Son una herramienta que permite acercarse a la realidad. Por lo tanto es necesario relacionar los aprendizajes matemáticos con la vida real a través de actividades prácticas y de la manipulación de objetos concretos y familiares.

EL PROCESO DEL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS

El aprendizaje de las matemáticas tiene lugar en tres contextos: antes de entrar en la escuela, en la escuela y fuera de ella.

- 1) Durante los seis primeros años de vida, el niño desarrolla una serie de conocimientos matemáticos básicos que le permiten responder a muchas situaciones que se le presentan en su entorno. Estos conocimientos se manifiestan a través del lenguaje. A la edad de seis años, el niño posee un bagaje lingüístico matemático que rebasa los doscientos términos. También a esa edad muestra una competencia del conocimiento físico en cuanto a formas y distancias, tamaños, proporciones, figuras y colores, lo cual le permite relacionarse sin dificultad con su entorno. La adquisición y el dominio de estos conocimientos matemáticos previos se logran gracias a la interacción lingüística entre padres e hijos. **Se ha demostrado que los padres que hablan mucho con sus hijos y contribuyen a desarrollar su lenguaje favorecen la adquisición de un nivel lingüístico (no solo matemático), que facilita el aprendizaje escolar posterior.**
- 2) La escuela se ocupa de formalizar la enseñanza de todos los conocimientos matemáticos. Cada centro educativo ofrece sus propios planteamientos a la hora de

enseñar, pero se da cada vez más un acercamiento entre los aprendizajes formales y la vida real.

- 3) Cuando los alumnos dejan la escuela, el aprendizaje matemático continúa en contextos diferentes. Las matemáticas, entonces, se utilizan insertas en actividades sociales, culturales o familiares: para comprar, vender, pesar productos, cocinar, cambiar moneda, confeccionar un vestido, construir una casa.

Todas estas experiencias matemáticas se vinculan a procesos de desarrollo personal y social. La interacción de estos niveles (desarrollo inicial, escuela y vida real) produce los conocimientos educativos matemáticos de la persona.

En todos los sistemas educativos, las matemáticas ocupan un lugar destacado y central porque contribuyen a la formación integral de la persona: intelectual, cultural, comunicativa, instrumental, lúdica, estética, recreativa, etcétera. Los profesores procuran presentar las matemáticas como una materia atractiva y práctica, y crear actitudes positivas hacia ellas.

APLICACIÓN DE LA MATEMÁTICA EN LA VIDA COTIDIANA

Algunos aspectos de la enseñanza de las matemáticas merecen un tratamiento especial por las aplicaciones que tienen en la vida cotidiana:

- a) El cálculo mental facilita el desarrollo de capacidades como la concentración, la atención, el interés, la reflexión para elegir y decidir, la autoafirmación y la confianza en uno mismo, así como la capacidad para relacionar, comprar y seleccionar.
- b) El lenguaje mejora la comprensión de las expresiones y las técnicas matemáticas.

- c) La estimulación ayuda a resolver muchos problemas cotidianos (por ejemplo, cuando decimos llegaré en unos veinte minutos)
- d) La geometría permite al alumno familiarizarse con la forma de los objetos que le rodean
- e) El azar y probabilidad ayudan a apreciar acontecimientos que suceden con un grado de incertidumbre
- f) Las calculadoras abren nuevas posibilidades educativas (sic)

En este último punto sobre el uso de las calculadoras, se debe recordar las ventajas de escribir a mano, en guiainfantil.com se establecen como ventajas:

- 1) La escritura a mano es vital para el desarrollo de la motricidad fina
- 2) Al escribir a mano, también se activan los lóbulos parietales del cerebro, íntimamente relacionados con el sentido del tacto y la orientación espacial, algo que no ocurre cuando se escribe a máquina
- 3) Implica más esfuerzo y comprensión de lo que se está escribiendo

LA FINALIDAD DE LAS MATEMÁTICAS EN LA EDUCACIÓN

Olga Sofía López en su obra *Estrategias Metodológicas en Matemáticas* (2009) opina que: “La finalidad de las matemáticas en la Educación es construir los fundamentos del razonamiento lógico matemático en los estudiantes, y no únicamente la enseñanza del

lenguaje simbólico- matemático. Sólo así podrá la educación matemática cumplir sus funciones:

- a) Formativa: desarrollando las capacidades de razonamiento y abstracción.
- b) Instrumental: permitiendo posteriores aprendizajes tanto en el área de matemáticas como en otras áreas, para formar estudiantes que interpreten, argumente y propongan; que sean capaces de dar sentido a un texto gráfico, que al sustentar proyecten alternativas para reconstruir un conocimiento general.

La actividad matemática contribuye:

- La formación de los estudiantes en el ámbito del pensamiento lógico-matemático. La creatividad, la intuición, la capacidad de análisis y de crítica.
- Ayuda al desarrollo de hábitos y actitudes positivas frente al trabajo, favoreciendo la concentración ante las tareas, la tenacidad en la búsqueda de soluciones a un problema y la flexibilidad necesaria para poder cambiar de punto de vista en el enfoque de una situación.
- Una relación de familiaridad y gusto hacia las matemáticas puede contribuir al desarrollo de la autoestima, en la medida en que el educando llega a considerarse capaz de enfrentarse de modo autónomo a numerosos y variados problemas.

Las matemáticas son importantes porque busca desarrollar la capacidad del pensamiento del estudiante, permitiéndole determinar hechos, establecer relaciones, deducir consecuencias, y, en definitiva:

- Potenciar su razonamiento y su capacidad de acción.

- Promover la expresión, elaboración y apreciación de patrones y regularidades, así como su combinación para obtener eficacia
- Lograr que cada estudiante participe en la construcción de su conocimiento matemático.
- Estimular el trabajo cooperativo, el ejercicio de la crítica, la participación y colaboración, la discusión y defensa de las propias ideas.

9.3.- DISCAPACIDAD AUDITIVA

CONCEPTO

Según Quiroga (Hablemos de Neurociencia, 2017) la discapacidad auditiva se define como la pérdida o anormalidad de la función anatómica y/o fisiológica del sistema auditivo, y tiene su consecuencia inmediata en una discapacidad para oír, lo que implica un déficit en el acceso al lenguaje oral. Es el concepto que sirve para englobar todos los grados y tipos de problemas auditivos presentes en muchas personas.

NIVELES DE PÉRDIDA AUDITIVA

Los expertos categorizan los niveles de un problema auditivo según el volumen mínimo en decibelios que el afectado puede oír.

Para realizar estas mediciones se utilizan exámenes como las audiometrías y los resultados se agrupan en cuatro o niveles:

Nivel	Déficit Auditivo	Ejemplo
Leve	Entre 21 y 40 decibelios	El paciente no oye bien a quien expone en una conferencia con público
Moderada	Entre 41 y 70 decibelios	Problemas para oír conversación normal
Severa	Entre 71 y 90 decibelios	Las personas se comunican con lengua de señas o utilizan audífonos si o no.
Profunda	Superior a 91 decibelios	Incapacidad de oír cualquier sonido.

(fuente: audifonosdigitales.net)

9.4.- EL PROCESO DE APRENDIZAJE DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD AUDITIVA

A como se establece en “El aprendizaje en los niños con discapacidad auditiva” de la Universidad de Valencia realizado por un Equipo de Expertos de dicha Universidad en el año 2018:

Las repercusiones que una pérdida de audición tiene sobre el desarrollo cognitivo y del lenguaje son muy variadas. Ya que, con idéntico problema, es posible que un niño tenga consecuencias mínimas, mientras que en otro pueda suponer una incidencia mayor. El grado de afectación de las pérdidas auditivas en el desarrollo depende de los diferentes grados de la enfermedad, las características individuales de cada niño, el entorno familiar y social y la educación recibida.

Un aspecto fundamental a la hora de acercarse a la educación de los niños con deficiencias auditivas es que sí no tiene otras deficiencias asociadas, su capacidad intelectual es similar a la de los que tienen una audición dentro de los parámetros normales. Por lo tanto, aunque en algunos casos pueda presentarse un cierto retraso en su desarrollo cognitivo, este puede ser corregido en la propia aula con medida de apoyo y refuerzo, ya que suele estar motivado por causas secundarias como dificultades lingüísticas, problemas de regulación, sentimientos de inseguridad o dificultades en sus relaciones sociales.

DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO

La psicóloga y pedagoga Celia Rodríguez Ruiz en Educapeque, portal de educación infantil, menciona el por qué es importante desarrollar el pensamiento lógico matemático, que está inmerso en cálculos matemáticos, pensamiento numérico, resolución de problemas para comprender conceptos abstractos, razonamiento y comprensión de relaciones. Y describe los beneficios que conlleva al desarrollo del pensamiento y de la inteligencia:

- a) La capacidad de solucionar problemas en diferentes ámbitos de la vida, formulando hipótesis y estableciendo predicciones.
- b) Fomenta la capacidad de razonar, sobre las metas y la forma de planificar para conseguirlo.
- c) Permite establecer relaciones entre diferentes conceptos y llegar a una comprensión más profunda.
- d) Proporciona orden y sentido a las acciones y/o decisiones.

PENSAMIENTO LÓGICO CONCRETO E HIPOTETICO DEDUCTIVO

Una persona con discapacidad auditiva tiene el mismo coeficiente intelectual de una persona que no tiene esa limitante, a excepción que la persona sorda tenga otra discapacidad o una afectación mental o psicológica.

Según el blog Lengua de Signos al abordar lo relacionado a las características de las personas sordas, en el punto del pensamiento lógico concreto e hipotético deductivo señala que: “Los niños sordos presentan una evolución similar a la de los niños oyentes aunque con un retraso entre dos y cuatro años, en función del nivel de abstracción requerido para

alcanzar el concepto estudiado. El pensamiento hipotético-deductivo es el que caracteriza la etapa de las operaciones formales. Piaget ha reconocido la importancia del lenguaje para alcanzar este nivel intelectual, por lo que cabe esperar que los niños sordos con mayor retraso lingüístico tengan más dificultades para dominar este tipo de pensamiento. Los estudios realizados ponen de manifiesto estas dificultades, aunque existen diversas interpretaciones. Se cree que la causa del problema se debe al tipo de enseñanza que reciben los sordos, demasiado concreta y literal, el factor de las limitaciones para el pensamiento abstracto que manifiestan los sordos (Woods et al. 1986).

DESARROLLO COGNITIVO

Se denomina desarrollo cognitivo a la evolución de las capacidades mentales de un niño: capacidad para comprender conceptos o ideas, asociarlas y combinarlas de acuerdo al momento de uso. Esta evolución es inseparable de las capacidades comunicativas y las sensoriales. Durante el primer año de vida debe propiciarse un intercambio comunicativo positivo. Si el niño se siente estimulado, se fomentará su desarrollo motor, sensorial y lingüístico.

El juego interactivo padres- niño, como las expresiones bien diferenciadas con las manos y la cara y la interacción de los objetos le propiciará el interés por el mundo y por las comunicaciones con las personas que le rodean. En el segundo año de vida cobra importancia la imitación en situación de juego, debido a que permite al niño aprendizajes más complejos. Posteriormente el juego simbólico será el instrumento más potente para

favorecer el desarrollo mental del niño, hasta el juego social en el que el niño es capaz de imitar a otra persona o “hacer como si comiera, lavara etc.”.

En el artículo “Discapacidad Auditiva (2014) se establece que la persona con discapacidad auditiva su desarrollo cognitivo se ve disminuido debido a la escasa información que recibe:

- Experimentan dificultades para trabajar aspectos abstractos, tienen un pensamiento más concreto vinculado a lo que directamente pueden percibir.
- La impulsividad, la inseguridad, la inflexibilidad, el egocentrismo y bajo conceptos de sí mismo, tan frecuentes en los jóvenes sordos, no debe considerarse como rasgos distintivos de una “personalidad del sordo”. Estos comportamientos son, en realidad, el resultado de:
 - La ausencia de un código de comunicación adecuado y disponible desde los primeros años, que permita la regulación externa interna de la conducta
 - La falta de información y experiencias
 - El desconocimiento del porqué de las normas y valores
 - Las expectativas y actitudes inadecuadas de los demás.
 - Las interacciones empobrecidas y simples

El libro de Myklebust (1964) Sobre la Psicología del sordo (sic) recoge la tesis que el desarrollo de la inteligencia de los sordos es diferente al de los oyentes. El dato principal en el que se basa es que su pensamiento está más vinculado a lo concreto y presenta más dificultades para la reflexión abstracta. Esta constatación no impide que en muchas pruebas de inteligencia, especialmente aquellas con menor contenido verbal, los resultados que

obtienen los sordos sean similares a los de los oyentes. Por estas razones es posible desarrollar una psicología propia de las personas sordas. Esta diferencia procede de las limitaciones que tienen los sordos para acceder a la información, por lo que su atención se centra sobre todo en sus experiencias internas. **La ausencia de sonido limita el acceso al lenguaje; lo que a su vez va a influir en el desarrollo del pensamiento abstracto y reflexivo.**

LA ADQUISICIÓN DE LOS CONCEPTOS LÓGICOS-MATEMÁTICOS EN EL NIÑO CON DISCAPACIDAD AUDITIVA

Marta A. García Delgado y Dámaso Ávila Plasena, establecen que sobre la adquisición de los conceptos lógicos-matemáticos en el niño sordo que: “El niño deficiente auditivo (sic) presenta unos procesos de maduración similares a los del niño oyente en las primeras etapas manipulativas, pero posteriormente su desarrollo se irá lentificando, ya que no puede incorporar todas aquellas informaciones y experiencias que normalmente se reciben por la vía auditiva. Presentará por ello considerables carencias al no poder ir agregando nuevas informaciones y experiencias con tanta rapidez como el oyente.

Desde un punto de vista psicométrico, se puede afirmar que en un niño deficiente auditivo (sic) (no aquejado de otras discapacidades) la inteligencia básica es absolutamente normal, su competencia cognitiva general suele ser similar a la de los norma oyentes, pero obtiene, como era de esperar resultados diferentes según los aspectos que se analicen: similares en pruebas de tipo manipulativo e inferiores en aquellas con predominio del contenido lingüístico.

Hoy en día, nadie discute que todas las áreas del desarrollo de un niño se encuentran profundamente interrelacionados de forma que interactúan intensamente unas con las otras. El área lógico-matemática, como no podría ser menos, también se integra en esta dinámica y por ello, cualquier disfunción en las otras áreas del desarrollo del niño, por ejemplo en el lenguaje, afectara la capacidad de razonamiento o de abstracción.

El niño sordo adquiere los estadios lógicos-matemáticos elementales de forma paralela la de los oyentes, pero una vez superados estos, los procesos subjetivos de abstracción se van frenando y evolucionan más lentamente. Ello da lugar a que el niño con deficiencia auditiva si lo comparamos con el niño oyente de edad similar, se quede en etapas inferiores de “madurez matemática”.

Existe un general consenso en este menor rendimiento en las capacidades lógico – matemáticas del niño sordo no se deben fundamentalmente a su afectación sino que se deriva del trato educativo que se ha dado a ese niño hasta el momento, porque esta comúnmente aceptado que sus capacidades intelectuales son similares a las de los oyentes.

La discapacidad auditiva asegura enormes obstáculos a la hora de estructurar, clasificar y sistematizar el mundo

En los niños sordos también se advierten importantes problemas de atención y concentración. Ello propia una dificultad añadida que a su vez, determina lo que I. Gustos denomina “una desinhibición en las conductas peruptivas” y que obviamente plantea especiales obstáculos para la asimilación de conceptos y aprendizajes, en particular de los relativos al área lógico – matemática. Se produce, por todo lo anteriormente expuesto, un

importante desequilibrio en el desarrollo cognitivo del niño sordo, que se traduce, entre otros aspectos básicos, en sus dificultades de abstracción y comprensión.

COMPRENSIÓN DE ENUNCIADOS

Hay que decir que, aunque pueda parecer como que el mensaje escrito para el niño sordo es más difícil de comprender que el mensaje oral, puesto que el mensaje escrito es estático, mientras que la comunicación oral se apoya en otros muchos recursos (por ejemplo en los gestos). Esta es, una de las dificultades principales en que se encuentra el niño sordo cuando intenta desarrollar cualquier actividad escolar que conlleve la lectura de un texto (ejemplo enunciado de una ejecución de matemáticas). Quizás no entiende que es lo que se le está pidiendo, aunque puede que incluso conozca los procesos algorítmicos que permiten resolver el problema. Su dificultad no estriba tanto en cómo resolver el ejercicio sino en la comprensión del enunciado. Sin embargo una vez que lo haya aceptado podría darle solución como cualquier otro niño.

Para afrontar estas dificultades derivadas de sus afectaciones del lenguaje, se hace necesario aprovechar adaptación al niño sordo de los enunciados de las actividades matemáticas, para intentar: evitar palabras difíciles, perseguir la sencillez lingüística y sintáctica del texto, calificar la información demasiado compleja y, si es posible, incorporar alguna anotación complementaria que favorezca la comprensión del enunciado.

CÁLCULO MENTAL (fuente SlideShare)

El cálculo mental es una forma de calcular que solo utiliza la mente, sin ningún tipo de ayuda externa (ejemplo no se hace uso de calculadora o lápiz y papel).

Rasgos del cálculo mental:

- a) Es de cabeza
- b) Se hace rápidamente
- c) Se apoya en un conjunto limitado de hechos numéricos
- d) Requiere habilidades o estrategias como conteos, relocalaciones, compensaciones, descomposiciones etc.)

En este tipo de cálculo la concentración, el hábito, la atención y el interés son factores determinantes para lograr buenos resultados.

Se basa en el dominio de la secuencia contadora y de las combinaciones aritméticas básicas, las tablas, estos son el apoyo de las respuestas inmediatas y dan pie a los algoritmos que permitan realizar cualquiera de las operaciones mentales.

Importancia del Cálculo mental. El cálculo mental facilita el desarrollo de capacidades como la concentración, la atención, el interés, la reflexión para elegir y decidir, la confianza en uno mismo, la capacidad para comprar.

MOTIVACIÓN PARA EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS EN ESTUDIANTES CON DISCAPACIDAD AUDITIVA

Norfelino Pacheco Carrascal et al, en la obra “Pensamiento, Inclusión y motivación en el aprendizaje matemático de los estudiantes sordos” establece:

Como educadores debemos comprender para poder entender el desarrollo del pensamiento y pensamiento matemático que los niños sordos de nacimiento deben aprender el lenguaje sin haber tenido experiencia alguna con los sonidos. Que cuando la sordera se adquiere entre el año y los tres años de edad el niño ha podido tener cierta práctica auditiva lo que le permite alcanzar con mayor rapidez que el sordo de nacimiento cierta competencia lingüística, a condición de que su educación empiece pronto, antes de que pueda olvidar sus experiencias auditivas. Si la sordera ocurre después de los tres años, entonces es más fácil de mantener el lenguaje oral adquirido y enriquecerlo a partir del conocimiento lingüístico que ya posee. Como es bien sabido, no todos los niños sordos tienen el mismo grado de pérdida auditiva, ni tampoco las mismas frecuencias (Perello, J. y Tortosa. F. 1978).

Este factor influye no sólo, en las habilidades lingüísticas, sino también en todo su proceso de aprendizaje y en las interacciones comunicativas con el medio. El hecho de que un niño sordo haya nacido o viva en una familia en la que existen más individuos no oyentes (frecuentemente en sorderas hereditarias) lo hace sentirse, en general, más comprendido y aceptado que cuando el ambiente familiar está constituido exclusivamente por oyentes (Conrad, R, 19798). En muchos casos de sordera adquirida, se presentan otras deficiencias asociadas, que pueden afectar el proceso de aprendizaje del sordo. También influirá en la

educación del sordo otros factores ambientales como son el nivel económico de su familiar, el tipo de comunicación que establece con su entorno, el momento que inicia su aprendizaje, y por supuesto la clase de educación que recibe (MARCHESI, A, 1980).

Chiavenato (2000) define la motivación como el resultado de la interacción entre el individuo y la situación que lo rodea. Dependiendo de la situación que viva el individuo en ese momento y de cómo la viva, habrá una interacción entre él y la situación que motivará o no al individuo. Ante todo esto, las aspiraciones que se tienen son pocas; luego el estudiar, el prepararse académicamente, será algo sin importancia para un joven (sordo) que vive en este panorama. La motivación para estudiar es escasa ya que no encuentran una aplicación presente que le ayude a salir de sus dificultades, por lo tanto realizar otras actividades y que de alguna manera los ayude a salir de las dificultades sería su prioridad. Generalmente es salir a trabajar no importa la clase de trabajo lo importante es ganar para cubrir especialmente sus necesidades económicas presentes.

9.5.- IMPORTANCIA DEL APOYO DE LA FAMILIA EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DEL ALUMNO CON DISCAPACIDAD AUDITIVA

De Chavarría (2004) en la obra Estrategias y métodos de apoyo educativo en el hogar de estudiantes sordos, señala que “la familia actúa como transmisora de tradiciones culturales, que se mantienen vivas para las generaciones futuras a través de ella, motivo por el cual se convierte esencial para la continuidad de la civilización y de la historia”. La familia tiene sus funciones muy bien definidas, el autor destaca cuatro funciones importantes:

Función Biológica: esta es una función muy importante ya que está relacionada con la supervivencia de la especie humana. Esta procreación de seres trae a su vez la obligación de proteger y cuidar de ellos, no solamente de su salud, sino de su seguridad personal y su educación.

Función económica: Esta función está relacionada con la producción de bienes de los miembros de la familia y de la economía nacional, y se puede ver también desde el aspecto del trabajo de la familia como grupo y desde el de cada miembro.

Función cultural: La familia debe enseñarle al individuo a vivir en sociedad; esto es formarlo moral y espiritualmente, enseñarle sus funciones biológicas y sociales, el lenguaje, los hábitos de alimentación y aseo, el trato correcto con los demás individuos, su relación con la naturaleza, y todo aquello que le ayude a conocer el mundo en que vive y desarrollar mejor su mente.

Función psicológica: La familia debe ser capaz de transmitir y desarrollar relaciones afectivas entre sus miembros, logrando una comunicación interna y externa, entregando protección y seguridad a cada una de sus miembros.

Relación Familia y escuela. La Familia y escuela son dos contextos de desarrollo del ser humano que, a manera de escenarios de vida, asumen roles y objetivos diferentes, pero lo interactúan inevitable y complementariamente en dicho desarrollo, pues lo que sucede en la familia va a tener repercusión en la escuela y viceversa. Estos contextos actúan como sistemas de relaciones interpersonales donde las cualidades y características de cada persona van a influir en el resto de participante del sistema (Fernández, 2005). Por otra parte, Claustre, et al (2010) señalan que “la familia es quien inicia el proceso educativo, quien impulsa el desarrollo y quien tomará las decisiones necesarias; sistema de

comunicación, tipo de prótesis, de intervención precoz, tipo de escolarización, tipo de escuela”, es por ello que la implicancia de la familia en la educación de su hijo es asumida cada vez más, pues “esos mismos padres una vez que el niño inicia la escuela, desean estar implicados en el proceso educativo y mantener una buena comunicación familia- escuela que les permita apoyar el progreso educativo de su hijo”.

APOYOS EDUCATIVOS EN EL HOGAR PARA NIÑOS Y NIÑAS CON DISCAPACIDAD AUDITIVA

Según Claustre, et al (2010) sostiene que el papel del educador hacia la familia es lograr que los padres cooperen y participen activamente, en la vida familiar del sordo, esto “implica un proceso interactivo que permite que personas diversas busquen soluciones creativas ante situaciones concretas”, permitiendo que las familias logren “responder a las prioridades de la familia y apoyar actitudes y comportamientos que promuevan el aprendizaje y el desarrollo del niño con pérdida auditiva”.

Siguiendo con los autores el papel del adulto como logopeda requiere de asumir con responsabilidad el acto de aprender por lo que plantean lo siguiente:

- Aprender es un acto de colaboración, no un acto dirigido del adulto al niño. Los adultos no sólo resuelven problemas y facilitan soluciones, tampoco los niños observan pasivamente a los adultos y extraen información. Un adulto valora la comprensión que se está dando en aquel niño y ajusta su ayuda para dar soporte al

desarrollo del niño, mientras que éste simultáneamente ajusta su paso a la instrucción y guía del adulto durante su asistencia.

- Los niños aprenden a través de una participación guiada. Así se denomina a la tarea que lleva el adulto, en la que va adaptando su ayuda y guía al nivel de competencia real del niño.
- El adulto ayuda a madurar aquellas habilidades que el niño ya tienen, pero que solo puede usarlas con la ayuda de alguien más competente. La ayuda del adulto es importante para facilitar el desarrollo real.
- El aprendizaje depende de la negociación del significado. Aprender es un hecho social tanto por lo que se refiere aquello que se aprende como el proceso que se sigue a la hora de aprender. Los maestros capaces de negociar significados con sus alumnos ponen énfasis en el estilo interactivo.

Las familias como responsables del proceso educativo impulsa el desarrollo y toma de decisiones, los profesionales asesoran a éstas para facilitarles las elecciones que deben hacer éstos por sus familiares sordos ya que, las familias son quienes se encuentran involucradas en el proceso educativo. Lo ideal es que las familias mantengan una comunicación familia- escuela para apoyar aún más el proceso educativo, cuando los padres no están bien informados de los planes educativos sus hijos siempre dependerán del logopeda en la escuela, es por ello que podrá ser diferente sí la familia aportara en el proceso (Claustre, et al, 2010)

LOS JUEGOS DIDÁCTICOS COMO MEDIO PARA PROMOVER EL DESARROLLO DE HABILIDADES MATEMÁTICAS

Hay estrategias didácticas que contribuyen a desarrollar habilidades matemáticas en alumnos con discapacidad auditiva. La maestra Beatriz Villabrille del Instituto Superior Pedro Póveda (Buenos Aires, Argentina) en el artículo titulado “El Juego en la Enseñanza Matemática”, considera que los juegos constituyen un aporte importante en la enseñanza de la matemática. Es fundamental la elección del juego adecuado en los distintos momentos del proceso enseñanza- aprendizaje:

Pacheco et al (2015) en la obra “Pensamiento, Inclusión y motivación en el aprendizaje matemático de los alumnos sordos” señala que el Juego es una alternativa que facilita en gran medida el deseo de motivar a lo estudiantes, de esta manera se sienten estimulados, ya que es una forma de aprendizaje que motiva y desarrolla competencias.

Ejemplo:

- 1) Juego de la Subasta: La actividad la subasta, está enmarcada desde la vida real con el simple hecho de cuanto dar por un artículo en el mercado y la posesión del dinero. Donde los estudiantes identifiquen la moneda nacional e identifique el valor correspondiente o denominación y sus capacidades de compra en el mercado.

- 2) Juego de la canasta de huevos La actividad de juego de canasta de huevos está enfocada en que los estudiantes realicen cálculos mentales, con el propósito de crearles independencia mental. Esta fue creada por Obando et al (2006) con los objetivos de fortalecer habilidades de cálculo mental para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas, reconocer las relaciones (mayor que, menor que), promover el planteamiento de operaciones como suma, multiplicación o combinación de ambos para solución de un problema, acceder a la noción de negatividad a partes de cantidades positivas y negativas, y conceptualizar una de las propiedades básicas de los números enteros: cantidades opuestas iguales en valor numérico se anulan.
- 3) La simulación Se puede usar para motivar el quehacer pedagógico en particular o pueden adoptar también un enfoque determinado. Si el estudiante falla o no alcanza el resultado que desea, puede volver a intentarlo con una perspectiva diferente, una estrategia modificada o con algún nuevo para implementar (Pacheco Carrascal et al, 2015). Ejemplo: Simular venta frutas

Flores (2012) en la obra Estrategias de enseñanza para la promoción de aprendizajes afirma que las estrategias de enseñanza son una finalidad pedagógica y el medio, lo cual implica una secuencia ordenada de acciones para conseguir una meta de formación, siendo estas inseparables de la teoría que las genera y las informa. Hace referencia a tres estrategias clásicas y contemporáneas: la pregunta, el juego y la investigación:

- a) La pregunta: como generadora de incertidumbre y comienzo de la reflexión, invita a tener nuevas percepciones de sí mismo y del mundo que nos rodea; como estrategia de formación desata en el niño la actividad reflexiva y crítica.

- b) El Juego: como condición y esencia en los niños, donde se experimenta el ser no ser, es él, atrae la atención, hace que la incertidumbre se disfrute, es divertido y apasionante; es el camino para llegar a ser grande.

- c) La investigación: por medio de preguntas orientadas y apoyadas con alguna pauta desde un horizonte del saber; la pregunta es la apertura y el camino a la respuesta, no se investiga lo que no se desea saber.

En este orden Díaz Hernández (2004) presenta las estrategias de enseñanza para la promoción de aprendizajes significativos, entendidas como los procedimientos que el docente utiliza en forma reflexiva para promover el logro de aprendizajes significativos en los estudiantes.

9.6.- RECURSOS DIDÁCTICOS TECNOLÓGICOS PARA ALUMNOS CON DISCAPACIDAD AUDITIVA

Persiguen la finalidad de que el alumno realice aprendizajes significativos y motivadores. Existen numerosas estrategias para que el alumno sordo se motive en el aula. **No hay nada**

en la sordera en si misma que impida desarrollar un pensamiento abstracto de máxima complejidad. Los alumnos conservan todos sus potenciales intelectuales es decir, son capaces e inteligentes aunque, eso no es suficiente, esto niños necesitan: experiencia, información precisa y razonada, entorno rico y estimulador y un sistema simbólico de calidad. Ejemplo de recursos novedosos son los recursos TIC Software

Las nuevas tecnologías tienen aplicación en el ámbito educativo de tres maneras distintas como: objeto de aprendizaje, medio de aprender y como apoyo de aprendizaje

Las nuevas tecnologías de la información y comunicación permiten a los docentes replantear las actividades tradicionales en el aula, ampliándolas con actividades y recursos de aprendizaje innovadores.

Los recursos digitales o software educativo, muchos son de acceso gratuito, la tarea consiste en saber seleccionar los que sean adecuados a las necesidades que presentan los objetivos de la clase y las características de los estudiantes (Orientaciones para la Atención Educativa de estudiantes con discapacidad auditiva).

9.7.- SUGERENCIAS SOBRE USO DE MATERIALES DIDÁCTICOS PARA FAVORECER EL PROCESO DE APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS A ESTUDIANTES CON DISCAPACIDAD AUDITIVA

- ❖ Los alumnos con discapacidad auditiva recibimos la información a través de varias vías: lenguaje de señas, la visión, por lo que el aprendizaje es visual, es decir se prefiere el uso de dibujos, imágenes y comprensión espacial, de ahí la importancia de hacer uso de diferentes tipos de recursos didácticos por ejemplo: láminas, dibujos, imágenes, fichas para estimular el aprendizaje de la matemáticas

¿Qué operación realizar?		
Palabras clave	Operación	Signo
Juntar, unir, añadir...	Suma	
Quitar, perder, gastar, separar...	Resta	
Juntar varias veces la misma cantidad...	Multiplicación	
Repartir...	División	

Fuente: orientacionandujar.es

- ❖ Para garantizar el aprendizaje de las matemáticas, si uno de los problemas de los alumnos con discapacidad auditiva radica en la multiplicación y división, hacer uso de imágenes para que asimilen los contenidos, y los guarden en portafolio para que consoliden conocimientos en casa cuando estén estudiando

educaplanet
KELY

ESTRATEGIAS PARA MULTIPLICAR

SUMA REPETIDA
 3×4 $3 + 3 + 3 + 3 = 12$

CONJUNTO DE ELEMENTOS: filas y columnas
 3×4
 3 líneas de



GRUPOS IGUALES
 3×4
 3 grupos de



RECTA NUMÉRICA
 3×4
 3 saltos de



educaplanet.com

educaplanet
GRIN

DIVIDIR

Repartir, distribuir, compartir de forma equitativa (en partes iguales)

¿A qué se parece?

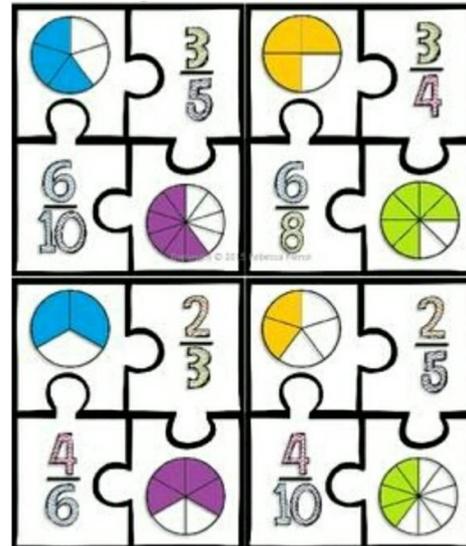
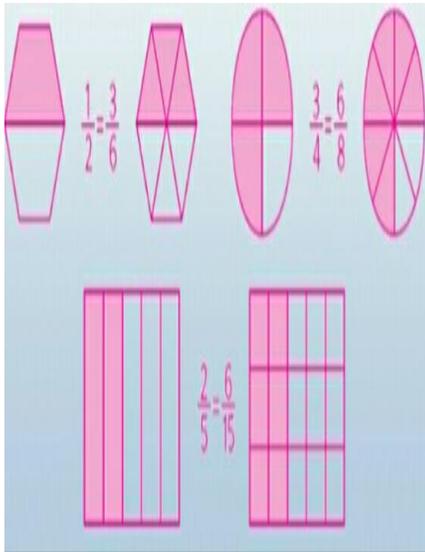
Dividendo divisor cociente
 $12 \div 4 = 3$

Dividendo divisor
 $12 \overline{) 4}$
 resto 0 3 cociente

divisor x cociente + resto = Dividendo

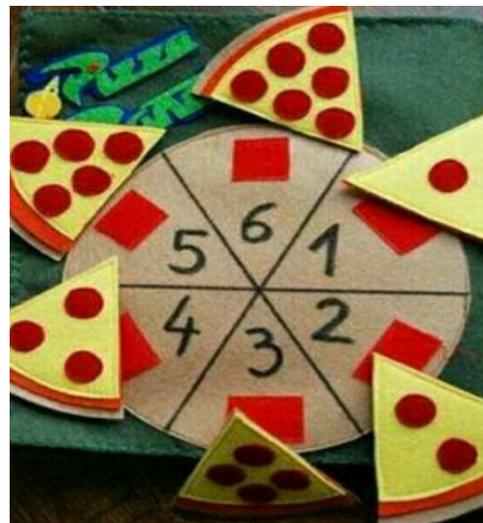
Fuente Pinterest.com

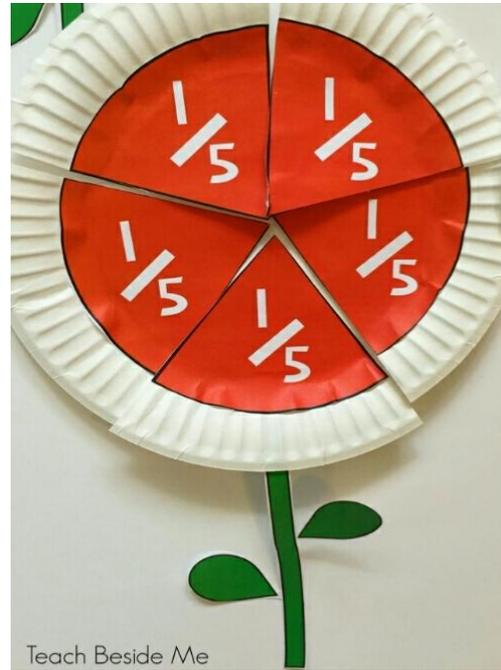
- ❖ En el caso de las fracciones, para que no se realice un aprendizaje mecánico se sugiere hacer uso de imágenes:



Fuente: pinterest

- ❖ Elaborar materiales didácticos con fomy, cartón o cartulinas de colores para consolidar conocimientos y motivar el aprendizaje de las matemáticas





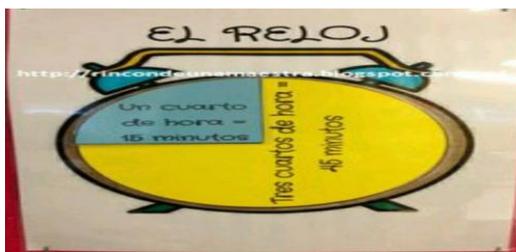
Fuente: Teach Beside Me

- ❖ El docente debe impulsar los juegos didácticos para garantizar el aprendizaje de las matemáticas, por ejemplo:

a) La subasta



b) El reloj:



- ❖ Exhortar a los estudiantes a buscar programas que contengan juegos con las TIC (Técnicas de Información y Comunicación), ya que existen herramientas o plataformas digitales para aprender matemáticas jugando.

PERSPECTIVAS DE LA INVESTIGACIÓN

A) Enfoque de la investigación: Enfoque cualitativo, ya que parte de la acción de introducirse en el medio escolar en el que están inmersas las personas, identificar los recursos didácticos usados por el docente en un alumno con discapacidad auditiva de cuarto grado en la clase de matemáticas, durante el segundo semestre del año 2019.

B) El Escenario de investigación: Escuela de Educación Especial “Carlos Fonseca Amador” de Jinotepe, ubicado kilómetro cuarenta y seis, carretera Panamericana, frente Cruz Roja. Centro Educativo Público se rige por el Ministerio de Educación (MINED) atiende educación primaria, en el turno matutino.

Número de profesores del aula multigrado de audición: 1 (uno).

Número de intérpretes de lenguaje de señas en aula de Audición: 1 (uno).

Se denomina Aula de Audición porque solo hay alumnos con discapacidad auditiva

La construcción de la escuela: paredes de concreto, techo de zinc, nicalit y tejas de barro.

La escuela cuenta tiene área de la Dirección, un auditorio, una cocina, dos servicios higiénicos, una cancha y áreas verdes. No cuentan con bar escolar. Todas las aulas tienen ventanas a ambos lados, por lo que tienen buena ventilación y luz natural. Tiene servicios básicos como energía eléctrica y agua potable, recolección municipal de basura.

C) Selección de los informantes (muestra)

En la presente investigación cualitativa se trabajó con una muestra intencional, la selección se hizo con anterioridad, porque se escogió a las personas que nos proporcionaron la información necesaria para alcanzar los propósitos.

Informantes claves son:

- ✓ Docente de cuarto grado de Audición
- ✓ Intérprete de lenguaje de señas
- ✓ Un Alumno de cuarto grado con discapacidad auditiva

Son las personas relacionados con el tema de estudio, y que directamente pueden brindar información concreta y específica

D) Contexto en que se ejecuta el estudio: Conforme las directrices del Ministerio de Educación, la Educación Especial en Nicaragua es una modalidad educativa que se caracteriza por ser integral e incluyente, ofrece un conjunto de estrategias, recursos

especializados y servicios escolarizados y de apoyo que se pone a disposición de los diferentes programas educativos para que todos los estudiantes accedan al currículo de la Educación

El Ministerio de Educación tiene Centros de Recursos Educativos para atender a la Diversidad (CREAD), creados en 2009, actualmente están ubicados en las ocho Escuelas Normales del país, dentro de sus funciones está fortalecer a los centros educativos que implementan prácticas de Educación Incluyente, brindar a los docentes servicios de información, asesoría y acompañamiento, capacitación y elaboración de material didáctico.

E) Técnicas para la recolección de la información:

- Observación: Instrumento imprescindible para llevar a cabo y documentar las reflexiones que se presentan durante el transcurso de los proyectos de investigación; ya que se logra captar algunas situaciones de manera más rigurosa, es decir aclarando, al plantearse en el marco teórico las categorías de análisis con base a la observación se puede clasificar con mayor precisión la información obtenida, todo esto a través del análisis de las actividades en las que los estudiantes participan.

Para Moncada Galvis (1997) “Las rejillas de observación son una técnica que consiste en observar atentamente el fenómeno, hecho o caso, tomar información y registrarla para su posterior análisis”. Por otra parte también afirma que hay que tener en cuenta la existencia de los tipos de observación: la no científica y la científica, afirmando que: “La diferencia básica entre una y otra están en la intencionalidad: observar científicamente significa observar con un objetivo claro, definido y preciso: el investigador sabe que es lo que desea observar y para que

quiere hacerlo, lo cual implica que debe prepararse cuidadosamente la observación. Observar no científicamente significa observar sin intención, sin objetivo definido y por tanto, sin preparación previa”. (1997).

En el caso de este trabajo, la observación se realizó analizando los recursos didácticos que usa el docente en la clase de matemáticas a un alumno de cuarto grado.

- Entrevistas: son otro tipo de instrumento fundamental. Según Iglesias Cortizas (2006) “Las entrevistas contribuyen a la realización de investigaciones, diagnósticos escolares que permite la búsqueda de soluciones puntuales en el ámbito escolar, familiar, laboral etc. Ciertamente que toda entrevista exige unos parámetros o criterios que exige el dialogo entre dos o más personas con unas pautas de preguntas que orientan la conversación”.

Según Rodríguez Gómez y Gil Flores (2006 p. 106) “La entrevista es una técnica en la que una persona (entrevistador) solicita información de otra o de un grupo (entrevistados, informante), para obtener datos sobre un problema determinado. Presupone, pues la existencia al menor de dos personas y la posibilidad de interacción verbal”.

- Documental. Durante el desarrollo de investigaciones de carácter cualitativo una de las fuentes más relevantes la constituyen los documentos, ya que su contenido permite alcanzar un mayor nivel de conocimiento y comprensión del tema de estudio Taylor S. y Boydan R. (1996) señalan: El análisis cualitativo de documentos

oficiales abre muchas fuentes de comprensión”. En este trabajo se hizo uso de bibliografía como libros, base de datos, web grafía, internet que se detalla en la bibliografía

ROL DE LA INVESTIGADORA

Nombres y apellidos: Lidia Indiana Rodríguez Bojorge

Estudiante de quinto año de la Carrera de Pedagogía con mención en Educación Especial de la UNAN Managua

Mi experiencia en investigación se limita a trabajos académicos en Educación secundaria y en la Universidad. Inicié este trabajo con la búsqueda de bibliografía sobre el tema objeto de estudio, para la redacción del marco teórico y el diseño metodológico. Después trabajé en la elaboración de los instrumentos y su validación. Posteriormente me presenté a la Escuela de Educación Especial “Carlos Fonseca Amador” de Jinotepe y me avoqué con las Autoridades de la Dirección para solicitar permiso para realizar trabajo de investigación, entrevistas, guía de observación y toma de fotos. Realicé entrevistas a la población muestra. Apliqué los instrumentos y realicé las transcripciones de la información obtenida para su respectivo análisis.

En el caso del alumno con discapacidad auditiva de cuarto grado, se le solicitó permiso a su tía para realizar entrevistas, ya que no se pudo localizar a sus padres.

- Como investigadora indague sobre los recursos didácticos que usa el docente a un alumno con discapacidad auditiva de cuarto grado de audición de la Escuela
- Se realiza este trabajo para contribuir a mejorar la calidad del proceso de aprendizaje de la clase de matemáticas, que no sea un aprendizaje mecánico
- Con el objetivo de ayudar a los alumnos con discapacidad auditiva, ya que muchas veces cuando el alumno no asimila contenidos o temas en clase de matemáticas le ocasiona tristeza incluso frustración

En este trabajo, el rol que asumo es:

- Realizar este trabajo con responsabilidad
- Observar Normas APA 2018
- Estudiar las técnicas y métodos de investigación
- Consolidar conocimientos sobre la elaboración de trabajos de investigación o tesis
- Trabajar con objetividad y respeto

CRITERIOS REGULATIVOS

Criterio de veracidad: Se refiere al grado de confianza que se puede depositar en los resultados de una investigación y en los procedimientos empleados en su realización. La

veracidad se interpreta en términos de credibilidad, y para conseguirla se usan los métodos de entrevista y observación

Criterio de transferibilidad o aplicabilidad: Determina la relevancia y las posibilidades de que las explicaciones e interpretaciones, como resultados de una investigación, se pueden generalizar o aplicar a otros contextos, a otros sujetos y a otros problemas de investigación.

Criterio de consistencia: Este criterio se refiere al grado en que se estima que los resultados de una investigación volverían a aplicarse en el caso de que se replique el estudio con los mismos o similares sujetos y en el mismo o similar contexto

Criterio de neutralidad: Se refiere a que los resultados son resultado de los sujetos estudiados y de la misma investigación, y no producto de los sesgos, juicios o intereses de la persona investigadora.

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

El aula de Audición es multigrado, en la misma aula están alumnos de primero a sexto grado, pero en el año lectivo 2019 solo hay alumnos en tercero, cuarto y quinto grado.

Matrícula en año lectivo 2019: En cuarto grado de Audición solo hay un alumno

A) Recursos didácticos

- 1) Docente: con tres años de experiencia

- 2) Hay un intérprete de lenguaje de señas en el aula de Audición (se llama aula de audición, porque solo están en esa aula, estudiantes con discapacidad auditiva)
- 3) Transporte escolar para el traslado de los estudiantes, el bus realiza recorrido escolar por la mañana y al mediodía que finalizan las clases.

B) Recursos materiales

- El alumno de cuarto grado de audición tiene un pupitre asignado
- El docente tiene su escritorio, una mesa para ubicación de material de trabajo, un archivador para guardar expedientes, planes y evaluaciones

C) Material escolar el alumno de cuarto grado tiene cuadernos y lápices.

E) Material didáctico en el aula:

- Con relación a la clase de matemáticas no hay material didáctico en las paredes del aula o pizarra.
- El docente hace uso del libro de matemáticas de cuarto grado suministrado por el Ministerio de Educación.
- Hay una pizarra blanca acrílica

F) Recursos tecnológicos a disposición de alumno de cuarto grado:

- La Escuela tienen laboratorio de computación
- Se le facilita al alumno el uso de computadora

ENTREVISTAS A DOCENTE DE CUARTO GRADO DE AUDICIÓN DE LA
ESCUELA “CARLOS FONSECA AMADOR” DE JINOTEPE, EN DIFERENTES
FECHAS CON RELACIÓN A ALUMNO DE CUARTO GRADO DE AUDICIÓN EN EL
SEGUNDO SEMESTRE DEL AÑO 2019:

1.- ¿Cuáles son los recursos didácticos que como docente utiliza en clase de matemáticas a alumno con discapacidad auditiva de cuarto grado?

- ✓ Tecnología como computadora o el teléfono celular con programa educativo para trabajar la multiplicación
- ✓ Libro de texto: Matemáticas de cuarto grado suministrado por el Ministerio de Educación
- ✓ Uso de dibujos, láminas y papelografos
- ✓ Uso de tarjetas divididas para adición, sustracción, multiplicación
- ✓ Caja de valores: es la que se utiliza para representar el orden del valor posicional del número en unidad, decena y centena
- ✓ Hojas de aplicación: se utiliza para reforzar y confirmar el aprendizaje, y si se logró una vez que se ejercitó, explica el proceso y hace uso de hojas de aplicación

2.- ¿Cuál es la importancia de la utilización de materiales didácticos en la clase de matemáticas a alumno de cuarto grado? R: Es muy importante porque al preparar materiales didácticos facilita el aprendizaje del estudiante

3.- Cuáles son Estrategias metodológicas que como docente usa para garantizar el proceso de enseñanza- aprendizaje de un tema de matemática?

R: Busca estrategias que favorezcan una mejor comprensión, que los motive a aprender como el reforzamiento escolar, ideas previas. Uso de programas educativos. Lo realiza explorando conocimientos previos del alumno

4. ¿Cuáles son los temas en los cuales presenta dificultades, alumno con discapacidad auditiva de cuarto grado en la clase de matemáticas?

- ❖ En la multiplicación: en cuanto a la multiplicación el estudiante la realiza con la números repetidos y con apoyo de láminas
- ❖ División: se les dificulta algunos procesos de la división como buscar el número adecuado que corresponde
- ❖ Sustracción prestando
- ❖ El cálculo mental: se le ha enseñado al alumno de diferentes formas para encontrar los resultados, pero en sí el cálculo, aún presenta dificultad, pero se está trabajando en el fortalecimiento de la puesta en práctica del cálculo
- ❖ Comprensión de problemas y el análisis

5.- ¿Cuáles son los temas expuestos en clase de matemáticas en el segundo semestre del año 2019?

- Números decimales y Representaciones gráficas. - Fracciones: suma y resta. - Adiciones llevando y sin llevar de 2 y 3 cifras. - Resta o sustracción prestando y sin prestar de 2 y 3 cifras. - Multiplicación de 2 y 3 cifras. División

6.- ¿Alumno con discapacidad auditiva de cuarto grado presenta problemas con la comprensión de problemas matemáticos y análisis? R: Se le dificulta la lectura de palabras u oraciones, no comprende el significado de los enunciados porque el significado de las palabras es amplio y no las domina,

7.- ¿Cuáles habilidades o competencias matemáticas debe tener desarrolladas alumno con discapacidad auditiva en cuarto grado de primaria en el segundo semestre del año 2019?

R: Uso de diferentes formas para encontrar el resultado. Saber analizar para encontrar la respuesta. Creatividad y uso del medio

8.- ¿Cuál es su opinión como docente con relación a las dificultades de alumno con discapacidad auditiva de cuarto grado en la clase de matemáticas?

R: En el caso de la multiplicación se le dificulta de forma salteada o en desorden, por lo que el docente realiza la multiplicación con suma repetitiva. El alumno no tiene apoyo en el hogar, solo lo que se trabaja en la escuela, y muchas veces no cumple con la tarea asignada en casa, por lo que no hay reforzamiento escolar en casa porque los padres no dominan el Lenguaje de Señas.

9.- ¿Cuáles Indicadores de logro que ha obtenido a la fecha en la clase de matemáticas con alumno de cuarto grado?

R: Multiplicación, el alumno la puede realizar hasta con dos cifras pero con dificultad. - Aplica adición y sustracción en diferentes problemas de la vida diaria. - Construye diferentes tablas de multiplicación con suma repetitiva

10.- ¿Cuál es la importancia del aprendizaje de las matemáticas? R: Es importante para su diario vivir donde se desarrolle, para el futuro que logre resolver diferentes problemas

11.- ¿Hace uso de adecuaciones curriculares en la clase de matemáticas? R: Realiza adecuaciones curriculares, se lleva a cabo en todos los temas para buscar la mejor forma de aprender, que los alumnos adquieran los conocimientos que queremos lograr

12.- ¿Cuáles son los programas o aplicaciones como medios tecnológicos que usa en la clase de matemáticas? R: Usa el Programa “Animales Matemáticos” para practicar suma, resta y multiplicación

13.- ¿Cuáles son los Libros de texto que utiliza en docente en la clase de matemáticas a alumno de cuarto grado? R: Libro de Matemáticas de cuarto grado suministrado por el Ministerio de Educación

14.- ¿Utiliza juegos didácticos en la clase de matemáticas en el aula de audición? R: Juegos competitivos: como el alumno que calcule más rápido, el alumno que termine la prueba más rápido

15.- ¿Podrá explicar como son las Láminas que utiliza en la clase de matemáticas a alumno de cuarto grado? R: Dibujos en la resolución de problemas para análisis y comentario

16.- ¿Hace uso de Programa o aplicación tecnológica para la sustracción prestando o para las fracciones? R: No hay programa o aplicación tecnológica para la sustracción prestando o para las fracciones

17.- ¿Cuáles son los Programas tecnológicos que usa como docente? R: Se hace uso de un solo programa, porque la implementación del uso de la tecnología es reciente, y el programa es suministrado por el Ministerio de Educación

18.- ¿Hace uso de tarjetas para la División para ayudar al aprendizaje de alumno de cuarto grado con discapacidad auditiva? R: No.-

19.- ¿Hace uso de videos en la clase de matemáticas, si así es, podría decir título, autor y quien los proporciona? R: Videos en la clase de matemática no ha usado, solo materiales didácticos y la aplicación de la tecnología

ENTREVISTA A INTÉRPRETE DE LENGUAJE DE SEÑAS

DE CUARTO GRADO DE AUDICIÓN

- a) Su función como intérprete de lenguaje de señas es transmitir conocimientos en lenguaje de señas
- b) Importancia de los recursos y materiales didácticos: Es muy importante
- c) Matrícula actual en el aula de cuarto grado de Audición: un alumno

OBSERVACIONES POR PARTE DE LA INVESTIGADORA

- La Escuela de Educación Especial “Carlos Fonseca Amador” de Jinotepe, cuenta con los recursos didácticos para un buen desempeño de funciones
- El aula de audición tiene un interprete de lenguaje de señas
- El aula de audición no tiene en las paredes o pizarrón, material didáctico de clase de matemáticas de cuarto grado
- El alumno de cuarto grado con discapacidad auditiva cuenta con recursos tecnológicos como computadora, lo cual contribuye al aprendizaje de las matemáticas
- Los recursos didácticos que emplea el docente de cuarto grado de audición en la clase de matemáticas:
 - Recursos humanos: interprete de lenguaje de señas
 - Recursos materiales:
 1. Impresos: Libro de cuarto grado de matemáticas proporcionado por el Ministerio de Educación
 2. Pizarra así como materiales didácticos como fichas y láminas
 3. Material TIC consistente en Programa “Animales Domésticos”

CONCLUSIONES

I.- Los alumnos con discapacidad auditiva, por su misma limitante su aprendizaje es visual, de ahí la importancia de hacer garantizar el efectivo uso de materiales didácticos diversos para estimular el aprendizaje de la matemáticas

II.- El alumno con discapacidad auditiva tiene la misma capacidad de aprender que un alumno oyente, siempre y cuando el docente haga uso de adecuados materiales didácticos y una buena metodología para garantizar el proceso de enseñanza aprendizaje, y que el alumno con discapacidad auditiva domine el Lenguaje de Señas nicaragüense

III.- Es importante el uso de materiales didácticos variados, por que son un recurso que los docentes utilizan como complemento en las sesiones de aprendizaje, considerando la intención pedagógica que debe cumplir. La finalidad que cumplen los materiales educativos es la de enriquecer la experiencia del estudiante, estimular las funciones cognitivas de atención, concentración, memoria y lenguaje, ofreciéndole la oportunidad de descubrir y actuar. Los materiales educativos median en el aprendizaje de los estudiantes con discapacidad auditiva, brindando un conocimiento práctico, a través de la percepción sensorial háptica y visual, ayudándoles a conceptualizar el mundo que les rodea. Y en el caso del uso del material didáctico apropiado ayuda a favorecer el aprendizaje significativo, propicia la reflexión, permite el descubrimiento de la relación causa-efecto

IV.- Es necesario fomentar la implementación de recursos tecnológicos novedosos y juegos didácticos no necesariamente juegos competitivos, para garantizar el aprendizaje de matemáticas a alumno con discapacidad auditiva

V.- Es importante que el docente explique al alumno la importancia de las matemáticas y sus numerosas aplicaciones en la vida diaria, ejemplo: a) Si recibimos curso de panificación o repostería en Inatec debemos conocer los cálculos para saber cantidad de harina, margarina, leche y otros materiales que se usan para la elaboración de estos productos, así como lo relacionado al peso (libras, gramos o kilos) y la temperatura; b) Muchas personas con discapacidad auditiva han conseguido trabajo en Zonas Francas, ejemplo en los cortes de telas, cortes de ángulos, simetría axial etc.; c) Al practicar un deporte: para valorar distancia, calcular ángulo, medir el tiempo si se trata de carreras; d) Para pintar y dibujar: se debe conocer la cantidad de pigmentos para realizar la mezcla de colores; e) Para organizar el tiempo: para realizar un tarea debemos programarnos o elaborar un calendario o bitácora; f) En finanzas: para calcular los impuestos, realizar préstamos debemos organizar pagos, ordenar presupuesto o para realizar compras.

VI.- Garantizar el aprendizaje de las matemáticas a los alumnos con discapacidad auditiva les fomentará su autoestima, seguridad en sus transacciones, mejor control en sus finanzas e incluso independencia.

VII.- Aprender a pensar debe ser uno de los objetivos del maestro innovador, ya que las matemáticas enseñan a pensar y a solucionar problemas. Por lo que el docente en Educación Especial debe ser muy creativo, y apartarse de la enseñanza tradicional y mecánica.

RECOMENDACIONES

1) Impulsar los juegos didácticos para garantizar el aprendizaje de las matemáticas, sí uno de los problemas de los alumnos con discapacidad auditiva radica en la multiplicación y división, hacer uso de imágenes para que asimilen los contenidos

2) Exhortar a los estudiantes a buscar programas que contengan juegos con las TIC, ya que existen herramientas o plataformas digitales para aprender matemáticas jugando.

3) Para el docente:

-Elaborar materiales didácticos con fomy, cartón o cartulinas de colores para consolidar conocimientos, de manera que el aprendizaje de las matemáticas no se realice de manera mecánica

- Es importante impulsar el uso de recursos didácticos que potencien el pensamiento matemático a los estudiantes con discapacidad auditiva

- Es necesario que el docente asegure una buena comprensión de los enunciados matemáticos, ya que el docente se comunica directamente con alumno a través de lenguaje de señas así como del intérprete de lenguaje de señas. Y se debe implementar en la clase de matemáticas el uso de iconos, imágenes y demostración; así como poner más ejemplo

4) A los padres de familia: exhortarlos a apoyar el proceso educativo de sus hijos con discapacidad auditiva, ya que el proceso educativo es una responsabilidad entre familia y escuela

BIBLIOGRAFIA

- Asociación de personas sordas de Zaragoza y Aragón (ASZA). Estrategias, Recursos y conocimientos para poner en práctica con alumnos sordos y/o con discapacidad auditiva. Recuperado de <http://asza.net>
- Arcila, Adriana (2018). Estrategias para maestros con niños sordos. Universidad Externado de Colombia, Facultad de Ciencias de la Educación. Proyecto de Investigación Estrategias de enseñanza para maestros con niños sordos del Instituto de Nuestra Señora de la Sabiduría. Bogotá Colombia.
- Díaz González, Aura. (2013) Estrategias Metodológicas. auradiagonzalez.galeon.com. Recuperado de <https://aprendizajeestrategico.blogspot.com>.
- Equipo de Expertos Universidad Internacional de Valencia (VIU) (2018). El Aprendizaje de los niños con discapacidad auditiva. Recuperado de <https://www.universidadviu.com>
- Grupo Océano. (2004) Aprender a Aprender. Técnicas de Estudio. España. Editorial Océano. Pág. 90-91
- López Murcia, Olga Sofía. (2009) Estrategias Metodológicas en Matemáticas. Ministerio de Educación Nacional. Recuperado de: Olgasofialopez.blogspot.com
- Meza González, Aracely del Socorro y Alcocer Meza, Jennifer (2017) “Implementación de materiales didácticos para la intervención pedagógica a un estudiante con discapacidad auditiva incluido en séptimo “D” del Instituto Héroes y

Mártires de la Reforma (INHMARE) ubicado en el departamento de Masaya en el segundo semestre del año 2016”.

- Núñez Espallargas, José María y Rosich Sala, Nuria. La integración del niño sordo y la enseñanza de las matemáticas (1992). Departamento Didáctica de las Ciencias Experimentales y de las Matemáticas. Universidad de Barcelona
- Normas APA 2018. Manual Actualizado. Sexta edición. Recuperado de <https://Sexta edición.normasapa.net>.
- Pacheco Carrascal, Norfelino; Hernando Blanquicett Morelo, Mawency Vergel Ortega. Pensamiento, Inclusión y motivación en el aprendizaje matemático de los estudiantes sordos. Revista Logos Ciencia y Tecnología ISSN (versión electrónica) 2422-4200. Vol. Núm. 3 (2015) DOI: [http:// dx.doi.org/10.22335/rlct.v10i1.468](http://dx.doi.org/10.22335/rlct.v10i1.468)
- UNAN- MANAGUA. Redacción Científica y Resumen Normativa APA
- SINC (2010) Recuperado de <http://: agenciasinc.es>
- Subiabre Pérez, Gabriela y Vargas Ángulo, Romina. (2016) Estrategias y métodos de apoyo educativo en el hogar de estudiantes sordos. Universidad Austral de Chile. Chile
- Quiroga, Estefanía (2017) Hablemos de neurociencia. Logopedia. Recuperado de <http://hablemosdeneorociencia.com>

ANEXOS

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA UNAN- MANAGUA

RECINTO UNIVERSITARIO "RÚBEN DARÍO"

FACULTAD DE EDUCACIÓN E IDIOMAS

DEPARTAMENTO DE PEDAGOGÍA

PEDAGOGIA CON MENCIÓN EN EDUCACIÓN ESPECIAL



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA

ENTREVISTA AL DOCENTE DE CUARTO GRADO DE AUDICIÓN

Estimado docente la presente guía de observación en el aula, tiene como propósito recopilar información sobre el Tema: “Recursos didácticos usados por el docente en la clase de matemáticas a un alumno con discapacidad auditiva de cuarto grado de la Escuela de Educación Especial “Carlos Fonseca Amador” ubicado en Jinotepe, durante el segundo semestre del año 2019

Agradecemos de antemano su valioso apoyo ya que de esta manera estará contribuyendo al fortalecimiento de la calidad educativa.

Datos generales

1 ¿Cuántos años de experiencia tiene como maestro en Educación Especial?

2 ¿Cuál es la matrícula actual de alumnos en cuarto grado?

Aspecto Metodológico

- a) ¿Cuáles Recursos Didácticos usa en la clase de matemáticas a alumno de cuarto grado?
- b) ¿Alumno de cuarto grado con discapacidad auditiva presenta problemas en cuanto al aprendizaje en la clase de matemática?
- c) ¿Tiene dificultades alumno de cuarto grado con discapacidad auditiva en el aprendizaje de algunos temas de la clase de matemáticas?
- d) ¿Cuáles son los temas de matemáticas en los cuales el alumno con discapacidad auditiva presenta dificultad de aprendizaje?
- e) ¿Cuáles considera son las causas que dificultan el aprendizaje de alumno de cuarto grado con discapacidad auditiva en la clase de matemáticas?
- f) ¿Cuáles son las estrategias metodológicas que usa como docente para garantizar el proceso de enseñanza en alumno de cuarto grado con discapacidad auditiva?
- g) ¿Cuál es la importancia del aprendizaje de las matemáticas?
- h) ¿Realiza adecuaciones curriculares en la clase de matemáticas?
- i) ¿A la fecha que indicadores de logro ha obtenido en la clase de matemáticas para alumno de cuarto grado?
- j) ¿Qué tipos de programas informáticos usa en clase de matemáticas a alumno con discapacidad auditiva de cuarto grado de Audición?
- k) ¿Los videos que utiliza en la clase de matemáticas, cuales son, quien se los suministra?
- l) ¿Cuáles son los libros de textos que usa en la clase de matemática a alumno de cuarto grado de Audición?

- m) ¿Por qué alumno de cuarto grado de Audición tiene dificultad en la comprensión de problemas y en el análisis?
- n) ¿Alumno de cuarto grado de Audición puede realizar cálculos mentales?
- o) ¿Cuáles son los programas educativos que usa en la clase de matemáticas a alumno de cuarto grado de Audición?

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA UNAN- MANAGUA
RECINTO UNIVERSITARIO "RÚBEN DARÍO". FACULTAD DE EDUCACIÓN E
IDIOMAS. DEPARTAMENTO DE PEDAGOGÍA
PEDAGOGIA CON MENCIÓN EN EDUCACIÓN ESPECIAL



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA

ENTREVISTA INTERPRETE DE LENGUAJE DE SEÑAS DE CUARTO GRADO

Estimado intérprete de lenguaje de señas la presente guía de observación en el aula, tiene como propósito recopilar información sobre el Tema: "Recursos didácticos usados por el docente en la clase de matemáticas a un alumno con discapacidad auditiva de cuarto grado de la Escuela de Educación Especial "Carlos Fonseca Amador" ubicado en Jinotepe, durante el segundo semestre del año 2019

Agradecemos de antemano su valioso apoyo ya que de esta manera estará contribuyendo al fortalecimiento de la calidad educativa.

Datos generales

1 ¿Cuál es la matrícula actual de alumnos en cuarto grado?

Aspecto Metodológico

- a) ¿Cuál es su función como intérprete de lenguaje de señas?
- b) ¿Cuál es la importancia del uso de recursos y materiales didácticos?

- c) Presenta dificultades alumno de cuarto grado con discapacidad auditiva en clase de matemáticas, si es afirmativa su respuesta podría decir cuales son esas dificultades
- d) ¿Cómo se da el reforzamiento escolar?
- e) ¿El alumno de cuarto grado con discapacidad auditiva puede realizar cálculo mental?
- f) ¿Hay apoyo de padres de familia para alumno de cuarto grado?

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA UNAN- MANAGUA

RECINTO UNIVERSITARIO "RÚBEN DARÍO". FACULTAD DE EDUCACIÓN E

IDIOMAS. DEPARTAMENTO DE PEDAGOGÍA

PEDAGOGIA CON MENCIÓN EN EDUCACIÓN ESPECIAL



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA

ENTREVISTA A ALUMNO CON DISCAPACIDAD AUDITIVA DE CUARTO GRADO

Estimado alumno la presente guía, tiene como propósito recopilar información sobre el Tema: “Recursos didácticos usados por el docente en la clase de matemáticas a un alumno con discapacidad auditiva de cuarto grado de la Escuela de Educación Especial “Carlos Fonseca Amador” ubicado en Jinotepe, durante el segundo semestre del año 2019

ENTREVISTA A ALUMNO DE CUARTO GRADO DE AUDICIÓN

- a) ¿Cuántos años tienes?
- b) ¿Tipo de sordera?
- c) ¿Te gusta la clase de matemáticas?
- d) ¿Por qué no te gusta la clase de matemáticas?
- e) ¿Te ayudan tus padres en las explicaciones o tareas de matemáticas?
- f) ¿Qué temas de la clase de matemáticas te gustan?

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA UNAN- MANAGUA

RECINTO UNIVERSITARIO "RÚBEN DARÍO". FACULTAD DE EDUCACIÓN E

IDIOMAS. DEPARTAMENTO DE PEDAGOGÍA

PEDAGOGIA CON MENCIÓN EN EDUCACIÓN ESPECIAL



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA

GUIA DE OBSERVACION EN CUARTO GRADO DEL AULA DE AUDICION

Tiene como propósito recopilar información sobre el Tema: “Recursos didácticos usados por el docente en la clase de matemáticas a un alumno con discapacidad auditiva de cuarto grado de la Escuela de Educación Especial “Carlos Fonseca Amador” ubicado en Jinotepe, durante el segundo semestre del año 2019. Agradecemos de antemano su valioso apoyo ya que de esta manera estará contribuyendo al fortalecimiento de la calidad educativa

Crterios	Si	No	A veces	Observaciones
Organización del Aula				
Recursos y materiales didácticos que tiene la escuela				
Actitud del docente				

Dialoga con estudiante en lenguaje de señas nicaragiense				
Atiende las inquietudes matemáticas de su estudiante				
Aspecto Metodológico				
El docente utiliza recursos y materiales didácticos en la clase de matemáticas				
El docente hace uso de materiales didácticos en clase de matemáticas				
El docente hace uso de medios tecnológicos para garantizar el aprendizaje de matemática en alumno de cuarto grado				
En las paredes del aula de clases se ubica material didáctico relacionado a la clase de matemáticas				
El docente hace uso de materiales didácticos del medio como semillas, hojas etc.				

ESCUELA DE EDUCACIÓN ESPECIAL “CARLOS FONSECA AMADOR”

