



Universidad
Nacional
de Loja

Universidad Nacional de Loja

Facultad de la Educación, el Arte y la Comunicación

Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales

**Estrategias didácticas para el proceso de enseñanza aprendizaje
de Matemáticas enfocadas a estudiantes con discalculia**

Trabajo de Integración Curricular
previo a la obtención del título de
Licenciada en Pedagogía de las
Matemáticas y la Física.

AUTORA:

Laura Yoconda Ortiz Vallejo

DIRECTORA:

Ing. Rut Marcela Merino Alberca, Mg. Sc.

Loja – Ecuador
2023

Certificación

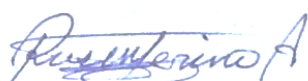
Loja, 3 de marzo de 2023

Ing. Rut Marcela Merino Alberca

DIRECTORA DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

CERTIFICO

Que he revisado y orientado todo el proceso de elaboración del Trabajo de Integración Curricular denominado: **Estrategias didácticas para el proceso de enseñanza aprendizaje de Matemáticas enfocadas a estudiantes con discalculia**, previo a la obtención del título de **Licenciada en Pedagogía de las ciencias experimentales, de las Matemáticas y la Física**, de la autoría de la estudiante **Laura Yoconda Ortiz Vallejo**, con **cedula de identidad: 1722943550**, una vez que el trabajo cumple con todos los requisitos para el efecto, exigidos por la Universidad Nacional de Loja, autorizo la presentación del mismo para la respectiva sustentación y defensa.



Ing. Rut Marcela Merino Alberca

DIRECTORA DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Autoría

Yo, **Laura Yoconda Ortiz Vallejo**, declaro ser autora del presente Trabajo de Integración Curricular y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos de posibles reclamos o acciones legales, por el contenido del mismo. Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja, la publicación de mi Trabajo de Integración Curricular en el Repositorio Digital Institucional - Biblioteca Virtual.



Firma:

Cédula: 1722943550

Fecha: 2 de junio de 2023

Correo electrónico: laura.ortiz@unl.edu.ec

Teléfono: 0999039955

Carta de autorización por parte de la autora para consulta, reproducción parcial o total y/o publicación electrónica del texto completo del Trabajo de Integración Curricular.

Yo, **Laura Yoconda Ortiz Vallejo**, declaro ser autora del Trabajo de Integración Curricular, denominado: **Estrategias didácticas para el proceso de enseñanza aprendizaje de Matemáticas enfocadas a estudiantes con discalculia**, como requisito para optar el título de **Licenciada en Pedagogía de las Matemáticas y la Física**; autorizo al Sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja, para que con fines académicos, muestre la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera en el Repositorio Digital Institucional.

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el Repositorio Institucional, en las redes de información del país y del exterior, con las cuales tenga convenio la Universidad.

La Universidad Nacional de Loja, no se responsabiliza por el plagio o copia del Trabajo de Integración Curricular que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja, a los dos días del mes de junio de dos mil veintitrés.



Firma:

Autora: Laura Yoconda Ortiz Vallejo

Cédula: 1722943550

Dirección: Loja, Jipiro Mirador

Correo electrónico: laura.ortiz@unl.edu.ec

Teléfono: 0999039955

DATOS COMPLEMENTARIOS:

Directora del Trabajo de Integración Curricular: Ing. Rut Marcela Merino Alberca, Mg. Sc.

Dedicatoria

A mis padres que con su apoyo y amor incondicional siempre creyeron en mí y nunca dejaron de apoyarme para que logre cumplir con éxito y satisfacción esta meta.

A mi hija que ha sido mi motivación principal por quién me esfuerzo cada día para seguir estudiando y poder llegar a ser un gran ejemplo para ella.

Laura Yoconda Ortiz Vallejo

Agradecimiento

En primer lugar, agradezco a Dios quién me ha guiado y me ha dado fortaleza para seguir adelante. A mi familia por su comprensión y apoyo incondicional durante mi trayecto académico.

A la Ing. Rut Merino, directora del trabajo de investigación, quién con su profesionalismo y su tiempo me supo brindar apoyo en la revisión minuciosa de la lectura de los borradores y por haberme dado consejos sabios y valiosos.

Laura Yoconda Ortiz Vallejo

Índice de contenidos

Portada	i
Certificación	ii
Autoría	iii
Carta de autorización	iv
Dedicatoria	v
Agradecimiento	vi
Índice de contenidos	vii
Índice de figuras	viii
Índice de anexos	viii
1. Título	1
2. Resumen	2
2.1. Abstract.....	3
3. Introducción	4
4. Marco Teórico	6
Discalculia como Necesidad Educativa Especial 	6
Discalculia en Ecuador	13
Estrategias didácticas en el proceso de enseñanza aprendizaje de Matemáticas.....	15
Estrategias didácticas en el área de las Matemáticas.....	21
Estrategias didácticas para estudiantes con discalculia	22
5. Metodología	25
6. Resultados	27
7. Discusión	32
8. Conclusiones	35
9. Recomendaciones	36
10. Bibliografía	37
11. Anexos	42

Índice de figuras:

Figura 1. Autores que aportaron sobre la descripción de la discalculia para atender a los estudiantes con Necesidades Educativas Especiales no asociadas a la discapacidad.....	27
Figura 2. Autores que aportaron a la fundamentación teórica de las estrategias didácticas del proceso de enseñanza aprendizaje de las Matemáticas enfocadas a estudiantes con discalculia.....	30

Índice de anexos:

Anexo 1. Propuesta de mejora.....	42
Anexo 2. Bitácora de búsqueda.....	82
Anexo 3. Fichas bibliográficas y de contenido.....	91
Anexo 4. Informe de pertinencia.....	116
Anexo 5. Asignación de director del Trabajo de Integración Curricular.....	117
Anexo 6. Certificado de traducción del resumen.....	118

1. Título

Estrategias didácticas para el proceso de enseñanza aprendizaje de Matemáticas enfocadas a estudiantes con discalculia.

2. Resumen

La investigación tiene como propósito describir y caracterizar las estrategias didácticas adecuadas para atender a estudiantes con discalculia considerando que el Ministerio de Educación ha introducido en su proyecto de inclusión educativa, fomentar la igualdad de oportunidades y la no discriminación de los estudiantes con Necesidades Educativas Especiales. Metodológicamente se fundamentó desde un enfoque cualitativo con carácter documental, por lo que la investigación es descriptiva. Para la obtención de información se hizo uso de bitácoras y fichas de contenidos, y para el procesamiento de la información se utilizaron líneas de tiempo. En los resultados se determinaron estrategias adecuadas para la atención a estudiantes con discalculia entre los cuales: bloques lógicos, regletas de Cuisenaire, material de base 10, entre otros; de lo que se concluye que son una herramienta valiosa para que el educador pueda fortalecer y desarrollar las habilidades, destrezas y actitudes de los estudiantes, por lo cual es de gran importancia realizar adaptaciones curriculares para que logren obtener un desempeño adecuado.

Palabras claves: Estrategias didácticas, discalculia, Necesidades Educativas Especiales.

2.1. Abstract

The purpose of the research is to describe and characterize the appropriate didactic strategies to attend students with dyscalculia, considering that the Ministry of Education has introduced in its educational inclusion project, promoting equal opportunities and non-discrimination of students with Special Educational Needs. Methodologically, it was based on a qualitative approach with a documentary nature, so the research is descriptive. To obtain information, logbooks and content sheets were used, and timelines were used to process the information. In the results, appropriate strategies were determined for the care of students with dyscalculia, among which: logical blocks, Cuisenaire rules, base 10 material, among others; from which it is concluded that they are a valuable tool for the educator to strengthen and develop the abilities, skills and attitudes of the students, for which it is of great importance to make curricular adaptations so that they can obtain an adequate performance.

Keywords: *Didactic strategies, dyscalculia, Special Educational Needs.*

3. Introducción

La discalculia es una Necesidad Educativa Especial no asociada a la discapacidad que requiere de una serie de estrategias didácticas con el objetivo de dar una respuesta a los estudiantes para que interioricen con los nuevos aprendizajes, donde las estrategias didácticas cumplen un papel fundamental en el proceso de enseñanza aprendizaje, debido a que es una herramienta valiosa para favorecer el ámbito educativo y propiciar la motivación y participación activa de los estudiantes, promoviendo el desarrollo de sus habilidades y competencias en su formación integral.

Las Necesidades Educativas Especiales, son aquellas dificultades que padecen algunos estudiantes durante el proceso de enseñanza aprendizaje, estas pueden ser temporal o duraderas, para lo cual es necesario la implementación de recursos específicos (Luque, 2009).

Es así como el objeto de estudio de este trabajo investigativo lo constituye las estrategias didácticas para el proceso de enseñanza aprendizaje de Matemáticas enfocadas a estudiantes con discalculia; en tal virtud se formuló la interrogante ¿Qué características tiene las estrategias didácticas para el proceso de enseñanza aprendizaje de Matemáticas, enfocadas a estudiantes con discalculia?, para lo cual se formularon objetivos específicos como: describir la discalculia para atender a los estudiantes con Necesidades Educativas Especiales no asociadas a la discapacidad y fundamentar teóricamente las estrategias didácticas del proceso de enseñanza aprendizaje de las Matemáticas enfocadas a estudiantes con discalculia.

La importancia de este estudio radica en que la selección adecuada de estrategias didácticas juega un papel primordial, ya que permite mejorar el desempeño de los estudiantes con Necesidades Educativas Especiales y busca la participación activa dentro y fuera del aula, favoreciendo el desarrollo intelectual y emocional de los adolescentes.

Por ello se empieza haciendo una definición de las variables de estudio, en primer lugar, describir la discalculia para atender a los estudiantes con Necesidades Educativas Especiales no asociadas a la discapacidad, menciona García y García (2019) que la discalculia es un trastorno de aprendizaje en el área de las Matemáticas, y por ende no permite una comprensión cognitiva para el cálculo. Luego, se fundamenta teóricamente las estrategias didácticas del proceso de enseñanza aprendizaje de las Matemáticas, enfocadas a estudiantes con discalculia, como lo señala Parreño (2017), un individuo con problemas de aprendizaje podría no identificar información necesaria ni visualizar fácilmente los patrones en un problema de matemática para poder resolverlo, por ello las estrategias didácticas juegan un papel primordial en el proceso educativo, ya que brindan un aprendizaje duradero a los estudiantes con discalculia.

Entre los principales hallazgos se encontró que las estrategias didácticas son un conjunto de actividades planificadas y organizadas por los educadores para mejorar la práctica pedagógica, con la finalidad de atender las Necesidades Educativas Especiales no asociadas a la discapacidad de los estudiantes que presentan trastornos de aprendizaje en la asignatura de Matemáticas, brindándoles una educación inclusiva.

Vale subrayar que en la investigación se presentaron ciertas dificultades, en la revisión bibliográfica se encontró que las estrategias didácticas enfocadas a estudiantes con discalculia las enfatizan más en educación inicial, sin embargo, los educadores son los encargados de seleccionar las estrategias didácticas adecuadas para atender las necesidades de los estudiantes y así poderlas adaptar con el nivel de educación que vayan a trabajar.

La estructura que constituye esta investigación, el título presenta las variables de estudio; el resumen, sintetiza los principales aspectos y aportaciones de la investigación; la introducción, ofrece una breve descripción del contenido a lo largo del texto; el marco teórico recopila los fundamentos teóricos que sustentan este estudio; la metodología, que describe a detalle el proceso de cómo se llevó la investigación; los resultados exponen los hallazgos encontrados en la investigación bibliográfica; la discusión expone argumentos que relacionan los resultados desde diferentes autores consultados; las conclusiones responden a las preguntas principales; las recomendaciones sugieren pautas que pueden ser puestas en práctica por los docentes de Matemáticas; la bibliografía contiene las fuentes consultadas para la construcción de la investigación; y por último se anexa las fuentes bibliográficas, los instrumentos de recogida de datos y los anexos, que fueron utilizados durante el proceso de la investigación.

4. Marco Teórico

Discalculia como Necesidad Educativa Especial

Las Necesidades Educativas Especiales son producidas por una dificultad, ya sea intelectual, física o sensorial que posee un estudiante, por lo que requieren una atención especializada durante todo el proceso de enseñanza aprendizaje. Es por ello, que los educadores requieren de recursos, materiales, técnicas de enseñanza, instalaciones, realizar modificaciones a la infraestructura, entre otras, estos ajustes permiten mejorar el contexto social y emocional de los estudiantes que poseen Necesidades Educativas Especiales (NEE).

Teniendo en cuenta que en la Ley Orgánica de Educación Intercultural (2022) está determinado como Necesidades Educativas Específicas, sin embargo, en las instituciones educativas aún se utiliza el término Necesidades Educativas Especiales para referirse a las necesidades individuales de los estudiantes, que deben ser atendidas por medio de una serie de actuaciones que el educador conoce para que pueda dar respuesta a la diversidad y para la elaboración de las adaptaciones curriculares. Pero sería necesario que se la llame como está determinado en la Ley.

Conocer acerca de las NEE es de gran relevancia, ya que así se puede tener una concepción clara de su significado, Luque (2009) menciona que las NEE “se refiere a las dificultades o las limitaciones que puede tener un determinado número de estudiantes en su proceso de enseñanza aprendizaje, con carácter temporal o duradero, para lo cual precisa recursos educativos específicos” (p. 210), es posible que gran parte de niños y adolescentes poseen necesidades educativas especiales en el trayecto de la educación, pero no significa que esto vaya a traer consigo inconvenientes a lo largo de su vida, para ello las instituciones educativas y sus profesionales deben tener en consideración cada necesidad educativa y así adaptar sus planificaciones a la realidad de aula.

Para los estudiantes con Necesidades Educativas Específicas, es primordial elaborar las adaptaciones curriculares, y por ello los educadores deben tener en consideración el grado que necesitan realizar según las necesidades educativas de los estudiantes, es por ello que el Ministerio de Educación (2013) indica que existen tres grados de adaptaciones curriculares, grado 1 o acceso al currículo; infraestructura, recursos, materiales y personales, de comunicación y de tiempo, grado 2 o no significativa; grado 1 más metodología y evaluación y el grado 3 o significativa; grado 1 y 2 más objetivos educativos y destrezas con criterio de desempeño. Es relevante mencionar que las adaptaciones curriculares son la herramienta

fundamental para lograr obtener la individualización de la enseñanza, debido a que son modificaciones que se realizan en la programación curricular para entender las diferentes necesidades de los estudiantes.

Hay que tener presente la clasificación de las NEE, a nivel mundial se ha establecido un sin número de clasificaciones, por esa razón Andrade (2013) habla acerca de las NEE asociadas a la discapacidad y de las NEE no asociadas a la discapacidad. Las necesidades educativas especiales asociadas a la discapacidad, se encuentran clasificadas de la siguiente manera, discapacidad intelectual, física – motriz, auditiva, visual o mental; multidiscapacidades; y, trastornos generalizados del desarrollo (autismo, síndrome de Asperger, síndrome de Rett, entre otros).

También se tiene las necesidades educativas especiales no asociadas a la discapacidad, que está clasificada en tres grandes grupos; en primer lugar, la dotación intelectual, clasificada en superdotación, altas capacidades y altos talentos; luego los trastornos de comportamiento, en la que se despliega el trastorno por déficit de atención con o sin hiperactividad (TDA-H), trastorno disocial, y otros trastornos de comportamiento de la infancia, la niñez o la adolescencia y por ultimo otros, en el cual se deriva, enfermedades catastróficas, movilidad humana, adolescentes infractores, diferentes orientaciones sexuales, etnia, cultura, religión y migración y/o refugio y por último se tiene la dificultad para el aprendizaje, en la misma se encuentra la dislexia, disortografía, disgrafía y discalculia; (Andrade, 2013).

Es una temática de gran interés, debido a que ayuda a entender en primera instancia la clasificación de las NEE, la cual permite a los educadores conocer las clasificaciones existentes de las NEE, y así puedan identificarlas en el aula clase con sus estudiantes y poderles dar un apoyo especializado, como se puede observar dentro de las Necesidades Educativas Especiales no asociadas a la discapacidad, se tiene los trastornos de aprendizaje, donde se encuentra la discalculia, la misma que se define como la dificultad en el aprendizaje de las matemáticas.

La discalculia es una dificultad de aprendizaje y se puede mencionar que mundialmente es uno de los principales problemas de aprendizaje, que está vinculada con otros trastornos de carácter lingüístico como la disfasia y la dislexia, al hablar de estos problemas no solamente dificultan el desarrollo del área de matemáticas, sino que está relacionada con las demás áreas de estudio. La Matemática tradicionalmente ha sido considerada como la asignatura demasiado complicada y aburrida, ya que no existe el desarrollo de los procesos mentales, se promueve el

aprendizaje superficial y memorístico en las instituciones educativas, sin desarrollar el razonamiento lógico en cada uno de los estudiantes.

La discalculia es un trastorno cerebral que afecta la capacidad de comprender, utilizar números y conceptos matemáticos. Los estudiantes se esfuerzan mucho por aprender y recordar hechos numéricos básicos, pueden entender qué hacer en la clase de matemáticas, pero no saben por qué, es decir no entienden la lógica del proceso (Scrich et al, 2017), se puede deducir que es un déficit del lenguaje oral, escrito y simbólico, debido a que los estudiantes presentan dificultades al momento de calcular, en el manejo de símbolos, razonar de una manera lógica y en desarrollar procesos aritméticos para poder resolver problemas.

García y García (2019) expresan que la discalculia es un trastorno del desarrollo de las neuronas, que perturba a quien lo sobrelleva, no permitiendo un desarrollo cognitivo para el cálculo, obstaculizando en su rendimiento académico, debido a que el estudiante tendrá dificultades para nombrar y escribir números. En caso sea genético, las alteraciones se manifiestan en la etapa escolar como un lento desarrollo de las habilidades matemáticas.

Por otro lado, Kosc (1974), citado por Benedicto y Rodríguez (2019) propuso el término discalculia por primera vez, y la definió como un trastorno diferenciado de otras alteraciones matemáticas, destacando la afección congénita del sustrato cerebral responsable de las funciones matemáticas.

El estudiante que padece alguna dificultad de aprendizaje en el área de las Matemáticas, es probable que se desempeñe mal específicamente en el tema de cálculo y aritmética, no por el hecho de que no logren comprender los principios básicos del cálculo, sino porque no consiguen entender lo que el docente explica en el aula clase, se debe tener en consideración que el estudiante con discalculia logra leer y escribir, pero no calcular. El docente puede ayudar a fortalecer el carácter de estos estudiantes hacerlos sentir bien respecto a ellos mismos, que aprendan a ser creativos y descubran cuál es su habilidad.

Al analizar la bibliografía científica existente sobre los mecanismos cognitivos que subyacen a la discalculia del desarrollo Castro et al. (2009) distinguen las siguientes teorías: hipótesis del déficit en los procesos mentales de propósito general, complicaciones en procesos de dominio general; hipótesis del déficit en la representación numérica, se han desarrollado dos propuestas, hipótesis del módulo numérico defectuoso e hipótesis del déficit en el sentido numérico; hipótesis del déficit en el acceso, dificultades al momento de representar cantidades a través de símbolos numéricos y la teoría de magnitud, no procesan de manera correcta las

cantidades discretas (numéricas) y las cantidades continuas (luminosidad, densidad, intensidad). Las cuatro teorías se destacan en cuanto a los déficits cognitivos presentes en la discalculia, los que están relacionados con los sistemas especializados del cerebro, específicamente al proceso de numerosidad, el procesamiento de magnitudes y a la representación de cantidades a través de símbolos numéricos.

Acerca de las características de la discalculia, Campusano y Armijos (2015) mencionan las siguientes; no tienen claro las nociones básicas de las matemáticas; espacio, posición, forma, magnitud, longitud, superficie, tiempo, textura, número y tamaño, dificultades para reconocer los símbolos aritméticos (confunden el signo + con el signo -), imposibilidad de aprender a recordar estructuras matemáticas básicas, utilizan los dedos para contar, inconvenientes para aprender y recordar el procedimiento de operaciones sencillas, tienden a saltarse pasos, no entienden bien el ejercicio que están realizando, resuelven las operaciones por el orden incorrecto, dificultades con la alineación de las operaciones y complicaciones en las sumas y restas con llevadas, este se produce porque los estudiantes con discalculia no reconocen correctamente la serie numérica ni tienen clara la idea de decimales.

Las dificultades de aprendizaje de las matemáticas se tratan de un déficit en el o los dominios matemáticos, desde las habilidades numéricas básicas hasta las más complejas, por ese motivo los docentes que intervienen con estudiantes que tienen este tipo de dificultades enfrentan un doble reto, debido a que se debe analizar si las dificultades radican en el razonamiento matemático, la atención, la secuencia, la memoria o si están relacionadas con dificultades más profundas, de procesamiento y sentido numérico.

El Ministerio de Educación (2013) menciona, que el estudiante con discalculia presentan dificultades para: tener un pensamiento lógico matemático, clasificar y ordenar objetos, emplear el lenguaje matemático de manera correcta, contar de forma adecuada, relacionar una cantidad con un numeral, utilizar algoritmos defectuosos, mencionar la hora, entender los principios de la medición, leer mapas, diagramas, tablas y gráficos, sumar, restar, multiplicar y dividir, transcribir números y signos y confundir los números de estructura semejante y con sonidos semejantes.

El autor citado en el párrafo anterior, también menciona otros errores que pueden cometer los estudiantes que tengan discalculia como: inversión y rotación, omisiones, abreviación; donde presenta problemas para comenzar una serie, ruptura de serie, mal encolumnamiento, es decir, no coloca las cantidades de acuerdo con su valor posicional, olvida

o no comprende los procesos de llevar y pedir en operaciones matemáticas, poca integración temporal espacial y orientación izquierda-derecha, problemas en el cálculo mental y sus procesos asociativos no son lo suficientemente maduros para abstraer.

La discalculia se la percibe principalmente en el ámbito educativo, los educadores son los primeros en detectar, ya que para determinar si algún estudiante padece discalculia, es necesario realizar evaluaciones que son de gran ayuda para poderla identificar, y también logran conocer los desafíos y fortalezas de cada uno de ellos. Hay que tener en cuenta que la discalculia solo es tratada, debido a que es la manera que su cerebro procesa las matemáticas, cada uno de los errores que suelen cometer los estudiantes cuando tienen este trastorno es una señal para que los educadores estén alertos y pendientes y puedan saber qué hacer y cómo actuar ante ello.

Martos (2022) menciona los indicadores de la discalculia, que ayudará a los educadores a estar pendientes de cuando un estudiante puede padecer de dificultades matemáticas de aprendizaje (DMA), la capacidad aritmética sea menor que la de los demás estudiantes de su misma edad, que el cálculo este afectando de una manera significativa al estudiante de tal nivel que no puede seguir desarrollando con normalidad las clases de matemáticas e incluso puede ser un impedimento para que pueda aplicar habilidades de cálculo y actividades cotidianas, y finalmente, si posee un déficit sensorial que dificulte la evolución especialmente en el área de matemáticas y por ende del cálculo.

Las Matemáticas son una parte importante del día a día en el ámbito educativo, probablemente la mayoría de los estudiantes tengan dificultades en dicha materia, es por ello que los educadores deben estar atentos y observar los indicadores que pueden presentar en caso tengan discalculia para que puedan dar aviso a los psicopedagogos, y así realicen un diagnóstico de una manera temprana del problema para que tomen las medidas educativas oportunas.

Tener en cuenta y conocer acerca de los tipos de discalculia es primordial, a continuación se muestra las siguientes; verbal, tienen dificultades para nombrar cantidades, números, términos, símbolos y relaciones, practognóstica; en este tipo se le complica enumerar, comparar y manipular objetos matemáticamente, léxica; leer los símbolos matemáticos resulta un reto para ellos, gráfica; escribir los símbolos matemáticos, ideognóstica; realizar operaciones mentales y en la comprensión de conceptos matemáticos, operacional; ejecutar operaciones y cálculos numéricos (Kosc, 1974, citado por Benedicto y Rodriguez, 2019).

Es importante que los educadores estén informados acerca de las tipologías de la discalculia, con ello están en condiciones de implementar herramientas, recursos, metodologías

y actividades según están se presentan, fomentando así la inclusión educativa y que todos los estudiantes adquieran los mismos aprendizajes de manera favorable.

Existen cuatro niveles de discalculia como indica Sánchez (2014) a continuación: discalculia primaria, es la unión a una contusión cerebral y muestra en los problemas del desarrollo de cálculos que padece el estudiante; discalculia secundaria, es el trastorno con el conflicto del lenguaje, en desorientación espacio temporal y la baja amplitud de razonamiento, se determina por un mal manejo de los símbolos numéricos y una mala práctica de las operaciones asociadas a dichos símbolos; discalculia disamétrica, presentan problemas en la resolución de operaciones y en contar mentalmente; y discalculia espacial, presenta la dificultad para ordenar números según la estructura espacial.

En cuanto a sus causas, actualmente se cree que la discalculia es un trastorno congénito con un importante componente genético y se puede explicar su ocurrencia por una conjunción de factores, es por ello que Ordoñez (2018) menciona las siguientes; biológicos, estos son determinados por la herencia biológica de cada persona y los ambientales, que son determinados por circunstancias del medio, por un lado, posibles alteraciones físicas o traumatismos que provocan un funcionamiento diferente y, por otro lado, la estimulación recibida que potencie o limite el desarrollo.

En efecto comprender los diferentes factores que pueden afectar una dificultad de aprendizaje como es la discalculia, con sustentaciones teóricas y científicas que ya fueron comprobados, apoya de manera positiva en el desarrollo de los estudiantes, por lo tanto, asociar todos los síntomas y comportamientos de los mismos, ya sea dentro del aula clase como fuera de ella es un rol fundamental del educador, es sustancial que exista la participación de un seguimiento médico para los estudiantes y así poder descartar algún tipo de padecimiento que derive problemas específicos de aprendizaje con relación a las Matemáticas.

Realizar una evaluación de la discalculia es importante, ya que permite detectar un trastorno de cálculo, a través de una prueba diagnóstica normalizada como lo menciona Gutiérrez (2021) a continuación; evaluación cognitiva para investigaciones sobre discalculia (CAB-DC), sirve para realizar una evaluación neuropsicológica de un trastorno creativo que permite una examinación cognitiva para estimar las puntuaciones de riesgo para la discalculia; TEDI-MATH, es una prueba para diagnosticar habilidades matemáticas básicas que permite entender y escribir sobre las barreras que tienen los estudiantes; Test de habilidades Matemáticas básicas, en ella se recomienda evaluar las habilidades de los estudiantes en

matemáticas y de esa manera se puede identificar a los estudiantes con dificultades de aprendizaje durante sus años escolares.

Realizar el proceso mencionado por el autor antes señalado durante el proceso de enseñanza aprendizaje es de gran relevancia, ya que los educadores son los primeros guías en la educación, durante esa etapa mediante el trabajo y el desarrollo de las actividades que realizan los estudiantes, pueden observar si presentan alguna irregularidad, si demuestran equivocaciones y si al momento de resolver algún ejercicio tardan más de lo normal, en el transcurso de su desempeño académico.

Los principales actores involucrados con los estudiantes que tienen discalculia son: la familia, el educador, el Departamento de Consejería Estudiantil (DECE) y las autoridades de la institución educativa, por lo cual cada uno de ellos aportan de una manera positiva en el desarrollo del estudiante con esta dificultad, ayudándolo tanto en el hogar como en el ámbito educativo, incluyéndolo en todas las actividades que se vayan a realizar, haciéndole sentir bien y no excluido de las demás personas.

El cerebro es un órgano importante del ser humano y el que influye de una manera impresionante en el desempeño de los estudiantes, menciona Peña (2018) que, en los últimos años, numerosos estudios realizados con técnicas de neuroimagen han encontrado diferencias significativas en el cerebro de las personas que son diagnosticados de discalculia, las áreas afectadas incluyen estructuras y regiones cerebrales, distribuidas en amplias zonas del cerebro a nivel bilateral y los principales hallazgos encontrados en la última década son alteraciones en el hemisferio derecho, alteraciones del hemisferio izquierdo y alteraciones bilaterales.

Es importante tomar en cuenta que los déficits cognitivos con relación a las matemáticas no deben ser estudiadas solo con el fin de buscar en las respuestas cerebrales locales, hay que tomar en cuenta las propiedades de las redes neuronales que son mucho más amplias, por lo que el procesamiento de la aritmética se encuentra basada en una coordinación de diversas regiones cerebrales.

Es fundamental conocer la frecuencia que se presenta en el ámbito educativo este trastorno de aprendizaje discalculia, aporta Geary (2017) que va variando entre un 3% y un 8% por ciento de los estudiantes durante el proceso van mostrando dificultades persistentes y graves, año tras año escolar, en el aprendizaje de matemáticas en general, los estudios realizados indican que dichas dificultades de aprendizaje discalculia, no están fuertemente vinculadas a la inteligencia ni la motivación, sino que muchos de los estudiantes tienen problemas para

mantener algo en mente cuando hacen otra cosa, es decir, que tienen déficits de memoria de trabajo.

Para esta dificultad de aprendizaje también existe posibles soluciones como lo plantean Sánchez y Guilcapi (2015); animar a los estudiantes a visualizar los problemas de matemáticas y darles el tiempo suficiente, dotarlos de estrategias cognitivas que les faciliten el cálculo mental y el razonamiento visual, adaptar los aprendizajes a las capacidades del alumno, hacer que el estudiante lea problemas en voz alta y escuche con mucha atención, dar ejemplos e intentar relacionar los problemas a situaciones de la vida real, proporcionar hojas de trabajo que no tengan amontonamiento visual, los estudiantes discalculicos deben invertir tiempo extra en la memorización de hechos matemáticos, la repetición es muy importante, usar ritmo o música para ayudar con la memorización, permite al estudiante hacer el examen de manera personalizada en presencia del docente, no regañe al estudiante ni le tenga lástima y pórtese con él como con cualquiera otra persona.

Los estudiantes con este tipo de dificultad de aprendizaje requieren de un apoyo adicional en los trabajos y exámenes especialmente en el área de las matemáticas, el educador debe implementar diferentes tipos de apoyo con la finalidad de encontrar las herramientas convenientes para satisfacer las necesidades de los mismos, por otro lado, sería factible que la familia ayude a sus hijos con un tutor especializado a trabajar con ese tipo de dificultades, para que le puedan apoyar a abordar los problemas matemáticos de manera efectiva, no hay que dejar de un lado la tutoría que le permite a los estudiantes a practicar habilidades matemáticas a su ritmo de aprendizaje.

Discalculia en Ecuador

Existen 2.621 estudiantes con dificultades de aprendizaje dentro del sistema educativo ecuatoriano, que fueron identificados a través del acompañamiento pedagógico realizado por parte de la planta docente de las instituciones educativas del Ecuador, de acuerdo al Ministerio de Educación. La cifra pertenece al grupo de 9.238 estudiantes con NEE no asociadas a la discapacidad (Telégrafo, 2019), los educadores deben atender las necesidades educativas de los estudiantes a través de las adaptaciones curriculares, con la finalidad de brindarles una educación inclusiva.

Respecto a las adaptaciones curriculares, según El Ministerio de Educación (2017) en el reglamento general a la Ley Orgánica de Educación Intercultural del Ecuador, en el Artículo 33; El Currículo de la Educación Básica Superior es abierto, flexible, integrador y diversificado,

el mismo que está planteado por el Ministerio de Educación con la finalidad de responder a las características de los estudiantes y del entorno en el que se encuentran rodeados, es por ello que cada Institución Educativa elabora una propuesta curricular. Teniendo claro que la adaptación curricular hace referencia a las modificaciones que se deben realizar en las planificaciones micro curriculares tales como; en los contenidos de aprendizaje, metodología, recursos, actividades, tiempo de realización de tareas y en la evaluación.

Desde los lineamientos que establece el Ministerio de Educación (2013) a través de la Guía de adaptaciones curriculares para la educación inclusiva menciona acerca de las Necesidad Educativas Especiales no asociadas a la discapacidad en esta ocasión se toma específicamente a la discalculia, donde los docentes al momento de elaborar las planificaciones micro curriculares deben realizar las adaptaciones curriculares necesarias, modificando que se efectúen en los diferentes elementos de la propuesta educativa desarrollada para un o algunos estudiantes, con el propósito de dar respuesta a las necesidades educativas de cada uno de ellos.

En la parte del acceso del currículo ecuatoriano en caso si los estudiantes no logren memorizar o aprender las tablas de multiplicar, se debe permitir la utilización de medios de apoyo, en el apartado de metodológicas, respetar las tres fases (concreta, semi concreta y abstracta) con la finalidad de que el estudiante logre comprender los procesos matemáticos, al momento de evaluarlos deben diseñar evaluaciones diferenciadas con instrucciones segmentadas y con cuadrículas para ubicar el valor posicional de las cifras y consentir la implementación de material concreto. En el caso de los objetivos y destrezas con criterios de desempeño, en el nivel de bachillerato es necesario realizar las adaptaciones de grado 3, debido al desfase educativo del estudiante y serán modificados los objetivos educativos y las destrezas con criterio de desempeño.

El educador debe proponer y ofrecer a los estudiantes situaciones de enseñanza aprendizaje que generen gusto, placer y expectativas por lo que hacen y aprenden, en caso que a un estudiante se le dificulte entender o no pueda demostrar lo que sabe, implica un trabajo fuerte entre estudiante y docente, ya que esto no depende solamente de estudiante, sino también de la capacidad del educador para proporcionarles y dotarles de materiales y recursos significativos para que puedan obtener un buen aprendizaje. Por consiguiente, realizar adaptaciones curriculares implica diseñar y plantear estrategias para poder atender a la diversidad que existe en el aula clase, brindando oportunidades de participación en igual condiciones.

El educador inclusivo siempre tiene presente el hacer, saber hacer y el saber ser, en el proceso educativo para la atención en la educación del estudiante que posee discalculia, el procedimiento de aprendizaje está compuesto de varias partes, incluyen las características del pensamiento matemático, el proceso de la resolución de actividades y deberes, obstáculos para resolver situaciones computacionales, sus causas y las características primordiales, las dificultades para que puedan adquirir conceptos básicos y los principios numéricos, dificultades con la numeración y por ende los cálculos, organización de la atención pedagógica para estudiantes con discalculia y la visión de los educadores como guías para orientar y educar a los estudiantes con este trastorno (Martínez et al. 2017).

Por lo tanto se puede mencionar que un estudiante padece algún trastorno, ya sea del lenguaje auditivo receptivo o probablemente presenta un mal desempeño en aritmética, específicamente no es porque no logre entender los principios del cálculo, sino que le resulta complicado comprender la explicación expresada por el educador, el estudiante con discalculia logra leer y escribir, pero no calcular, es por ello que se menciona que la discalculia se trata de un déficit oral, escrito y simbólico que presenta dificultades al momento de calcular, en el manejo de símbolos, al razonar de una manera lógica y en desarrollar procesos aritméticos para resolución de ejercicios.

Estrategias didácticas en el proceso de enseñanza aprendizaje de Matemáticas

En la actualidad, las exigencias del mundo globalizado hacen necesaria la implementación de estilos y maneras de enseñanza y aprendizaje para que el educador pueda presentar los contenidos de diferentes formas, y el proceso educativo sea dinámico y creativo, despertando así el interés de los estudiantes como actores de dicho proceso. Por ello, los educadores hacen el uso de estrategias didácticas para poder desarrollar los contenidos a tratar y así poderlos transformar en un concepto duradero, traspasando la información de una manera didáctica.

Las estrategias didácticas están centradas principalmente en el estudiante, siendo el eje primordial de la planificación micro curricular, por ello Jiménez y Robles (2016) mencionan que “son como elemento reflejo de las propias actividades de aprendizaje, brindan grandes oportunidades y esperanzas para mejorar la práctica pedagógica, los docentes utilizan estrategias diseñadas para promover la adquisición, el desarrollo y la comprensión del conocimiento” (p. 109-110), es por ello, que el educador es la persona quien debe atender las destrezas y habilidades de cada uno, y son los encargados de la elaboración de las tareas y

actividades que empiezan realizando de una manera ordenada y sistemática, para fomentar aprendizajes duraderos a los estudiantes, con la finalidad de constituir un programa de manera organizada y formalizada que se encuentre orientada a los objetivos esperados.

Por otro lado, se tiene la aportación de Mansilla y Beltrán (2013) que la definen de la siguiente manera: “la estrategia didáctica se concibe como la estructura de actividad en la que se hacen reales los objetivos y contenidos” (p. 29), la misma que implica un proceso que nace desde un punto de partida, que son los contenidos de información, puede ser nueva o alguna información previa que las personas ya poseen sobre el tema, y de ahí, hasta el punto en que se espera llegar; es decir, hacer real el objetivo, el cumplimiento de lo que se desea alcanzar cuando se propone el desarrollo de una estrategia.

Es sustancial que los docentes tomen en cuenta las diferentes estrategias didácticas existentes que lleven a los estudiantes a lograr un aprendizaje adecuado y permanecer motivados, es ahí donde el educador debe implementar e innovar actividades didácticas en la enseñanza para transmitir cada temática, para ello tendrá que proponer nuevos métodos, técnicas, recursos, estrategias, que le sean fácil de utilizar para que al estudiante se le facilite aprender y entender, y puedan participar de manera activa en el aula clase (Melquiades, 2014), los educadores deben conocer el tipo de estrategia didáctica que van a utilizar y en qué momento deben hacerlo para que los estudiantes puedan interpretar sus experiencias durante el proceso de enseñanza aprendizaje y así tener un buen conocimiento acerca de las actividades realizadas.

A partir de lo mencionado se puede decir, que el método, técnica y actividades, son importantes dentro de las estrategias didácticas, donde el método como lo explican Navarro y Samón (2017) “es la vía o camino para llegar al objetivo y expresa la secuencia de acciones, actividades y operaciones del docente para transmitir un contenido de enseñanza” (p. 29), son la manera ordenada de actuar de los educadores y educandos, con el propósito de que el educando asimile el contenido de enseñanza, el método permite que los estudiantes desarrollen el aprendizaje al momento de integrar principios, prácticas y valores, siendo este un proceso y sucesión lógica en el cual logran apropiarse del conocimiento, el método debe ser elegido por el docente, el mismo depende del contenido que se vaya a enseñar y del nivel de aprendizaje de cada uno de los estudiantes.

Por otro lado se tiene la técnica la misma que es indispensable en la realidad del aula clase, es así que Aparicio (2013) aporta que “es un conjunto de reglas, normas o protocolos, que tienen como objetivo obtener un resultado determinado, ya sea en el campo de la ciencia,

de la tecnología, del arte, de la educación o en cualquier otra actividad” (p. 3), es decir las técnicas regulan la práctica docente, debido a que tienen una estrecha relación con la formación pedagógica de los educadores, con lo cual estarán en condiciones de elegir las técnicas adecuadas al tema y por ende a la consecución del objetivo propuesto en la planificación.

Otro elemento que está presente en la estrategia didáctica es la actividad, para lo cual menciona Fernández et al. (2020) que “es un procedimiento que se realiza en un aula de clase para facilitar el conocimiento en los estudiantes, y se eligen con el propósito de motivar la participación en el proceso de enseñanza y aprendizaje” (p.3), diseñando diversas tareas o ejercicios para los estudiantes, las mismas que se llevan a cabo con la finalidad de que exista un avance significativo en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Una vez definidos y tener claros los conceptos de: método, técnica y actividad, se puede mencionar que son herramientas esenciales dentro del proceso de enseñanza aprendizaje, ya que con la implementación de las estrategias didácticas los educadores realizan las clases de una manera interactiva, didáctica e innovadora, con la finalidad de que a los educandos aprenden a tener dominio de determinadas temáticas, y disponen de algunas capacidades, destrezas y habilidades, y poder tener resultados satisfactorios en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Es importante destacar lo que debe lograr un docente con sus estudiantes, convertirse en un mediador permitiendo que los educandos puedan llegar a consolidar su propio conocimiento, el educando es una persona capacitada para adaptar dependiendo de las necesidades y circunstancias de cada uno de los estudiantes durante el proceso educativo, teniendo en consideración el rol que le pertenece para llegar con el conocimiento a sus estudiantes (Chipana, 2011) más adelante el mismo autor señala que:

Principalmente el educador debe conocer las características individuales de cada uno de sus estudiantes, deben organizar y preparar las clases, gestionando situaciones mediadas de aprendizaje, buscar y preparar materiales didácticos e interactivos para los estudiantes, teniendo un aprovechamiento de todos los lenguajes y finalmente mantener la motivación de los estudiantes durante todo el proceso de enseñanza aprendizaje (Chipana, 2011).

Durante todo el proceso de transformación educativa el educador lleva un rol primordial siendo quién conoce, administra y aplica las estrategias didácticas, para que la transformación educativa tenga el efecto esperado, debe ser el educador quién conozca y domine las diversas

estrategias y técnicas, dominando el uso eficiente de los recursos didácticos que son una herramienta fundamental para el trabajo con sus estudiantes.

Conocer sobre las características de las estrategias didácticas es fundamental, ya que antes que el educador elija cualquiera estrategia para implementarla durante el proceso educativo, es primordial que analice e investigue cual de ella se adapta a los objetivos que se quiere que los estudiantes alcancen-

Rodríguez (2020) menciona a continuación las características de las estrategias didácticas y su funcionamiento:

Basadas en objetivos: tiene como prioridad ayudar a los estudiantes a mejorar el rendimiento académico, y se adaptan a las necesidades de cada momento, por lo que cada estrategia didáctica debe estar diseñada específicamente para ser utilizada en un contexto en concreto, obtenido un resultado eficiente a la hora de enseñar, otra característica es que tienen naturalezas muy distintas: donde la estrategia didáctica efectiva es adaptada a la situación concreta en la que se vaya a aplicar y por último se tiene que fomentan el papel activo del alumno: la mayoría de estrategias didácticas están basadas en la idea de que cada uno de los estudiantes aprenden mejor de una manera diferente y a su ritmo (Rodríguez, 2020).

A partir de lo mencionado por el autor, hay que tener en consideración que antes de seleccionar una estrategia educativa, es importante que el educador analice cual se adapta a los objetivos que quiere que sus estudiantes logren, para ello, es necesario conocer las características más relevantes de cada estrategia y cómo funcionan cada una de ellas, las mismas que ayudan a favorecer el aprendizaje, habilidades y conocimientos.

La elección de una estrategia didáctica es fundamental, debido a que define el éxito o el fracaso de los estudiantes y les permite interactuar en entornos y situaciones reales de aprendizaje que promuevan la adquisición de conocimientos, el desarrollo de habilidades y la formación de valores que los conducen a la completa independencia (González, 2018), las mismas que facilitan la tarea docente para que puedan llegar a los estudiantes de una manera eficaz, desde la investigación, el análisis y la adecuada selección de información, y luego viene la elaboración, reproducción y publicación, ya sea de manera individual o grupal.

Luego de haber sintetizado sobre las características de las estrategias didácticas es también fundamental conocer sobre los tipos, de los principales tipos de las estrategias didácticas y las que caracterizan el trabajo pedagógico son; el aprendizaje basado en problemas,

el método de casos, la pedagogía de proyectos y el método de KOLB (Alitapo, 2010) , ya que es necesario que el educador se base en diferentes formas de enseñar, durante la práctica docente existen una gran diversidad de estrategias didácticas que pueden ser de gran utilidad en el proceso de enseñanza aprendizaje, es por ello que aborda cada uno de los tipos de estrategias de una manera detallada.

El aprendizaje basado en problemas es el primer tipo de estrategias didáctica que se dará a conocer, Espinoza y Sánchez (2014) aporta que “es entendida como situaciones problemas, que conducen a un estudio de casos, siendo una estrategia centrada en el aprendizaje, la investigación y reflexión que siguen los alumnos para llegar a una solución ante un problema planteado por el profesor” (p. 104), a través de este se promueve en los estudiantes el desarrollo del pensamiento crítico, que sean empáticos, y el desarrollo de las habilidades de comunicación, fomentando así el trabajo colaborativo.

Como otro tipo de estrategia didáctica se tiene el método de casos, aporta Estrada y Adolfo (2015) que “es una técnica educacional que pone a consideración del estudiante situaciones y problemas verdaderos, se considera un tipo de discusión interactiva que está estructurado sobre la base del estudio de casos y es referido comúnmente con el término caso” (p. 198), es de gran importancia, ya que tiene el propósito de brindar a los estudiantes un entendimiento en general de los problemas que pueden encontrar durante el diario vivir, así desarrollando destrezas y habilidades, para que estén en la capacidad de dar soluciones viables.

Los proyectos pedagógicos esenciales dentro de los tipos de estrategias didácticas Arias (2017) menciona que “buscan desarrollar aprendizajes individuales o colectivos, a partir de la correlación entre los ejes temáticos de los programas de estudio y la resolución de problemas que surjan de la vida cotidiana del estudiantado” (p. 54), esta estrategia hace referencia de la relación que existe entre la teoría y la práctica, permitiendo a los educadores que tengan una intervención con la realidad socioeducativa.

Finalmente se tiene el método de Kolb por lo cual Guanoluisa (2021) menciona que “se considera una estrategia didáctica, que promueve el aprendizaje duradero en los estudiantes, mediante el uso de experiencias previas, se emplea un conocimiento que el estudiante ya posee y que sirve de base para la construcción de un aprendizaje nuevo” (p. 12), se puede recalcar que la idea principal del método es la integración del aprendizaje abstracto y la solución de problemas en un único método.

Para poder tener claro acerca de las estrategias didácticas de enseñanza aprendizaje, es importante analizar las estrategias didácticas de enseñanza y las estrategias didácticas de aprendizaje, por un lado, se va a explicar primero las estrategias didácticas de enseñanza, las mismas que son aquellas que quedan a criterio del docente, ya que se trata de la manera cómo van a enseñar y explicar los contenidos, es así como Barriga y Hernández (2002) mencionan las siguientes; las preinstruccionales (son incluidas antes de presentar formalmente un contenido), las coinstruccionales (son empleadas durante el proceso de enseñanza de un contenido) y las posinstruccionales (se emplean luego de haber trabajado un contenido). Sobre esta base es posible presentar una clasificación de las estrategias de enseñanza, apoyándonos en su momento de uso y presentación es por ello que los autores mencionados anteriormente lo detallan de la siguiente manera:

Las estrategias preinstruccionales por lo general preparan y alertan al estudiante en relación con qué y cómo va a aprender; tratan de incidir en la activación o la generación de conocimientos y experiencias previas pertinentes, las estrategias coinstruccionales apoyan los contenidos curriculares durante el proceso de enseñanza aprendizaje, cubren funciones para que el aprendiz mejore la atención e igualmente detecta la información principal, logra una mejor codificación y conceptualización de los contenidos de aprendizaje, y organiza, estructura e interrelaciona las ideas importantes, Por otra parte, las estrategias posinstruccionales se presentan al término del episodio de enseñanza y permiten a los estudiantes a formar una visión sintética, integradora e incluso crítica del material, en otros casos le permiten inclusive valorar su propio aprendizaje (Barriga y Hernández, 2002).

Se puede mencionar que las estrategias didácticas de enseñanza implementadas al inicio de clases, tienen la finalidad de conocer en qué nivel dominan los estudiantes la temática que va ser tratada en el aula clase, y también ayuda a que el educador desarrolle una clase dinámica e interactiva, las que van durante el proceso, en ellas se encuentran instrumentos; mapas conceptuales, ilustraciones, analogías, entre otras, teniendo como funciones principales; la conceptualización de contenidos, delimitación de la organización, el mantenimiento de la atención y la motivación de cada uno de los estudiantes, y la que va al término del proceso, se implementan los resúmenes donde prevalece la síntesis, considerando las ideas primarias y secundarias, los organizadores gráficos, en el cual se puede realizar representaciones visuales y explicativas, con el propósito de que haya entendido la temática explicada por el educador sin dificultad alguna.

Ahora se va a analizar sobre las estrategias didácticas de aprendizaje las mismas que hacen referencia a los procesos que efectúan los educandos de manera consciente y reflexiva, implementando metodologías de estudio y así pueden ir reconociendo sus habilidades cognitivas y van potenciando las destrezas únicas y exclusivas ante el reto del proceso de enseñanza aprendizaje.

Dentro de las estrategias didácticas de aprendizaje como lo señala Medina y Salvador (2009) existe la siguiente clasificación: cognitivas y metacognitivas, donde la estrategia cognitiva es un conjunto de procesos que facilitan la realización de tareas intelectuales y las estrategias metacognitivas, aunque comparten con las anteriores su carácter cognitivo, son diferentes, por cuanto se sitúan en un nivel superior de la actividad cognitiva. En efecto, la metacognición es un conocimiento, concientización, control y naturaleza de los procesos de aprendizaje, son implementadas para asegurar que dicho objetivo se ha alcanzado con eficacia y las cognitivas son de gran ayuda para los estudiantes, ya que les permite obtener un objetivo en concreto.

Las estrategias didácticas de enseñanza y aprendizaje están presentes netamente en el ámbito educativo durante todo el proceso, donde los que intervienen en dicho proceso son los educadores y los educandos, porque mediante la aplicación e implementación de las estrategias por parte de los educadores, los educandos aprenden y adquieren los conocimientos, haciendo del proceso mucho más dinámico e interesante, los dos actores se complementan mutuamente.

Estrategias didácticas en el área de las Matemáticas

Luego de haber analizado sobre las estrategias didácticas de enseñanza y aprendizaje, es fundamental mencionar de las estrategias didácticas en el área de las matemáticas, una de las asignaturas temidas por la mayoría de estudiantes, y por ello hay que tener en consideración que desde hace muchos años la matemática impartida en las instituciones educativas debe constituir la formación integral del estudiante, la misma que debe estar presente de manera permanente desde la infancia, independientemente del grado educativo que este cruzando y las actividades durante la existencia, la implementación de estrategias didácticas en las matemáticas es de gran relevancia, debido a que ayudan a despertar el interés de cada uno de los estudiantes.

Para ello es importante recalcar y analizar acerca de los principios didácticos y pedagógicos en la educación de la matemática, algunos son; la orientación hacia los estudiantes, actividades independientes, recibir ayuda e indicaciones, dificultad progresiva, experiencia

intransitiva, utilidad de los conocimientos matemáticos, claridad en la presentación, orden y sistematicidad (Castor, 2003), se puede deducir que toda actividad tiene que estar orientada directamente hacia los estudiantes, atendiendo cada una de sus necesidades educativas, teniendo el derecho de trabajar dentro y fuera del aula clase de una manera independiente, durante todo el proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas deben estar orientados por el educador.

Es importante que con el uso de estrategias didácticas en el proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas sean fáciles de enseñar y aprender, para ello Melquiades (2014) muestra algunas estrategias de aprendizaje útiles para desarrollar habilidades, descubrir nuevos conocimientos e identificar las formas fáciles de adquirir nuevos contenidos de manera interesante; estrategias de aprendizaje, estrategias de gestión, estrategias de control, estrategias de apoyo, estrategias de procesamiento, estrategias de personalización, estrategia de metacognición en el aprendizaje constructivista, material didáctico y los recursos didácticos en la enseñanza de las matemáticas.

Ayudar a los estudiantes a aprender y a disfrutar de las matemáticas durante el proceso educativo es fundamental, los educadores deben diseñar las actividades adecuadas para trabajar con estudiantes que padecen de discalculia, ya que la aplicación de una estrategia didáctica exitosa puede ayudar a generar aprendizajes duraderos y no momentáneos.

Estrategias didácticas para estudiantes con discalculia

Ahora bien, es importante hacer énfasis acerca de las estrategias didácticas para los estudiantes con necesidades educativas especiales, debido a que es primordial para que los educadores atiendan a la diversidad de los estudiantes (evaluación, metodología, enseñanza), con la finalidad de promover la participación dentro y fuera del aula clase, es por ello, por lo que Gómez (2012) menciona algunas estrategias para trabajar fuera del ámbito educativo:

Es importante hablarles de una manera normal sin exagerar el movimiento de los labios, y así mismo emplearles un tono de intensidad normal, intentar en la mayoría de las ocasiones situarse junto al del frente de manera que pueda verle bien la cara y tener un contacto directo, dirigirse a ellos hablándoles, utilizando frases completas y no repetirles más de tres veces el mensaje o lo que se le está diciendo, por el contrario, si no logran entender trate de cambiar (Gómez, 2012)

La educación de los hijos es una de las mayores preocupaciones dentro del núcleo familiar y más cuando alguno de ellos presenta dificultades de aprendizaje, es por ello por lo que las estrategias mencionadas por el autor son de gran importancia, permitiendo a la familia

aplicarlas dentro del hogar con el propósito de ayudar a sus hijos que poseen necesidades educativas especiales a mejorar su procedimiento de aprendizaje.

Es valioso hablar acerca de las adecuaciones en el aula que no solamente se refiere al material que va a ser implementado para trabajar con los estudiantes con Necesidades Educativas Especiales (NEE) en este caso enfocándose en la discalculia, sino a las adaptaciones que el docente debe realizar en la planificación, las actividades y la metodología de evaluar, esto depende de las dificultades y necesidades de cada estudiante. Por ese motivo el Ministerio de Educación (2013) presenta las siguientes estrategias: se debe utilizar material auditivo, volver concreto el aprendizaje, implementar materiales manipulativos, utilizar objetos tangibles, incorporar objetos cotidianos, hacer una evaluación diferenciada, el material visual (para enseñanza y evaluación) y motivar al estudiante a cumplir tareas pequeñas.

Las adecuaciones en el aula son un proceso que requiere de una toma de decisiones acerca de los elementos curriculares con la finalidad de dar respuesta a cada una de las necesidades que poseen los estudiantes, a través de realizar modificaciones en el mismo, y la implementación de las estrategias mencionadas por el Ministerio de Educación son un gran apoyo para que los educadores brinden una educación inclusiva.

Existen varios autores que aportan acerca de las estrategias didácticas para trabajar con estudiantes que poseen discalculia, Parreño Norma (2017) menciona las siguientes estrategias didácticas enfocadas a estudiantes con discalculia; los bloques lógicos, sirven para brindar a los jóvenes una serie de situaciones que les permitan llegar a adquirir determinados conceptos matemáticos y contribuir así al desarrollo de su pensamiento lógico; material base 10, que ayuda a los estudiantes a comprender el valor de posición numérica, manejar los conceptos de orden superior con un apoyo concreto y permite desarrollar destrezas relativas al cálculo operatorio; y las regletas de Cuisenaire, que ayuda a relacionar la longitud con el color, a establecer relaciones de equivalencias y a comprender que uniendo varias regletas se obtienen longitudes equivalentes a las de otras más largas.

La discalculia que está relacionada con la asignatura de matemática lleva a un gran número de estudiantes a tener un fracaso escolar, por lo tanto, los educadores se enfrentan a un reto, ya que día a día hacen lo necesario para prevenir las dificultades, ayudar a desarrollar capacidades y poder atender de manera eficaz y temprana las necesidades educativas que padecen, y así mismo atienden y hacen respetar la diversidad de cada uno de los estudiantes, por supuesto siempre velando por sus derechos para que las condiciones estén dadas para

favorecer el aprendizaje de las matemáticas, por lo cual deben implementar en su planificación de aula estrategias adecuadas para satisfacer cada una de las necesidades.

Otro aporte, relevante del autor Laz Vicente (2021) que menciona que “las estrategias didácticas para enseñanza de la matemática a estudiantes con discalculia, se establecen de la siguiente manera; ejercicios corporales y de respiración, juegos recreativos, desarrollo de la percepción visual y la aplicación de recursos lúdicos matemáticos y evaluación” (p. 11), en la tarea docente siempre debe estar presente las estrategias didácticas con actividades y tareas que lleven a los estudiantes a comprender nociones numéricas, el proceso matemático, la resolución de problemas, y así fomenta el trabajo colaborativo y realiza las adaptaciones curriculares necesarias.

Y por último se tiene la aportación de Akros (2021) donde menciona como estrategia didáctica los juegos creativos; el bingo, que ayuda a desarrollar el cálculo mental; el set de dados variados, que contiene 10 dados para personalizar con más de 100 adhesivos que trabajan conceptos básicos como los animales, los 5 sentidos, las emociones, formas geométricas, las operaciones básicas y el kit de cálculo, que contiene un conjunto de 216 fichas para trabajar los números y realizar operaciones matemáticas. Todas las fichas están en negro por el anverso y en rojo por el reverso.

Las aportaciones de cada uno de los autores mencionados tienen un gran impacto en el proceso de enseñanza aprendizaje, ya que ayuda a los educadores a conocer sobre cada una de ellas y así las puedan implementar en las planificaciones de aula y bridan a los estudiantes con NEE, enfocadas especialmente a la discalculia a adquirir un papel activo y a desarrollar un fuerte sentido de la responsabilidad y sean capaces de trabajar en su propio aprendizaje.

5. Metodología

El enfoque aplicado en la investigación tiene un enfoque cualitativo, ya que los datos se obtuvieron a través de la revisión documental que fueron sometidos a un análisis crítico, y se lo realizó de manera descriptiva, porque describe y analiza de manera amplia el tema de estudio, sin perder de vista los descriptores de las variables implícitas en el tema, está basada en referentes teóricos metodológicos ya existentes en relación a cada variable y es de carácter exploratorio, ya que permitió indagar, recolectar e interpretar la información, para luego poder caracterizar de manera detallada y precisa cada una de las categorías conceptuales .

El diseño del trabajo investigativo es documental y de nivel descriptivo por lo que se realizó consultas bibliográficas en fuentes como: internet, libros, revistas, repositorios, tesis, archivos PDF y manuales, con la finalidad de ir describiendo el problema investigado. La información bibliográfica se la organizó en una bitácora de búsqueda en donde se plasmó información importante acerca de cada variable, se lo hizo de manera sistemática e igualmente se emplearon fichas de trabajo para organizar la información y hacer anotaciones relevantes.

Para caracterizar el problema general, fue necesario revisar libros y artículos que fueron de gran ayuda para la investigación. Se recopiló la información documental a través de fichas bibliográficas y de contenido, en las cuales se registraron los siguientes datos: autor, título, año de publicación y tipo de documento, para poder realizar citas y las referencias bibliográficas que sustentan la investigación.

Para la búsqueda de la fundamentación teórica se procedió en primer lugar a realizar una exploración del tema de estudio, donde Google y Google Académico fueron considerados como principales motores de búsqueda, Scielo y Dialnet como portales bibliográficos, se hizo una búsqueda avanzada, con la utilización de ecuaciones de búsqueda: “Qué son las estrategias didácticas”, estrategias didácticas “tipos”, “enseñanza”, “aprendizaje”, discalculia “definición” y discalculia “síntomas”, plasmando la información por orden cronológico. Luego se procedió a registrar y organizar las fuentes documentales en la bitácora de búsqueda la misma que consta de los siguientes indicadores; motor de búsqueda, ecuación de búsqueda, número de resultados, año, autor, enlace original y recortado (Ver Anexo 2).

A la información recolectada se le hizo una depuración a través de las fichas bibliográficas y de contenido, con la finalidad de extraer los datos más relevantes, la cual fue estructurada de la siguiente manera; autor, título, paginas, tipo de documentos (PDF, revista,

libro, tesis y página web), editorial, nombre de la revista, nombre la página web, tipo de tesis, nombre de la universidad, contenido, comentario y referencia (Ver Anexo 3).

Teniendo en cuenta los objetivos, fue necesario elaborar una línea de tiempo para cada uno. La primera variable cualitativa plasmó las investigaciones relevantes acerca de la descripción de la discalculia. En cada una de las líneas de tiempo se refleja el año y el aporte de cada uno de los autores. La segunda variable cualitativa considera los estudios relacionados con la fundamentación teórica de las estrategias didácticas del proceso de enseñanza aprendizaje de las Matemáticas, enfocadas a estudiantes con discalculia.

Para redactar la discusión de la investigación se tomó en consideración los resultados, desarrollando una reflexión de las potencialidades y limitaciones del estudio, tras ello se establecieron las conclusiones y recomendaciones.

Por último, se elaboró un manual de estrategias didácticas enfocadas a estudiantes con discalculia, con la finalidad de brindar a los docentes una herramienta valiosa que puede ser implementada en su planificación micro curricular (Ver Anexo 1).

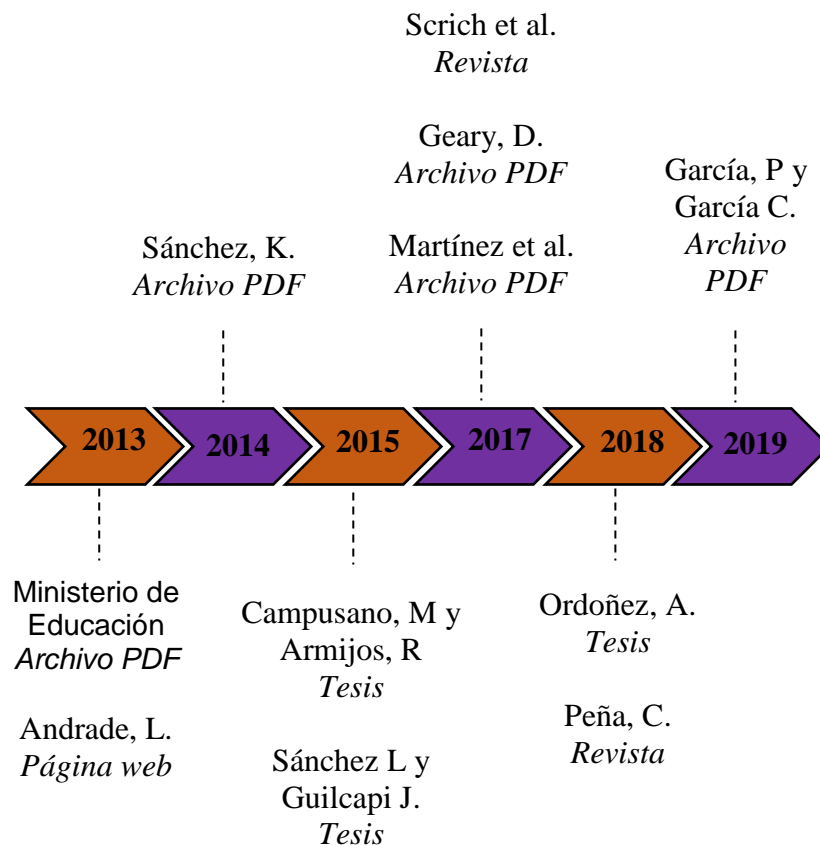
6. Resultados

En este apartado se presentan los resultados obtenidos en la revisión documental para cada una de las variables tanto discalculia como estrategias didácticas para el proceso de enseñanza aprendizaje de las Matemáticas, enfocadas a estudiantes con discalculia.

Durante el proceso investigativo se procedió a elaborar líneas de tiempo donde se da a conocer los autores que aportan sobre la discalculia y las estrategias didácticas donde se plasma información relevante que ayuda a cumplir con los objetivos de la investigación.

Figura 1

Autores que aportan sobre la descripción de la discalculia para atender a los estudiantes con Necesidades Educativas Especiales no asociadas a la discapacidad.



De la Figura 1 se va a describir a la discalculia, y se encontraron las aportaciones de los siguientes autores, Andrade (2013) habla acerca de las Necesidades Educativas Especial no asociadas en la discapacidad, que se clasifican en tres grandes grupos y en la dificultad para el aprendizaje se encuentra la discalculia, por ello Kosci citado por Benedicto y Rodríguez (2019)

define a la discalculia como un trastorno diferenciado de otras alteraciones matemáticas , y presenta un gran afecto en las funciones matemáticas; también, Scrich et al. (2017) argumenta que la discalculia afecta principalmente la capacidad de comprender y utilizar números y conceptos matemáticos, y realizan un esfuerzo extra por aprender; de igual manera García y García (2019) quienes mencionan que la discalculia es un trastorno al desarrollo de las neuronas que perturban a los estudiantes que lo sobrellevan, y de esta manera no permiten un desarrollo cognitivo para el cálculo, siendo un obstáculo en su rendimiento académico.

Campusano y Armijos (2019) mencionan que los estudiantes que padecen este trastorno tienen dificultades para reconocer símbolos aritméticos, se les imposibilita recordar las estructuras matemáticas muy básicas, la mayoría de ocasiones utilizan los dedos para contar, no entienden la manera correcta de resolver ejercicios, realizan las operaciones sencillas inadecuadamente y tienen complicaciones al momento de aplicar el algoritmo de la suma con llevada.

Desde el Ministerio de Educación (2013) en la guía de adaptaciones curriculares para la educación especial e inclusiva se encontró que el estudiante con discalculia se caracteriza por tener errores en el aprendizaje del cálculo que son ocasionadas por dificultades en la utilización de estrategias cognitivas para la resolución de problemas matemáticos, recalando que la discapacidad intelectual se excluye de este trastorno, y que por lo tanto el estudiante con discalculia presenta las siguientes dificultades: pensamiento lógico matemático, clasificar y ordenar objetos por su contextura, emplear un lenguaje matemática inapropiado, contar de manera correcta en la escritura de números según el sistema numeral, leer mapas, diagramas, tablas y gráficos, transcribir números y signos, confunde los números de estructura semejante, cometen errores al momento de realizar inversiones, rotaciones, omisiones y abreviaciones, mal encolumnamiento, y problemas de cálculo mental.

Acerca de los tipos de discalculia Sánchez (2014) presenta cuatro tipos: discalculia primaria, es un trastorno específico que muestra problemas del desarrollo de cálculo; discalculia secundaria, es diagnosticada cuando se produce una mala utilización de símbolos numéricos y existe un incorrecto proceso para realizar operaciones básicas, y hace referencia a la baja amplitud de razonamiento matemático y está asociada con la desorientación espacio temporal; discalculia disamétrica, es caracterizada por presentar dificultades para comprender el mecanismo de la numeración, se les dificulta contar mentalmente y tiene complicaciones al momento de resolver problemas y discalculia espacial, dificultad al momento de ordenar

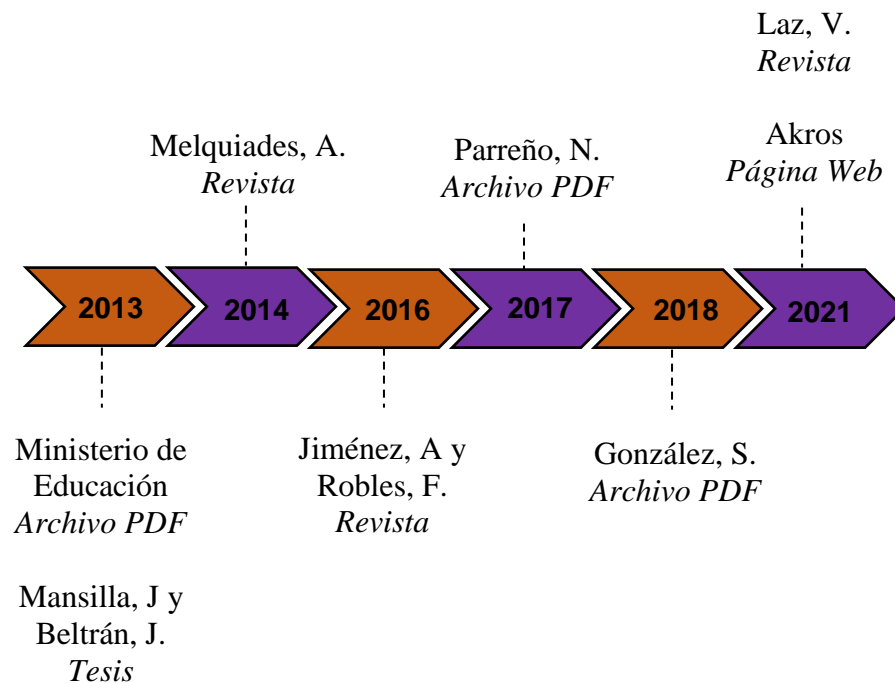
números según su estructura espacial, y de las causas que provocan la discalculia aporta, Ordoñez (2018) los factores biológicos, que hace referencia a la herencia biológica de cada persona y los factores ambientales, que son determinados por circunstancias del medio.

Al investigar la frecuencia con la que se presenta la discalculia en la Educación General Básica, Geary (2017) menciona que su frecuencia varía entre un 3 % y un 8 %, donde los estudiantes muestran dificultades persistentes y graves, la mayoría tienen problemas para mantener algo en mente cuando están realizando otra actividad, es decir, que tienen déficits de memoria de trabajo, para lo cual Sánchez y Guilcapi (2015) mencionan algunas soluciones para trabajar con estudiantes con discalculia, los educadores deben animar a los estudiantes, motivarlos, dotarlos de estrategias cognitivas que les facilite el cálculo mental y el razonamiento visual, adaptar los aprendizajes a las capacidades y necesidades de los estudiantes, relacionar los problemas a situaciones de la vida real, proporcionar hojas de trabajos diferenciadas, darles tiempo extra para realizar sus actividades y al momento de evaluarlos se debe hacer el examen de manera personalizada en presencia del docente.

Del educador inclusivo, Martínez (2017) manifiesta del hacer, saber hacer y el saber ser de un educador inclusivo, el procedimiento de aprendizaje propuesto consta de varias partes, esto incluye que se debe tener presente las características de los estudiantes con discalculia y hay que tener una organización en la atención pedagógica para los estudiantes y la visión de los educadores como mediadores para educar a los estudiantes con este trastorno. Una vez determinados los contenidos formativos, se procede a elaborar una guía de métodos y se debe dedicar tiempo para desarrollar habilidades de enseñanza.

Figura 2

Autores que aportan a la fundamentación teórica de las estrategias didácticas del proceso de enseñanza aprendizaje de las Matemáticas, enfocadas a estudiantes con discalculia.



En la Figura 2 se observa las aportaciones de los autores sobre la fundamentación de las estrategias didácticas adecuadas para los estudiantes con discalculia, Mansilla y Beltrán (2013) aportan que las estrategias didácticas se las concibe como la estructura de actividades que hacen reales los objetivos esperados; González (2018) argumenta que la elección de una estrategia didáctica es fundamental, debido a que define el éxito o fracaso de los estudiantes en el proceso de enseñanza aprendizaje y les permite interactuar en entornos y situaciones reales de aprendizaje que promuevan la adquisición de conocimientos, el desarrollo de habilidades y la formación de valores que los conducen a la completa independencia

Sobre la importancia de las estrategias didácticas, Melquiades (2014) menciona que cada día representan mayor importancia dentro del proceso de enseñanza aprendizaje, ya que por medio de ellas el docente puede enseñar de diferentes maneras los contenidos matemáticos con la finalidad de que los estudiantes tengan una mejor comprensión del conocimiento; sobre lo mismo, Jiménez y Robles (2016) señalan que las estrategias didácticas brindan grandes oportunidades a los educadores para que puedan mejorar la práctica pedagógica, ya que al momento de impartir los conocimientos, utilizan las estrategias diseñadas para promover la adquisición, el desarrollo y la comprensión del conocimiento.

Acerca de las estrategias didácticas enfocadas a estudiantes con discalculia, se encontraron las aportaciones de los siguientes autores, el Ministerio de Educación (2013) en su guía de estrategias pedagógicas para atender Necesidades Educativas Especiales, recomienda implementar el material auditivo y visual, la utilización de objetos tangibles, incorporar objetos familiares y motivar al estudiante durante todo el proceso de enseñanza aprendizaje.

Por otro lado Parreño (2017) señala algunas estrategias didácticas adecuadas para trabajar con estudiantes con discalculia; los bloques lógicos, los mismos que brinda a los jóvenes una serie de situaciones que les permite llegar a adquirir determinados conceptos básicos de las matemáticas y así mismo ayuda al desarrollo del pensamiento lógico, de igual manera menciona al material base 10, que ayuda a los estudiantes que tienen discalculia a comprender el valor de posición numérica, manejar los conceptos de orden superior y por ultimo señala a las regletas de Cuisenaire, que sirven para relacionar la longitud con el color y a establecer relaciones de equivalencias.

Sobre lo mismo, se tiene la aportación de Laz (2021) que propone las siguientes estrategias didácticas: realizar ejercicio corporales y de respiración, la implementación de juegos creativos, el desarrollo de la percepción visual y la aplicación de recursos lúdicos matemáticos y de evaluación y también se tiene la aportación de Akros (2021) señala los juegos creativos como estrategias didácticas, en el que menciona el bingo, que ayuda a desarrollar el cálculo mental, el set de dados variados, el mismo que está compuesto de 10 dados para que puedan ser personalizados con más de 100 adhesivos que permiten trabajar las formas geométricas y las operaciones matemáticas básicas, y por ultimo propone el kit de cálculo, conformado por un conjunto de 216 fichas con los cuales se puede trabajar los números naturales y la resolución de problemas con las operaciones matemáticas.

7. Discusión

En la investigación al describir la discalculia para atender a los estudiantes con Necesidades Educativas Especiales no asociadas a la discapacidad, se pudo encontrar que la discalculia es considerada como un trastorno de aprendizaje que afecta específicamente en la comprensión de la asignatura de las Matemáticas; de lo cual se interpreta que no permite el desarrollo cognitivo adecuado de los estudiantes para entender los algoritmos adecuados para el cálculo matemático, para lo cual les cuesta mucho y se esfuerzan demasiado para comprender los conocimientos impartidos por el docente, estos resultados son corroborados por Kosciuszko citado por Benedicto y Rodríguez (2019) quienes en su investigación dan a conocer a la discalculia como un trastorno diferenciado de otras alteraciones matemáticas. Así también Scrich et al. (2017); García Planas y García Chamba (2019) refieren que la discalculia afecta a la capacidad de utilizar los números y comprender los conceptos matemáticos básicos, siendo un obstáculo en el rendimiento académico donde los educadores deben estudiar los inconvenientes de los estudiantes para aprender Matemáticas, estar atentos a las evaluaciones que ellos desarrollen para evidenciar las dificultades presentadas y con ello tomar alternativas que ayuden a mejorar sus aprendizajes y a sobrellevar este trastorno.

En tal sentido, bajo lo referido anteriormente y al analizar estos resultados, se puede mencionar que la discalculia es un déficit del lenguaje oral, escrito y simbólico que presenta los estudiantes al momento de calcular, del manejo de símbolos, tienen dificultades para razonar de una manera lógica y aplican los procesos aritméticos para la resolución de ejercicios de una manera incorrecta.

Además, se evidenciaron las características que tienen los estudiantes que padecen discalculia, la mayoría presenta las siguientes complicaciones; clasificar y ordenar objetos de acuerdo con su tamaño y forma, relacionar una cantidad con un numeral, emplear la operación matemática correcta, dificultades para la escritura de los números según el sistema decimal, transcribir números y signo, confunden los números de estructura y sonido semejante, utiliza algoritmos defectuosos, inconvenientes al momento de reconocer los símbolos aritméticos, no recuerdan las estructuras matemáticas muy básicas, para contar hacen el uso de los dedos, no recuerdan el procedimiento para resolver operaciones sencillas, no comprenden el ejercicio que están realizando y dificultades en las sumas y restas con algoritmos que aplican llevadas; estos resultados son confirmados por el Ministerio de Educación (2013).

Campusano y Armijos (2015) dan a conocer que la discalculia se caracteriza por errores que tienen los estudiantes en el aprendizaje del cálculo y en las operaciones matemáticas y hacen énfasis que la discapacidad intelectual se excluye totalmente de este trastorno, es decir que los estudiantes a pesar de padecer de discalculia, tienen la capacidad de aprender a niveles esperados y funcionar normalmente en la vida cotidiana. Es por ello que se menciona que las características dadas por los autores son de gran aporte para que los educadores puedan tomar cartas en el asunto y hacer adaptaciones necesarias para poderles brindar una educación inclusiva.

En una investigación realizada por Geary (2017) en algunas instituciones educativas de Columbia en los Estados Unidos arrojó que la frecuencia con la que se presenta los casos de estudiantes con discalculia varía entre un 3 % y 8 % en la Educación General Básica quién hace mención que la discalculia no está vinculada directamente con la motivación e inteligencia del estudiante, a ello existen unas posibles soluciones para atender a las necesidades educativas de los estudiantes, estas son: animarlos, dotarlos de estrategias adecuadas, no regañarlos, brindarles más tiempo para que realicen sus actividades y diseñarles una evaluación exclusivamente para ellos, resultados reafirmados por Sánchez y Cuilapa (2015) donde señalan que darles la atención necesaria y adecuada es de gran importancia para su proceso de aprendizaje.

Tras lo dicho anteriormente se deduce que los educadores enfrentan un gran reto frente a los estudiantes con discalculia, y deben apoyarlos y brindarles recursos, estrategias y actividades adecuadas para que se les facilite la atención y la comprensión de los contenidos y de esta manera los educadores cumplan con los objetivos educativos planteados en la planificación curricular, en definitiva, que logren las destrezas, las capacidades y que comprendan los contenidos de Matemáticas.

Para fundamentar teóricamente las estrategias didácticas adecuadas para los estudiantes con discalculia, es importante señalar los resultados encontrados acerca de la conceptualización de estrategias didácticas, donde se reflejó que son procedimientos con pasos bien explicados con anticipación que establece pautas y son empleadas con la finalidad de alcanzar un propósito educativo. Estos resultados son respaldados por Jiménez y Robles (2016), Mansilla y Beltrán (2013) que en sus investigaciones científicas señalan que son un conjunto de actividades organizadas y estructuradas por un docente que lleva a cabo con el propósito de brindar grandes oportunidades y esperanzas para mejorar la practica pedagógica.

De igual forma estos resultados son similares a los encontrados por Alejandro (2014) quién menciona que a través de la implementación de las estrategias didácticas se puede enseñar de manera diferente, dinámica y didáctica. Saber elegir de manera cautelosa y cuidadosa una estrategia didáctica que va a ser implementada en su planificación de aula, es de gran relevancia ya que define el éxito o fracaso del proceso enseñanza aprendizaje; resultados encontrados por González (2018) quién aporta que les permite a los estudiantes interactuar en entornos y situaciones reales de aprendizaje que promuevan la adquisición de conocimiento conduciéndolos a la completa independencia. Analizando estos resultados se puede ver que las estrategias didácticas cumplen un papel fundamental en el ámbito educativo, debido a que adquieren un papel activo, aprenden a desarrollar un fuerte sentido de la responsabilidad y tienen la capacidad de trabajar en la construcción de su aprendizaje.

Respecto a las estrategias didácticas adecuadas para estudiantes con discalculia, se pudo encontrar que atender las NEE en el área de las Matemáticas específicamente de estudiantes con discalculia, el uso de las estrategias didácticas es importante, ya que de esa manera los educadores brindan a los estudiantes una manera didáctica e interactiva de aprender, datos corroborados por el Ministerio de Educación (2013) menciona las siguientes estrategias didácticas: utilizar material auditivo, manipulativo, visual, cotidianos, objetos tangibles y realizar una evaluación diferenciada, por otro lado Parreño (2017) presenta los bloques lógicos, el material base 10 y las regletas de Cuisenaire, Laz (2021) y Akros (2021) coinciden en sus aportaciones, ya que mencionan como estrategia didáctica a los juegos creativos como; el bingo, el set de más de 100 adhesivos y el kit de cálculo. Es de gran relevancia dar a conocer las estrategias didácticas adecuadas para los estudiantes con discalculia a los educadores, ya que de esa manera podrán llegar adecuadamente con sus conocimientos de una manera más fácil y factible, donde los estudiantes no se sentirán excluidos.

8. Conclusiones

La discalculia es un trastorno que dificulta la comprensión correcta en el área de las Matemáticas y los estudiantes que la poseen presentan características como: no comprenden de manera correcta las nociones básicas de las matemáticas; espacio, posición, forma, magnitud, longitud, superficie, tiempo, textura, número y tamaño, dificultades al momento de emplear operaciones matemáticas, mal entendimiento y comprensión de mapas estadísticos, diagramas, tablas y gráficas, emplean mal las operaciones básicas, utilizan los dedos para contar, complicaciones para determinar los símbolos matemáticos, realizan mal las sumas y restas con algoritmos que incluyen llevadas, confunde los números de estructura y sonidos semejantes, tiene un lenguaje matemático inadecuado, imposibilidad de clasificar ordenar, numerar y manipular objetos matemáticos de acuerdo a su estructura, y tienen problemas al momento de leer simbologías matemáticas, durante el proceso educativo.

Los estudiantes que padecen de problemas de aprendizaje en el área de las Matemáticas, no pueden procesar la información necesaria ni visualizar fácilmente los patrones que conlleva consigo los problemas de matemáticas, y así tienen dificultades para poderlo resolver, por ello las estrategias didácticas juegan un papel primordial en el proceso educativo, ya que brindan un aprendizaje duradero a los estudiantes con discalculia tales como: materiales manipulativos, auditivos, tangibles y cotidianos, la evaluación diferenciada, los bloques lógicos, material base 10, las regletas de Cuisenaire y los juegos creativos: bingo, el set de dados variados y el kit de cálculo, con el propósito de que los educadores brinden a los estudiantes con esta dificultad de aprendizaje oportunidades de aprender de una manera mucho más fácil e interactiva, fomentando así un ambiente de aprendizaje didáctico e inclusivo.

Para atender las NEE de los estudiantes, se diseñó un manual de estrategias didácticas enfocadas a estudiantes con discalculia, para que los docentes de la asignatura de matemáticas las puedan implementar y adaptar en el currículo del Área de Matemáticas y puedan brindar una educación inclusiva a sus estudiantes.

9. Recomendaciones

Que los docentes específicamente del área de las Matemáticas, conozcan de las dificultades que puede presentar un estudiante que padece de discalculia durante el proceso de enseñanza aprendizaje, ya que pueden actuar ante ello de la mejor manera, satisfaciendo y atendiendo las Necesidades Educativas de cada uno de ellos, ya sea realizando adaptaciones curriculares, implementando estrategias que les permita desarrollar el pensamiento lógico y brindarle una educación inclusiva.

Que los educadores utilicen las estrategias didácticas implementadas en el manual de estrategias enfocadas a estudiantes con discalculia, tales como: los bloques lógicos, material base 10, las regletas de Cuisenaire, a ello también se puede adicionar; los materiales manipulativos, auditivos, tangibles y cotidianos, diseñar una evaluación diferenciada, y los juegos creativos, e incluidos en la planificación micro curricular que es diseñada por los docentes y así brindarles una educación adecuada fomentando la diversidad educativa, donde no exista la discriminación e exclusión de los estudiantes por padecer este trastorno.

Que los docentes al momento de aplicar el manual de estrategias didácticas, determinen y decidan el tiempo adecuado y necesario para dar cumplimiento a cada actividad y estrategia propuesta acorde a su realidad, y así puedan cumplir satisfactoriamente con su objetivo de estudio.

10. Bibliografía

- Akros (13 de mayo de 2021). Juegos para mejorar la discalculia. <https://blog.akroseducational.es/juegos-para-mejorar-la-discalculia/>
- Andrade, F. (29 de julio de 2023). Clasificación de las Necesidades Educativas Especiales. http://luis-fernando-andrade.blogspot.com/2013/07/clasificacion-de-las-necesidades_29.html
- Aparicio M. (30 de septiembre del 2013). Métodos, Técnicas y Estrategias. <https://maestriasutec.wordpress.com/3-5-metodos-tecnicas-y-estrategias/>
- Arias, L. (2017). El aprendizaje por proyectos: una experiencia pedagógica para la construcción de espacios de aprendizaje dentro y fuera del aula. *Revista Ensayos Pedagógicos*, XII (1), 1-68. <https://www.revistas.una.ac.cr/index.php/ensayospedagogicos/article/view/9673/11587>
- Barriga, F., y Hernández, G. (2010). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo una interpretación constructivista. Mc Graw Hill. <https://buo.mx/assets/diaz-barriga%2C---estrategias-docentes-para-un-aprendizaje-significativo.pdf>
- Benedicto, P., y Rodríguez S. (2019). Discalculia: manifestaciones clínicas, evaluación y diagnóstico. *Perspectivas actuales de intervención educativa. RELIEVE*, 1 -21. <https://doi.org/10.7203/relieve.25.1.10125>
- Campusano, M., y Armijos R. (2019). *La discalculia y el aprendizaje de la matemática en los niños/as del 6to. Año de educación básica de la Escuela Gral. Antonio José De Sucre del cantón El Triunfo, periodo lectivo 2019 – 2020* [Título Licenciada en Ciencias de la educación mención educación básica]. <http://repositorio.unemi.edu.ec/xmlui/handle/123456789/4882>
- Castor, D. (2003). Estrategias para el aprendizaje y la enseñanza de las matemáticas. *Rev. Ped*, 24 (70). http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-97922003000200002
- Castro, D., Etévez, N., y Reigosa, V. (2009). Teorías cognitivas contemporáneas sobre la discalculia del desarrollo. *REV NEUROL*, 49(3), 143 – 148. <https://doi.org/10.33588/rn.4903.2008488>

- Chipana, F. (2011). Estrategias didácticas en la educación superior. *Revista de investigación*, 63- 83. <https://www.uab.edu.bo/investigacion/pdf/1.4.pdf>
- Espinoza, C y Sánchez, I. (2014) Aprendizaje basado en problemas para enseñar y aprender estadística y probabilidad. *Paradigma*, 25(1), 103-128. <http://ve.scielo.org/pdf/pdg/v35n1/art05.pdf>
- Estrada, A. y Alfaro, K. (2015). El método de casos como alternativa pedagógica para la enseñanza de la bibliotecología y las ciencias de la información. *Investigación Bibliotecológica*, 29(65), 195-212. http://eprints.rclis.org/25060/1/Estrada_RIB_metodo_casos1.PDF
- Fernández, M., Sánchez, A., y Heras, D. (2020). Las actividades de enseñanza-aprendizaje en el Espacio Europeo de Educación Superior: las actividades prácticas con herramientas web 2.0. *Academia y virtualidad*, 13(1), 61-79. <https://revistas.unimilitar.edu.co/index.php/ravi/article/view/4260/3740>
- Fundación Alitapo. (2010). Manual de estrategias didácticas. <https://www.oitcinterfor.org/sites/default/files/estrategiasdidacticas.pdf>
- García, P., y García, C. (2019). Evaluación del aprendizaje en los alumnos con discalculia. *Debates & Prácticas en Educación*, 4(1), 6-13. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6965212>
- Geary, D. (2017). La discalculia en edad temprana [Archivo PDF]. <https://www.encyclopedia-infantes.com/pdf/expert/trastornos-del-aprendizaje/segun-los-expertos/la-discalculia-en-edad-temprana>
- Gómez, N .(2012). *Estrategias Metodológicas aplicadas por los docentes para la atención de niñas(os) con necesidades educativas especiales, asociados a una discapacidad en III Grado "A" de la Escuela Oscar Arnulfo Romero de la ciudad de Estelí, durante el I semestre del año lectivo 2012*. [Tesis para optar al título de Master en formador de formadores]. <https://repositorio.unan.edu.ni/1215/1/14556.pdf>
- González, S. (2018). Las estrategias didácticas en la práctica docente universitaria. *Revista de currículum y formación del profesorado*, 22(2), 371-388. <https://digibug.ugr.es/bitstream/handle/10481/53123/66378-205806-1-PB.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Guanoluisa, Y. (2021). *El ciclo de kolb como estrategia metodológica en el aprendizaje de la lectoescritura, en los estudiantes del tercer nivel de la carrera de educación básica de la Universidad Técnica de Ambato, durante el ciclo académico octubre 2020 – enero 2021*. [Tesis Licenciatura, Universidad Técnica de Ambato]. https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/32317/1/GUANOLUISA_BAUTISTA_YADIRA_ALEXANDRA_PROYECTO_FINAL_.pdf
- Gutiérrez, N. (2021). *Enseñanza de las matemáticas a niños con trastorno específico de aprendizaje “discalculia”* [Monografía para optar el título de Licenciatura en Matemáticas, Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD]. <https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/40803/nagutierrezal.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Jiménez, A y Robles F. (2016). Las estrategias didácticas y su papel en el desarrollo del proceso de enseñanza y aprendizaje. *Revista Educateconciencia*, 9(10), 106-113. <https://tecnocientifica.com.mx/educateconciencia/index.php/revistaeducate/article/view/218/341>
- Laz, V. (2021). Estrategias de enseñanza de la matemática para estudiantes con trastornos de Discalculia. *Ciencias de la educación artículo de investigación*. 7 (1), 593-611. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8231667>
- Luque, D. (2009). Las necesidades educativas especiales como necesidades básicas. Una reflexión sobre la inclusión educativa. *Revista latinoamericana de Estudios Educativos (México)*. XXXIX (3-4), 201-223. <https://www.redalyc.org/pdf/270/27015078009.pdf>
- Mansilla J., y Beltrán J. (2013). Coherencia entre las estrategias didácticas y las creencias curriculares de los docentes de segundo ciclo, a partir de las actividades didácticas. *Perfiles educativos*, 39 (135). https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-26982013000100003
- Martínez, M., Gonzáles, O., y Ramírez, M. (2017). La discalculia: un reto para la enseñanza de la matemática [Archivo PDF]. <https://www.researchgate.net/publication/321807876>
- Martos, J. (2022). La Discalculia. https://crea.ujaen.es/jspui/bitstream/10953.1/17337/1/TFG_Juan_Jos_Martos_Armijo.pdf

- Medina, A., y Salvador, F. (2009). Didáctica General. PEARSON. <https://ceum-morelos.edu.mx/libros/didacticageneral.pdf>
- Melquiades, A. (2014). Estrategias didácticas para un aprendizaje constructivista en la enseñanza de las matemáticas en los niños y niñas de nivel primaria. *Texto y Contextos*, 43-58. <https://biblat.unam.mx/hevila/Perspectivasdocentes/2013/no52/6.pdf>
- Ministerio de educación. (2013). Adaptaciones curriculares para la educación especial e inclusiva. <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/05/Guia-de-adaptaciones-curriculares-para-educacion-inclusiva.pdf>
- Ministerio de Educación. (2013). Estrategias pedagógicas para atender las necesidades educativas especiales. <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/05/Guia-de-estrategias-pedagogicas-para-atender-necesidades-educativas-especiales-en-el-aula.pdf>
- Ministerio de Educación. (2017). Reglamento General a la Ley Orgánica de Educación Intercultural [Archivo PDF]. <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/02/Reglamento-General-a-la-Ley-OrgAnica-de-Educacion-Intercultural.pdf>
- Navarro, L., y Samón, M. (2017). Redefinición de los conceptos método de enseñanza y método de aprendizaje. *EduSol*, 17 (60), 26-32. <https://www.redalyc.org/journal/4757/475753184013/475753184013.pdf>
- Ordoñez, A. (2018). *Programa “Mathwings” como estrategia metodológica para disminuir la discalculia en niños/as del subnivel de básica media de la Escuela de Educación Básica “Zoila Alvarado de Jaramillo”, cantón Loja, periodo 2017-2018*. [Tesis de obtención del grado de licenciada en ciencias de la educación; mención educación básica]. <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/20700/1/TESIS%20ANA%20CRISTINA%20ORDO%20C3%91EZ%20CAPA.pdf>
- Parreño, N. (2017). Guía de estrategias lúdicas “jugando con los números”. Para disminuir la discalculia en niños de sexto año de Educación Básica. <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/3370/2/UNACH-EC-IP-EMIP-2017-0004.1.pdf>
- Peña, C. (2018). Dislexia y discalculia: una revisión sistemática actual desde la neurogenética. *Redalyc*. 17(3), 1 -17. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=64755358022>

- Rodríguez, A. (17 de abril de 2020). Estrategias didácticas: características, para qué sirven, ejemplos. Lifeder. <https://www.lifeder.com/estrategias-didacticas/>
- Sánchez, K. (20014). La Discalculia como trastorno de aprendizaje de las matemáticas en los niños de primer año de educación básica en la Escuela “Dra. Maura Castro De Marín”. <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/8856>
- Sánchez, L. y Guilcapi, J. (2015). *“Incidencia de la Discalculia en el aprendizaje del área de matemática de los niños de tercer año de educación básica de la escuela general “Juan Lavalle” de la parroquia lizarzaburu del cantón Riobamba, provincia de Chimborazo durante el año Lectivo 2011 – 2012”*. [Tesis de obtención de licenciado en educación básica]. <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/2595/1/UNACH-FCEHT-TG-E.BASICA-2014-000003.pdf>
- Scrich, A., Cruz, L., Bembibre, D., y Torres I. (2017). La dislexia, la disgrafía y la discalculia: sus consecuencias en la educación ecuatoriana. *Redalyc*, 21(1), 766 -772. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=211149710003>
- Telégrafo (25 de septiembre de 2019). 2.621 niños superan las dificultades de aprendizaje en los planteles. <https://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/sociedad/6/aprendizaje-planteles-ecuador>

11. Anexos

Anexo1. Propuesta de mejorta



unl

Universidad
Nacional
de Loja

FACULTAD DE LA EDUCACIÓN, EL ARTE Y LA COMUNICACIÓN
CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS
EXPERIMENTALES: MATEMÁTICAS Y LA FÍSICA



MANUAL DE ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS, ENFOCADAS A ESTUDIANTES con DISCALCULIA



Laura Yoconda Ortiz Vallejo

Autora

Índice

Título.....	44
Presentación.....	45
Objetivos.....	47
Justificación.....	48
Desarrollo.....	49
Resultados esperados.....	82
Bibliografía.....	83
Anexos.....	84
Anexo 1. Cuestionario.....	84

Presentación



El Ministerio de Educación promueve la diversidad facilitando el acceso permanencia, participación y culminación de los estudiantes en todos los servicios, modalidades y niveles educativos a nivel nacional; fomentando la inclusión educativa y que no exista la discriminación. Actualmente en el ámbito educativo se presentan estudiantes que tienen problemas de aprendizaje en la asignatura de Matemáticas conocido como discalculia, donde los educadores enfrentan un gran reto día a día, para lo cual se debe actuar de manera inmediata para poder atender los requerimientos y las necesidades educativas de los estudiantes.

Este manual es una herramienta que orienta acerca de las estrategias didácticas enfocadas a estudiantes con discalculia, siendo una herramienta valiosa para que el docente pueda promover el aprendizaje, facilitando la comprensión específicamente del área de las Matemáticas. El manual contiene bloques lógicos, regletas de Cuisenaire y material de base 10, que han sido seleccionadas para facilitar al docente en su labor al momento de impartir sus clases, estas estrategias didácticas ayudarán a fortalecer el proceso educativo procurando que el estudiante participe con los demás compañeros de aula.

Objetivos



Promover la aplicación de estrategias didácticas adecuadas para el proceso de enseñanza aprendizaje de las Matemáticas, enfocadas a estudiantes con discalculia.

Proponer a los docentes del Área de las Matemáticas de las instituciones educativas, estrategias didácticas adecuadas, que sirvan como herramienta para facilitar el proceso de aprendizaje de los estudiantes con discalculia.

Justificación



Es importante realizar esta propuesta toda vez que incide en la práctica docente, toda vez que los estudiantes con Necesidades Educativas Especiales, específicamente los que tienen discalculia demandan de procesos de enseñanza efectivos que les permita obtener aprendizajes duraderos.

Además, se justifica este manual dado que integra estrategias didácticas enfocadas a estudiantes con discalculia para que los educadores puedan aplicarlos dentro de las adaptaciones curriculares de sus planificaciones de aula, así mismo se espera orientar al docente para que pueda impartir sus clases de manera favorable, facilitando la comunicación, que servirá para poder encaminar a los estudiantes hacia el aprendizaje significativo.

El presente manual es relevante desde el punto de vista de su enfoque ya que las estrategias didácticas se han seleccionado cuidadosamente de tal manera que sea una herramienta para llegar a los estudiantes con discalculia, para ello se ha hecho búsqueda profunda de diversas fuentes confiables que pueden aplicarse para trabajar con los estudiantes que padecen de discalculia, esto con la intención de mejorar y consolidar los procesos de aprendizaje, tomando en consideración sus necesidades educativas.



DESARROLL



Descripción general

Para el desarrollo de la propuesta, se ha iniciado definiendo lo que son las estrategias didácticas, entendida estas como, acciones planificadas por el docente con el propósito de que el estudiante logre la construcción del aprendizaje y se alcancen los objetivos de la planificación microcurricular. Su aplicación diaria requiere de la preparación permanente del docente, de tal manera que al momento de impartir un tema de Matemáticas las estrategias sean las adecuadas para atender las necesidades educativas de todos los estudiantes (Universidad Estatal a Distancia, 2013), sin embargo, es necesario detallar como se debe aplicar estas estrategias con los estudiantes que presentan trastornos de discalculia.



Contenidos: Corresponde a concepciones teóricas de los temas que se encuentran en el libro del Ministerio de Educación de Matemáticas (2016), los mismo que van dirigidos a los estudiantes de octavo año de Educación General Básica y en el presente manual de estrategias didácticas, enfocadas a estudiantes con discalculia, se trabajó con tres estrategias didácticas, bloques lógicos, regletas de Cuisenaire y material base 10 y se tomaron tres temas principales del Bloque 2: Geometría y medida, que se encuentran a continuación:

Tema 1: Figuras congruentes y semejantes

Tema 2: Clasificación y construcción de triángulos

Tema 3: Perímetros y áreas de triángulos A continuación, se detalla el proceso.

Planificación microcurricular

 <p style="text-align: center;">1859</p>	Universidad Nacional de Loja		
PLANIFICACIÓN MICROCURRICULAR			
1. DATOS INFORMATIVOS			
Nombre del docente		Fecha de inicio:	
Área	Matemáticas	Fecha de fin:	
Asignatura	Matemáticas	Tiempo:	
Nivel educativo	Superior	Grado:	8vo de Educación General Básica
Nro. y nombre de la unidad	Unidad N° 4 Semejanza y Medición	Tema	<ul style="list-style-type: none"> Figuras semejantes y congruentes Construcción de triángulos Áreas y perímetros de triángulos
EJES TRANSVERSALES MIISTERIALES			
<p>La formación de una ciudadanía democrática: El desarrollo de valores humanos universales, el cumplimiento de las obligaciones ciudadanas, la toma de conciencia de los derechos, el desarrollo de la identidad ecuatoriana y el respeto a los símbolos patrios, el aprendizaje de la convivencia dentro de una sociedad intercultural y plurinacional, la tolerancia hacia las ideas y costumbres de los demás y el respeto a las decisiones de la mayoría.</p>			
PLANIFICACIÓN APRENDIZAJE DISCIPLINAR			
2. PLANIFICACIÓN			
OBJETIVOS DE LA UNIDAD	<p>O.M.4.5. Aplicar el teorema de Pitágoras para deducir y entender las relaciones trigonométricas (utilizando las TIC) y las fórmulas usadas en el cálculo de perímetros, áreas, volúmenes, ángulos de cuerpos y figuras geométricas, con el propósito de resolver problemas. Argumentar con lógica los procesos empleados para alcanzar un mejor entendimiento del entorno cultural, social y natural; y fomentar y fortalecer la apropiación y cuidado de los bienes patrimoniales del país.</p>		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	<p>CE.M.4.5. Emplea la congruencia, semejanza, simetría y las características sobre las rectas y puntos notables, en la construcción de figuras; aplica los conceptos de semejanza para solucionar problemas de perímetros y áreas de figuras, considerando como paso previo el cálculo de longitudes. Explica los procesos de solución de</p>		

	problemas utilizando como argumento criterios de semejanza, congruencia y las propiedades y elementos de triángulos. Expresa con claridad los procesos seguidos y los razonamientos empleados.			
ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	I.M.4.5.1. Construye figuras simétricas; resuelve problemas geométricos que impliquen el cálculo de longitudes con la aplicación de conceptos de semejanza y la aplicación del teorema de Tales; justifica procesos aplicando los conceptos de congruencia y semejanza. (I.1., I.4.)			
¿Qué van a aprender? DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO	¿Cómo van a aprender? ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	RECURSOS	¿Qué y cómo evaluar?	
			Indicadores de Evaluación de la Unidad	Técnicas e instrumentos de Evaluación
M.4.2.5. Definir e identificar figuras geométricas semejantes, de acuerdo a las medidas de los ángulos y a la relación entre las medidas de los lados, determinando el factor de escala entre las figuras (teorema de Thales)	<p align="center">Experiencia</p> <ul style="list-style-type: none"> - Saludo de bienvenida. - Registro de asistencia - Brindar una frase motivacional (Ver Anexo 1). - Realizar una lluvia de ideas acerca de la semejanza y congruencia. <p align="center">Reflexión</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué entiende por semejanza? - ¿Qué entiende por congruencia? - ¿Cuál es la diferencia entre semejanza y una congruencia? <p align="center">Conceptualización</p> <ul style="list-style-type: none"> - A través de los bloques lógicos se procede a explicar teóricamente las figuras geométricas semejantes y congruentes y el teorema de Thales. <p align="center">Aplicación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mediante una plana de las figuras geométricas de los bloques lógicos clasificar las figuras semejantes y congruentes y establecer sus similitudes y diferencias (Anexo 2) 	<ul style="list-style-type: none"> - Pizarra - Marcadores - Libro base - cuaderno de trabajo - Tijeras - Lápiz - Borrador - Sacapuntas - Bloques lógicos 	<p align="center">Indicadores de Evaluación de la Unidad</p> <p>Resuelve problemas geométricos que impliquen el cálculo de longitudes con la aplicación de conceptos de semejanza y la aplicación del teorema de Tales; justifica procesos aplicando los conceptos de congruencia y semejanza. (Ref.I.M.4.5.1.)</p>	<p align="center">Técnicas e instrumentos de Evaluación</p> <p><i>Técnica:</i> Observación <i>Instrumento:</i> Lista de cotejo (Ver Anexo 4)</p>

	Luego de la explicación del docente se procede a realizar los siguientes ejercicios (Ver Anexo 3)			
M.4.2.8. Clasificar y construir triángulos, utilizando regla y compás, bajo condiciones de ciertas medidas de lados y/o ángulos	<p style="text-align: center;">Experiencia</p> <ul style="list-style-type: none"> - Saludo de bienvenida. - Registro de asistencia. - Realizar un acertijo matemático para motivar a los estudiantes (Anexo 5). - En una hoja de trabajo los estudiantes procederán a dibujar triángulos de varios tamaños, medidas y ángulos. <p style="text-align: center;">Reflexión</p> <p>Tras la actividad que realizaron se realizará las siguientes preguntas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué forman dos rectas secantes al cortarse? - ¿Qué aprendió mediante la actividad? - ¿Cuál es la clasificación de los triángulos? <p style="text-align: center;">Conceptualización</p> <ul style="list-style-type: none"> - Para que los estudiantes socialicen con la clasificación de los triángulos, a través de las regletas de Cuisenaire empezarán a construir triángulos isósceles, escalenos y equiláteros, con las indicaciones del docente y luego procederán a escribir en las hojas de trabajo que diferencia encontraron entre los tres tipos de triángulos (Ver Anexo 6). - Luego se dará las instrucciones específicas para construir triángulos con el uso de la regla y el compás (Ver Anexo 7). <p style="text-align: center;">Aplicación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Construcción de triángulos (Ver Anexo 8). 	<ul style="list-style-type: none"> - Pizarra - Marcadores - Libro base - Cuaderno de trabajo - Regla - Lápiz - Sacapuntas - Calculadora - Material base 10 	I.M.4.5.2. Construye triángulos dadas algunas medidas de ángulos o lados; dibuja sus rectas y puntos notables como estrategia para plantear y resolver problemas de perímetro y área de triángulos; comunica los procesos y estrategias utilizados.	<p>Técnica: Observación</p> <p>Instrumento: Lista de cotejos (Ver Anexo 9).</p>
M.4.2.11. Calcular el perímetro y el área de triángulos en la resolución de problemas.	<p style="text-align: center;">Experimentación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Saludo de bienvenida - Registro de asistencia - Reto matemático (Ver Anexo 10) 	<ul style="list-style-type: none"> - Diapositivas - Pizarra - Marcadores - Libro base 		<p>Técnica: Observación</p> <p>Instrumento: Lista de cotejos</p>

	<p style="text-align: center;">Reflexión</p> <p>Para conocer los conocimientos previos de los estudiantes se hará las siguientes preguntas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué entiende por perímetro? - ¿Qué entiende por área? - ¿Cuál es la diferencia entre área y perímetro? <p style="text-align: center;">Conceptualización</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mediante diapositivas se va explicar las fórmulas que se necesitan para calcular el perímetro y el área de un triángulo (Ver Anexo 11). - Explicación de cómo calcular el área y perímetro de los triángulos, mediante el material de base diez (Ver Anexo 12). <p style="text-align: center;">Aplicación</p> <p>Luego de la explicación del docente se realizará algunos ejercicios (Ver Anexo 13).</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Cuaderno de trabajo - Regla - Lápiz - Sacapuntas - Calculadora 		(Ver Anexo 14)
--	---	---	--	----------------


3. ADAPTACIONES CURRICULARES

Especificación de la necesidad educativa	Especificación de la adaptación a ser aplicada				
	Destrezas con criterio de desempeño	Actividades de aprendizaje	Recursos	Evaluación	
				Indicadores de Evaluación de la Unidad	Técnicas e instrumentos de Evaluación de la Unidad
		Experiencia	<ul style="list-style-type: none"> - Pizarra -Marcadores 	Resuelve problemas	<i>Técnica:</i> Observación

Discalculia Grado 2	<p>M.4.2.5. Definir e identificar figuras geométricas semejantes, de acuerdo a las medidas de los ángulos y a la relación entre las medidas de los lados, determinando el factor de escala entre las figuras (teorema de Tales)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Ubicar al estudiante cerca del docente, con la finalidad de establecer contacto visual y se le facilite entender. - Saludo de bienvenida. - Registro de asistencia. - Brindar una frase motivacional (Ver Anexo 1). - Realizar una lluvia de ideas acerca de la semejanza y congruencia. <p style="text-align: center;">Reflexión</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué entiende por semejanza? - ¿Qué entiende por congruencia? - ¿Cuál es la diferencia entre semejanza y una congruencia? <p style="text-align: center;">Conceptualización</p> <ul style="list-style-type: none"> - A través de los bloques lógicos se procede a explicar teóricamente las figuras geométricas semejantes y congruentes y el teorema de Tales. - Presentarles las instrucciones en pasos secuenciales simples y breves. - Debe tener atención individualizada para asegurarse que ha entendido los anuncios y actividades, antes de hacer alguna tarea. <p style="text-align: center;">Aplicación</p> <ul style="list-style-type: none"> - El docente dará un tiempo extra de 20 minutos para que pueda realizar las actividades. - Mediante una plana de las figuras geométricas de los bloques lógicos clasificar las figuras semejantes y congruentes y establecer sus similitudes y diferencias (Anexo 2) <p>Luego de la explicación del docente se procede a realizar los siguientes ejercicios (Ver Anexo 3)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Libro base - Cuaderno de trabajo - Plana de figuras geométricas - Tijeras - Lápiz - Borrador - Sacapuntas - Bloques lógicos 	<p>geométricos que impliquen el cálculo de longitudes con la aplicación de conceptos de semejanza y la aplicación del teorema de Tales; justifica procesos aplicando los conceptos de congruencia y semejanza.</p> <p>(Ref.I.M.4.5.1).</p>	<p>Instrumento: Lista de cotejo (Ver Anexo 4)</p>
	<p>M.4.2.8. Clasificar y construir triángulos, utilizando regla</p>	<p style="text-align: center;">Experiencia</p> <ul style="list-style-type: none"> - Saludo de bienvenida. - Registro de asistencia. - Realizar un acertijo matemático para motivar a los estudiantes (Anexo 5). 	<ul style="list-style-type: none"> - Pizarra - Marcadores - Libro base - Cartulina - Compás 	<p>I.M.4.5.2. Construye triángulos dadas algunas medidas de ángulos o</p>	<p>Técnica: Observación</p> <p>Instrumento: Lista de cotejo (Ver Anexo 9)</p>

	y compás, bajo condiciones de ciertas medidas de lados y/o ángulos	<p>- Ubicar al estudiante cerca del docente, con la finalidad de establecer contacto visual y se le facilite entender.</p> <p>En una hoja de trabajo los estudiantes procederán a dibujar triángulos de varios tamaños, medidas y ángulos.</p> <p style="text-align: center;">Reflexión</p> <p>Tras la actividad que realizaron se realizará las siguientes preguntas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué forman dos rectas secantes al cortarse? ¿Qué aprendió mediante la actividad? ¿Cuál es la clasificación de los triángulos? <p style="text-align: center;">Conceptualización</p> <ul style="list-style-type: none"> - Para que los estudiantes socialicen con la clasificación de los triángulos, a través de las regletas de Cuisenaire empezarán a construir triángulos isósceles, escalenos y equiláteros, con las indicaciones del docente y luego procederán a escribir en las hojas de trabajo que diferencia encontraron entre los tres tipos de triángulos. - Luego se dará las instrucciones específicas para construir triángulos con el uso de la regla y el compás (Ver Anexo 7). - Leerles las instrucciones en voz alta. - Debe tener atención individualizada para asegurarse que ha entendido los anunciados y actividades, antes de hacer alguna tarea. <p style="text-align: center;">Aplicación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Construcción de triángulos (Ver Anexo 8). 	- Lápiz Regletas Cuisenaire	lados; dibuja sus rectas y puntos notables como estrategia para plantear y resolver problemas de perímetro y área de triángulos; comunica los procesos y estrategias utilizados.	
	M.4.2.11. Calcular el perímetro y el área de triángulos en la	<p style="text-align: center;">Experimentación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ubicar al estudiante cerca del docente, con la finalidad de establecer contacto visual y se le facilite entender - Saludo de bienvenida - Registro de asistencia - Actividad de motivación (Ver Anexo 10). 	- Diapositivas - Pizarra - Marcadores - Libro base - Cuaderno de trabajo		<p>Técnica: Observación</p> <p>Instrumento: Lista de cotejo (Ver Anexo 14)</p>

	resolución de problemas.	<p style="text-align: center;">Reflexión</p> <p>Para conocer los conocimientos previos de los estudiantes se hará las siguientes preguntas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué entiende por perímetro? ¿Qué entiende por área? - ¿Cuál es la diferencia entre área y perímetro? <p style="text-align: center;">Conceptualización</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mediante diapositivas se va explicar las fórmulas que se necesitan para calcular el perímetro y el área de un triángulo (Ver Anexo 11). - Explicación de cómo calcular el área y perímetro de los triángulos, mediante el material (Ver Anexo 12). - Permitir utilizar los dedos o la calculadora para realizar los ejercicios. - Se les indicará paso a paso como calcular el perímetro y área con la ayuda del material base 10. <p style="text-align: center;">Aplicación</p> <p>Luego de la explicación del docente se realizará algunos ejercicios (Ver Anexo 13).</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Regla - Lápiz - Sacapuntas - Calculadora <p>Material Base 10</p>		
Bibliografía					
Observaciones					
Datos	Elaborado por:	Revisado y aprobado por:			
Nombre					
Firma					
Fecha					



BLOQUES LÓGICOS



Acerca de los bloques lógicos Hincapié y Riaño (s, f) señala que ayudan a la comprensión de conceptos básicos de matemáticas, ya que a través de ellos son muchas las actividades que se pueden desarrollar en el aula para reflexionar sobre situaciones concretas introduciendo esquemas fundamentales con la ayuda de la lógica matemática y mostrando evidencias en el tipo de conclusiones que se pueden inferir, siendo un elemento

importante para trabajar con estudiantes que tienen discalculia, permitiendo generar un aprendizaje interactivo.

Bloques lógicos están conformados de las siguientes figuras geométricas: cuadrados, triángulos, rectángulos y círculos, cada uno de diferentes medidas.

Paso 1. Organización

Todos los estudiantes trabajarán con la misma estrategias y materiales, sin embargo, los estudiantes con discalculia se les dará mayor atención.

Paso 2. Establecer los Responsables

Estudiantes y docente

Paso 3. Describir los materiales

- Hojas de trabajo
- Material de escritorio



Paso 4. Explicar el procedimiento para la aplicación de la estrategia didáctica

Experiencia



Se inicia con un saludo de Bienvenida

Luego se registrará la asistencia de los estudiantes

[Anexo 1.](#) Frase motivacional

A continuación, se les brindará a los estudiantes una frase motivacional



Antes de iniciar las clases se debe ubicar al estudiante o estudiantes que tienen discalculia cerca del docente, con la finalidad de establecer contacto visual y se le facilite la comprensión de las temáticas que se esté explicando.

Ahora se empezará a realizar una lluvia de ideas, con las aportaciones de todos los estudiantes acerca de lo que entienden acerca de la semejanza y congruencia.

Reflexión



Tras la realización de la lluvia de ideas se procederá a realizar unas preguntas generadoras:

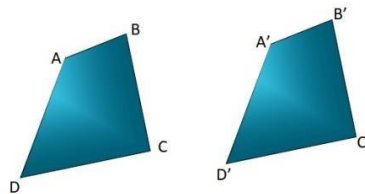
- ✚ ¿Qué entiende por figuras semejantes?
- ✚ ¿Qué entiende por congruencia?
- ✚ ¿Cuál es la diferencia entre una figura semejante y una figura congruente?
- ✚ ¿Explique acerca del Teorema de Thales?

Conceptualización

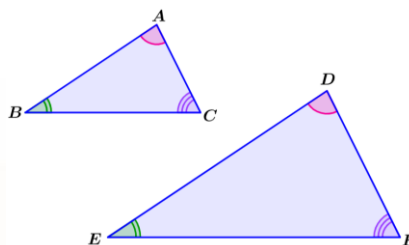
El docente debe prestarle atención individualizada al estudiante que presente trastorno de aprendizaje discalculia, para asegurarse que ha entendido los enunciados y actividades, antes de realizar una tarea o actividad.

Luego el docente realizará una presentación de como el estudiante puede reconocer cuando dos figuras geométricas son congruentes o semejantes, mediante los bloques lógicos.

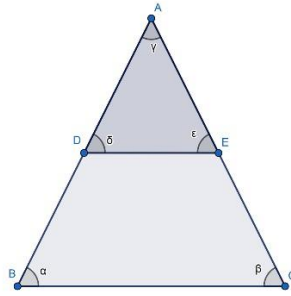
- Indicará que, si dos figuras geométricas tienen la misma forma y el mismo tamaño, son congruentes.



- Y si dos figuras tienen la misma forma, pero no precisamente el mismo tamaño, son semejantes.



Luego dará a conocer el teorema de Thales, que hace referencia a una ley de la geometría que indica que si se traza una línea paralela a cualquiera de los lados de un triángulo se tendrá como resultado un triángulo semejante al triángulo original.



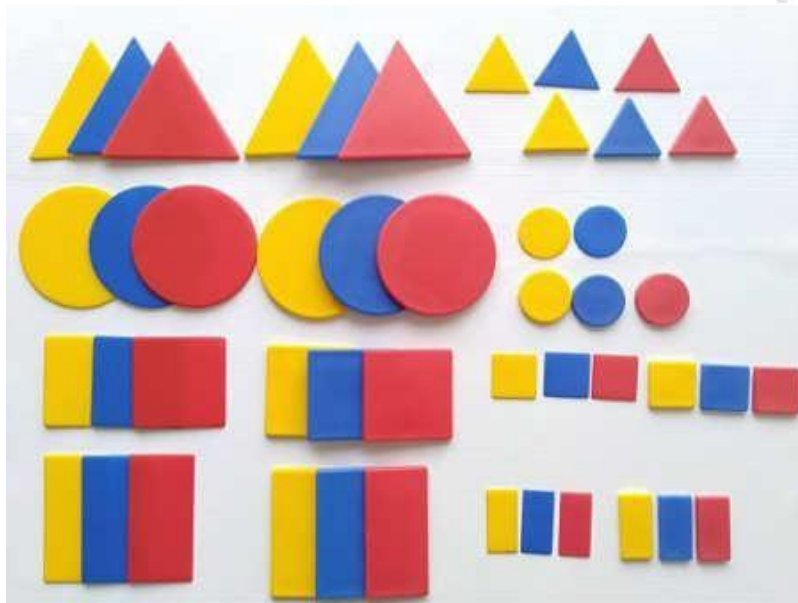
Aplicación

El docente para realizar las actividades, dará un tiempo extra de 20 minutos a los estudiantes que padecen de discalculia.

Anexo 2. Plana de bloques lógicos

Actividad 1

Mediante una plana de las figuras geométricas de los bloques lógicos, los estudiantes empezarán a plasmar la clasificación de las figuras semejantes y congruentes y a establecer sus similitudes y diferencias en una hoja de trabajo.

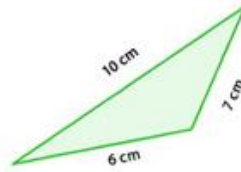
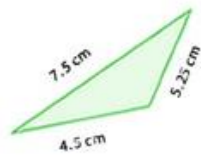


Anexo 3. Resolución de ejercicios

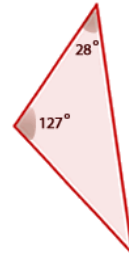
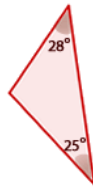
Actividad 2

La siguiente actividad los estudiantes la realizarán con la guía del docente, y el apoyo de los bloques lógicos.

- + Mencione porque los siguientes triángulos son semejantes

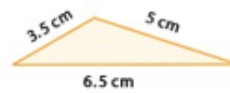
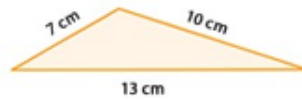


✚ Seleccione la respuesta correcta de la siguiente imagen



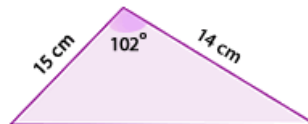
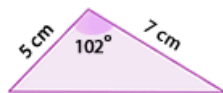
- Se parecen, pero no son semejantes.
- Son semejantes, pues las medidas de sus ángulos homólogos son iguales.
- No se puede afirmar nada, pues en ningún triángulo se dan las medidas de sus tres ángulos.

✚ Los triángulos siguientes tienen:



- Ningún ángulo igual.
- Sus tres ángulos son iguales
- Un ángulo agudo igual

✚ Seleccione la opción que pueda concluirse a partir de la imagen.



- El primer triángulo no es semejante al segundo.
- El segundo triángulo es semejante al primero.
- No es posible concluir algo, porque se desconoce las medidas del tercer lado de cada triángulo.

Instrucciones

- Si el estudiante presenta alguna dificultad al realizar la actividad, debe pedir ayuda al docente.
- El docente debe estar pendiente de cómo realiza la actividad el estudiante.

Paso 5. Elaborar una evaluación

Anexo 4. Lista de cotejo

- **Técnica:** Observación
- **Instrumento:** Lista de cotejo

Indicadores	Ejecución	SI	NO
El estudiante con la manipulación de los bloques lógicos se le facilita reconocer las figuras semejantes y congruentes.			
Participa de manera activa en toda la actividad.			
A través de los bloques lógicos el estudiante determina la diferencia que existe entre las figuras semejantes y congruentes.			
Muestra interés durante la actividad a realizarse.			
A través de los bloques lógicos el estudiante clasifica de manera correcta las figuras semejantes y congruentes.			
El estudiante aplica en la práctica de manera correcta las indicaciones dadas por el docente.			
Diferencian de manera correcta las figuras geométricas.			



REGLETAS DE CUISENAIRE

Las regletas de Cuisenaire Martín (2010) menciona que son un material matemático destinado básicamente a que los estudiantes aprendan la descomposición de los números e iniciarlos en las actividades de cálculo, todo ello sobre una base manipulativa acorde a las características psicológicas del periodo evolutivo de los jóvenes.



Permite al docente proponer actividades para que los estudiantes con discalculia experimenten y descubran las propiedades de las operaciones, descubrirán las potencias, las fracciones y las raíces cuadradas a partir de la visualización, y de igual manera aprenderán a construir triángulo, haciendo el ambiente de aprendizaje didáctico y dinámico.

Regletas de Cuisenaire, la regleta representa desde uno a diez unidades, donde el uno tiene una longitud de 1cm, la regleta que representa el dos tienes 2cm y así sucesivamente hasta llegar a los 10cm, generalmente son de color naranja, celeste, café, negro, verde oscuro, blanco, rojo, verde claro, rosado y amarillo.

Paso 1. Organización

Los estudiantes con discalculia trabajarán con el apoyo del docente, debido a que se trata de una enseñanza personalizada.

Paso 2. Establecer los responsables

Estudiantes y docente

Paso 3. Describir los materiales

- Hojas de trabajo
- Material de escritorio



Paso 4. Explicar el procedimiento para la aplicación de la estrategia didáctica

Experiencia



Se inicia con un saludo de Bienvenida

Luego se registrará la asistencia a los estudiantes

Anexo 5. Acertijo Matemático

El docente propone a los estudiantes un acertijo matemático, con la finalidad de motivarlos.



Solución: La conclusión del acertijo es que primero se realiza una resta y con ese resultado una multiplicación. La respuesta es el número que está adentro del triángulo. Para descubrir el número que falta hay que realizar 11 menos 0 y multiplicarlo por 3. El resultado es 33.

Antes de iniciar la clase, primero se debe ubicar al estudiante o estudiantes que padecen de discalculia cerca del docente, con la finalidad de establecer contacto visual y se le facilite la comprensión de las temáticas que se está explicando.

En una hoja de trabajo los estudiantes procederán a dibujar triángulos de varios tamaños, medidas y ángulos.

Reflexión



Para analizar lo que los estudiantes comprendieron acerca del tema, se les procede a realizar unas preguntas generadoras

- ✚ ¿Qué forman dos rectas secantes al cortarse?
- ✚ ¿Cuáles son los polígonos más usuales?
- ✚ ¿Cuál es la clasificación de los polígonos?

Conceptualización

El docente debe prestarles atención individualizada a los estudiantes con discalculia para asegurarse que ha entendido los enunciados y actividades, antes de hacer alguna tarea.

Anexo 6. Instrucciones del docente para construir triángulos con regletas de Cuisenaire.

Para que los estudiantes socialicen con la clasificación de los triángulos, a través de las regletas de Cuisenaire empezarán a construir triángulos equiláteros, isósceles u escalenos.

Tras ello, el docente indicará al estudiante de cómo construir triángulos equiláteros, isósceles y escalenos y facilitará a los estudiantes las regletas de Cuisenaire.

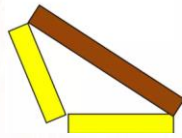


Indicaciones

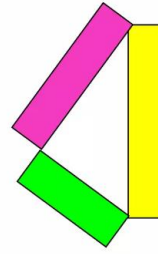
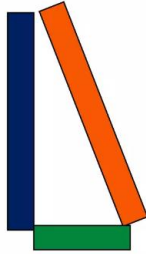
- Para la construcción de los triángulos equiláteros, los estudiantes deben tomar tres regletas de Cuisenaire que tienen el mismo color, y procederán a construirlos.



- Luego construirán triángulos isósceles, donde los participantes deberán tomar dos regletas de Cuisenaire del mismo color y otra regleta de color distinto, una vez seleccionadas las regletas empezarán a armar los triángulos.



- Y por último construirán triángulos escalenos, para ello los estudiantes armarán triángulos con las tres regletas de diferente color.



- Tras haber realizado la construcción de los triángulos, procederán a escribir en las hojas de trabajo que diferencia encontraron entre los tres tipos de triángulos.



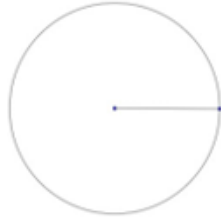
Anexo 7. Instrucciones para construir triángulos con regla y compás

Luego el docente dará las instrucciones específicas para construir triángulos con el uso de la regla y el compás.

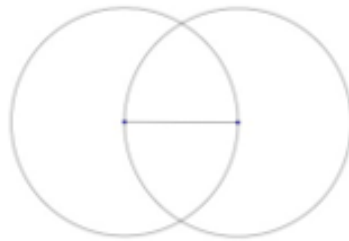
- Primero se empieza a trazar un segmento.



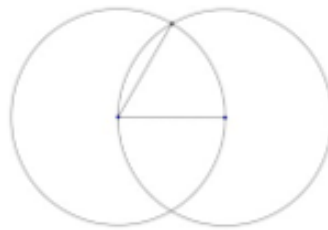
- Luego desde uno de los puntos del segmento se debe realizar una circunferencia con radio igual a la medida del segmento.



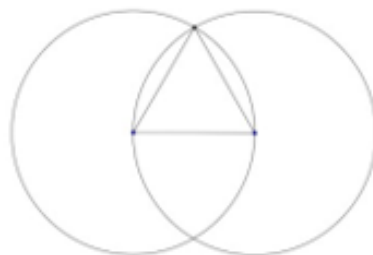
- Se debe ir al otro punto del segmento y realizar otra circunferencia que tenga radio igual medida del segmento.



- Trazar una línea que vaya desde la unión de las circunferencias y uno de los puntos del primer segmento.



- Y finalmente, se traza una última línea que vaya desde la unión de las circunferencias al punto restante del primer segmento.



Aplicación



Anexo 8. Actividad de aplicación

Con las indicaciones dadas por el docente realizarán la siguiente actividad:

Los estudiantes saldrán al patio y observarán a su alrededor objetos con forma triangular y primero los replicarán con la ayuda de las regletas de Cuisenaire y determinarán que tipo de triángulo es, tras ello en una hoja de trabajo construirán los triángulos replicados con compas y regla.

Instrucciones

- Si el estudiante presenta alguna dificultad al realizar la actividad, debe pedir ayuda al docente.
- El docente debe estar pendiente de como realiza la actividad el estudiante.
- El docente debe ser claro al momento de darles pautas a los estudiantes.
- Darle un tiempo adecuado para que realicen la actividad.
- El docente no debe apresurarlo cuando este el participante este realizando la actividad.


Paso 5. Diseñar una evaluación

Anexo 9. Lista de cotejo

- **Técnica:** Observación
- **Instrumento:** Lista de cotejo

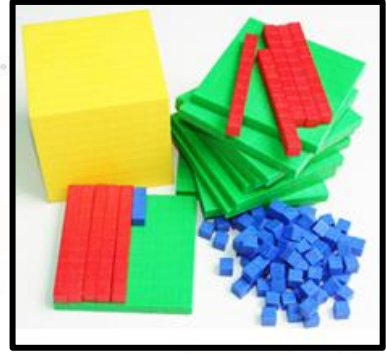
	Ejecución	SI	NO
Indicadores			
Al estudiante se le facilita el manejo de las regletas de Cuisenaire.			
El estudiante reconoce fácilmente la clasificación de los triángulos.			
El estudiante sabe cómo construir triángulos equiláteros con las regletas de Cuisenaire.			

El estudiante construye de manera adecuada los triángulos isósceles mediante el uso de las regletas de Cuisenaire.		
El estudiante reconoce las instrucciones para construir triángulos escalenos con las regletas de Cuisenaire.		
Reconoce la diferencia de los tres tipos de triángulos.		
Se le facilita el manejo de las regletas Cuisenaire.		
Realizan la actividad siguiendo paso a paso las indicaciones del docente.		



MATERIAL DE BASE 10

Jugando aprendemos (2019) menciona que el material base 10 es también conocido como material multibase permite comprender y visualizar de forma concreta, el sistema de numeración decimal y las matemáticas; este también sirve para realizar operaciones con números reales de forma visual (suma, resta, multiplicación y división), y se utiliza para realizar operaciones complejas permitiendo su uso con niños, adolescentes e incluso adultos.



Material base 10, conformadas por cubos pequeños de 1cm que viene representando las unidades, unas barras que ocupan 10 unidades en línea vienen siendo las decenas, unas placas que ocupan lo mismo que 10 barras de decenas vienen siendo las centenas y por ultimo unos cubos grandes que ocupan lo mismo que 10 placas de centenas apiladas que representan los millares.

Paso 1. Organización

Los estudiantes con discalculia trabajarán con el apoyo del docente, debido a que se trata de una enseñanza personalizada.

Paso 2. Establecer los responsables

Estudiantes y docente

Paso 3. Describir los materiales

- Hojas de trabajo
- Material de escritorio



Paso 4. Explicar el procedimiento para la aplicación de la estrategia didáctica

Experimentación



Primero se da un saludo de bienvenida

Luego, se procede a tomar registro de asistencia.

Anexo 10. Reto matemático

Antes de iniciar con la clase el docente hará un reto matemático a los estudiantes, con la finalidad de motivarlos.

La clave secreta

Encuentra la clave que abre el candado, usando las siguientes pistas

5 9 4 Dos dígitos en común y están en la posición equivocada.

1 7 4 Dos dígitos en común y uno está en la posición correcta.

6 9 1 No tiene dígitos comunes.

¿La clave es?

An illustration of a woman with a question mark above her head, looking thoughtful. Below her are four padlocks of different colors (green, orange, blue, yellow) and a larger padlock icon.

Solución:

La clave secreta

Encuentra la clave que abre el candado, usando las siguientes pistas

5 9 4 Dos dígitos en común y están en la posición equivocada.

1 7 4 Dos dígitos en común y uno está en la posición correcta.

6 9 1 No tiene dígitos comunes.

¿La clave es?

4 7 5

An illustration of a woman with a question mark above her head, looking thoughtful. Below her are four padlocks of different colors (green, orange, blue, yellow) and a larger padlock icon.

Antes de iniciar las clases se debe ubicar al estudiante cerca del docente, con la finalidad de establecer contacto visual y se le facilite entender.

Reflexión



Con la finalidad de conocer los conocimientos previos de los estudiantes se hará las siguientes preguntas generadoras:

- ✚ ¿Qué entiende por perímetro?
- ✚ ¿Qué entiende por área?
- ✚ ¿Cuál es la diferencia entre área y perímetro?

Conceptualización

Se debe prestarle atención individualizada al estudiante con discalculia para asegurarse que ha entendido los anuncios y actividades, antes de hacer alguna tarea.

Anexo 11. Diapositivas del perímetro y área de un triángulo.

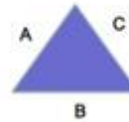
El docente dará una explicación detallada de la clasificación de los triángulos y mediante diapositivas se va explicar las fórmulas que se necesitan para calcular el perímetro y el área de un triángulo.

Perímetro del Triángulo

La palabra perímetro Proviene del griego "prímetron" que quiere decir "la medida alrededor"

El perímetro de un triángulo es la suma de los tres lados

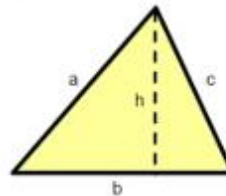
$$P = A + B + C$$



Área del Triángulo

El área de un triángulo de base B y altura h, se obtiene mediante la fórmula:

$$A = \frac{Bh}{2}$$



Altura (h)

La recta perpendicular a un lado, que hace de base, trazada desde el vértice opuesto a dicho lado.

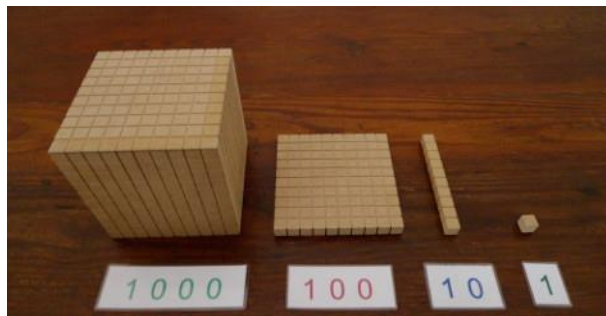
Anexo 12. Instrucciones para calcular el perímetro y área de un triángulo.

A continuación, se les indicará paso a paso como calcular el perímetro y área con la ayuda del material base 10:

- El docente indicará al estudiante de cómo debe determinar el perímetro y área con el material base 10.



- El docente les facilitará el material base 10.



- Para determinar el perímetro de un triángulo equilátero, el estudiante deberá sumar los tres lados iguales con la ayuda del material base 10, por ejemplo, si los lados del triángulo miden 5cm, debe tomar 5 unidades tres veces y luego sumar las unidades, y de esta manera obtendrán el área.

$$\begin{array}{|c|} \hline \square \\ \hline \square \\ \hline \square \\ \hline \square \\ \hline \square \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|} \hline \square \\ \hline \square \\ \hline \square \\ \hline \square \\ \hline \square \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|} \hline \square \\ \hline \square \\ \hline \square \\ \hline \square \\ \hline \square \\ \hline \end{array} = \boxed{15}$$

- Para un triángulo isósceles, deberán sumar sus tres lados, por ejemplo, si los dos lados miden 3 cm y el otro lado mide 4 cm, tomará 3 unidades dos veces del material base 10 y 4 unidades una vez, y procede a sumar las unidades y como resultado sabrá el perímetro.

$$3 + 3 + 4 = 10$$

- Para un triángulo escaleno, va a sumar sus tres lados diferentes, por ejemplo, si un lado tiene 2cm, el otro 8cm y el otro 6cm, tomará 2 unidades, luego 8 unidades y por ultimo 6 unidades del material base 10, para poder determinar el perímetro de ese triángulo.

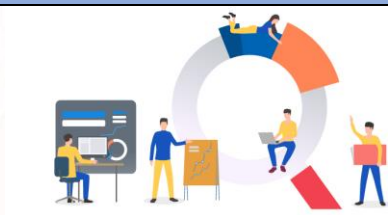
$$2 + 8 + 6 = 16$$

- Para calcular el área de cualquier triángulo, el estudiante tendrá que multiplicar la base por la altura y a ese resultado dividirlo para dos, por ejemplo, si el triángulo tiene una base de 10cm y una altura de 5cm, el estudiante procederá a tomar 5 barras que tienen 10 unidades del material base 10, luego debe contar cuantas unidades tiene y quitarle la mitad del resultado, y de esa manera se obtendrá el área del triángulo.

$$10 \times 5 \div 2 = 25$$

- El estudiante con las indicaciones que le dio el docente procederá a resolver el siguiente cuestionario. *Anexo I*

Aplicación



Anexo 13. Resolución de ejercicios

Los estudiantes tendrán el acompañamiento pedagógico durante todo el proceso de aprendizaje.

- ✚ Primero los estudiantes se organizarán en grupos de cinco.
- ✚ Luego, en los grupos formados saldrán del aula clase, y el docente los distribuirá a los grupos formados a diferentes lugares.
- ✚ El primer grupo irá al patio, el segundo grupo a las canchas de fútbol, el tercer grupo, a las canchas de básquet.
- ✚ Cada grupo deberá triangular una parte de la cancha que se le designó, luego de ello, procederán a determinar el área y el perímetro de dicho triángulo, ayudándose con el material base 10.
- ✚ La actividad la plasmarán en su cuaderno de trabajo.

Instrucciones

- Si el estudiante presenta alguna dificultad al realizar la actividad, debe pedir ayuda al docente.
- El docente debe estar pendiente de como realiza la actividad el estudiante.
- El docente debe ser claro al momento de darles pautas a los estudiantes.
- Si el estudiante no tiene claro el procedimiento, el docente deberá volver a explicar.
- Se deben trabajar al ritmo de los participantes.
- El docente no debe presionarlo.

Paso 5. Evaluación

Anexo 14. Lista de cotejo

- **Técnica:** Observación
- **Instrumento:** Lista de cotejo

Ejecución	SI	NO
Indicadores		
El estudiante realiza la actividad con las indicaciones dadas por el docente.		
El estudiante maneja de manera correcta el material base 10.		
Calcula el perímetro del triángulo isósceles de manera adecuada con la ayuda del material base 10.		
Determina el perímetro de los triángulos equiláteros sin complicaciones.		
Calcula el perímetro de los triángulos escalenos correctamente.		
Encuentra el área de los tres tipos de triángulos con el material base 10 de manera sencilla.		
Sabe reconocer que formula utilizar para encontrar el perímetro de un triángulo.		
Aplica de manera correcta la fórmula para determinar el área de los triángulos.		

Resultados esperados



Con la implementación del manual de estrategias didácticas, en la asignatura de Matemáticas, enfocadas a estudiantes con discalculia se espera que los docentes de las Instituciones Educativas brinden un ambiente de aprendizaje armónico e inclusivo y atiendan las necesidades y requerimientos individuales de los estudiantes de manera adecuada, donde los estudiantes generen un pensamiento crítico y reflexivo de manera que puedan desarrollar competencias necesarias con el propósito de desenvolverse de la mejor manera en la asignatura de Matemáticas, comprendiendo y entendiendo las conceptualizaciones teóricas y puedan ponerlas en práctica al momento de resolver problemas y dar soluciones al enfrentarse con situaciones reales de la vida cotidiana, y de esta manera los docentes puedan cumplir con los objetivos educativos planteados

Bibliografía

Hincapié, G. y Riaño, H. (s/f). Lógica con bloques lógicos [Archivo PDF].
<https://core.ac.uk/download/pdf/83544311.pdf>

Martín, J. (2010). Aprender jugando, razonando y manipulando [Archivo PDF].
<https://pacopaca.files.wordpress.com/2010/02/proyecto-de-matematicas-regletas-de-cuisenaire.pdf>

Jugando aprendemos (4 de marzo de 2019). ¿Qué es el Material Base 10?.
<https://jugandoaprendemos.co/2019/03/04/que-es-el-material-base-10/>

Anexos

Anexo 1

El siguiente cuestionario está dirigido a los estudiantes con discalculia, debido a que tiene la finalidad de conocer acerca de los conocimientos que fueron adquiridos en el proceso de enseñanza aprendizaje de tema área y perímetro.

Nombre:

Curso y grado:

Fecha:

1. Una según corresponda

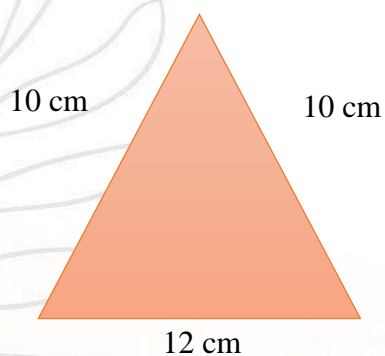
Perímetro

$$A = \frac{b \cdot h}{2}$$

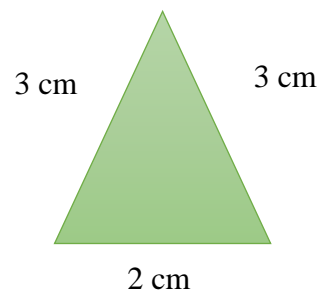
Área

$$P = l + l + l$$

2. Encuentre el perímetro de los siguientes triángulos aplicando la fórmula que corresponde.

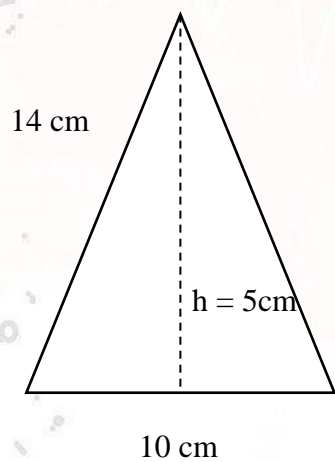


cm

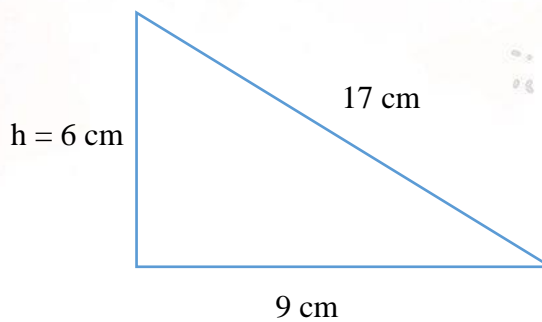


cm

3. Encuentre el área de los triángulos aplicando la fórmula que corresponde



cm^2



cm^2

Anexo2. Bitácora de Búsqueda

Estrategias Didácticas							
Motor de búsqueda	Ecuación de búsqueda	N° de resultados	Resultados relevantes	Año	Autor	Enlace	
						Original	Recortado
Google Académico	"Que son las estrategias didácticas"	458	Estrategias didácticas y el aprendizaje de las operaciones fundamentales.	2021	Lic. Leonardo Pujos	https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/32883/1/1803676285%20LEONARDO%20JAVIER%20PUJOS%20QUISHPE.pdf	https://repositorio.uta.edu.ec/jsp/ui/handle/123456789/32883
Google Académico	"Que son las estrategias didácticas"	458	Estrategias didácticas para la enseñanza y aprendizaje para el emprendimiento lineal.	2022	Karen Espinoza	http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/63229/1/BFIL-O-PMP-22P19%20Espinoza%20Briones.pdf	http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/63229
Google Académico	Estrategias didácticas "tipos"	464.000	Estrategias didácticas en la práctica docente universitaria	2018	Sebastián González	https://digibug.ugr.es/bitstream/handle/10481/53123/66378-205806-1-PB.pdf?sequence=1&isAllowed=y	http://hdl.handle.net/10481/53123
Google Académico	Estrategias didácticas "enseñanza"	689.000	Las estrategias didácticas y su papel en el desarrollo del proceso de	2016	Amparo Jiménez y Francisco Robles	https://tecnocientifica.com.mx/educateconciencia/index.php/revistaeducate/article/view/218/341	https://n9.cl/3lui7

			enseñanza aprendizaje				
Google Académico	Estrategias didácticas enseñanza aprendizaje	639.000	Estrategia didácticas apoyadas en tecnología	2014	Yolanda Campos	https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/51037154/77-with-cover-page-v2.pdf?Expires=1666841395&Signature=K8JanNnFSqQgTVeBNRbrtIPGWSH7G7prOkfLf9-ddT6XuD2Jx-jtZGhbvbG69pGt-lrnHg7~55rm6PxjGLbnS9KOLLWFmJc8Zo4~c5cCcath5nrUkwKID3TW93GutfkJ44HJQji1BikBCkHSchFEkw5~G	https://n9.cl/lktxw
Google Académico	Estrategias didácticas "función"	573.000	Estrategias didácticas para un aprendizaje constructivista en la enseñanza de las matemáticas en los niños y niñas en el nivel primaria	2013	Melquiades Flores	file:///C:/Users/Dell/Downloads/Dialnet-EstrategiasDidacticasParaUnAprendizajeConstructivi-6349169.pdf	

Google Académico	Estrategias didácticas estimular creatividad	19.200	Estrategias didácticas innovadoras para estimular la creatividad en estudiantes de primer año de educación básica	2020	Vaca Cesia	https://repositorio.pucese.edu.ec/bitstream/123456789/2247/1/VACA%20MERO%20CESIA%20ELIZABETH.pdf	https://repositorio.pucese.edu.ec/handle/123456789/2247
Google Académico	Estrategias didácticas estimular creatividad	19.200	Estrategias didácticas para la estimulación de la creatividad en los niños de los centros de educación inicial	2020	Luisa Rodríguez	http://ciegc.org.ve/2015/wp-content/uploads/2020/06/11.2.htm	https://n9.cl/lq1vcz
Google Académico	Estrategias didácticas según Piaget	46.600	El juego como estrategia didáctica para la enseñanza de la matemática en educación especial	2017	Mary López	http://revistas.historico.upel.edu.ve/index.php/educare/artic le/view/6119/3670	file:///C:/Users/Dell/Downloads/6119-16455-1-PB.pdf
Google Académico	Estrategias didácticas estimular creatividad	19.200	Estrategias didácticas para la enseñanza de la asignatura técnicas de estudio en la Universidad	2015	Bravo Patricia Siavil Carmen	https://www.redalyc.org/pdf/4418/441846096014.pdf	https://n9.cl/qyfic

			Nacional de Chimborazo				
Google Académico	Aprendizaje	8.679	Estilos de aprendizaje, estrategias para enseñar. Su relación con el desarrollo emocional y “Aprender a Aprender”.	2018	Gutiérrez Mariano	file:///C:/Users/Dell/Downloads/Dialnet-EstilosDeAprendizajeEstrategiasParaEnsenar-6383448%20(2).pdf	https://n9.cl/o8zk1
Google Académico	Estrategias didácticas	4.567	Manual de estrategias didácticas	2010	Fundación Alitapo	https://www.oitcinterfor.org/sites/default/files/estrategiasdidacticas.pdf	https://n9.cl/iiifq
Google Académico	“Pedagogía”	345	¿Qué es la pedagogía?	2019	Javier Valle Jesús Manso	https://www.cdlmadrid.org/wp-content/uploads/2016/02/apuntespedagogia-062019.pdf	https://n9.cl/az79q
Google Académico	Enseñanza y aprendizaje	5.789	Qué es enseñar	2014	Roger Cousinet	https://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/art_revistas/pr.6598/pr.6598.pdf	https://n9.cl/gfkua

Google Académico	Enseñanza aprendizaje	y	5.789	Qué es el aprendizaje	2013	Heredia Escorza Yolanda Sánchez	http://prod77ms.itesm.mx/podcast/EDTM/P231.pdf	https://n9.cl/10jcs
Google Académico	Enseñanza aprendizaje	y	5.789	Cómo aprenden los niños	2017	Stella Vosniadou	https://www.uv.mx/rmipe/files/2017/02/Como-aprenden-los-ninos.pdf	https://n9.cl/992ip
Google Académico	Enseñanza aprendizaje	y	5.789	Cómo enseñar	2010	Amelia Ávila Niria Quintero Gladys Hernández	https://www.redalyc.org/pdf/737/73716205005.pdf	https://n9.cl/a2zlk
Google Académico	Enseñanza aprendizaje	y	5.789	Proceso de enseñanza aprendizaje	2021	Universidad de Salamanca	http://cms.upsa.es/sites/default/files/proceso-ensenanza-aprendizaje.pdf	https://n9.cl/4xq4x
Google	Planificación		4.345	Planificación microcurricular	2016	Ministerio de Educación	https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/planificaciones-curriculares.pdf	https://n9.cl/dxm44
Google Académico	Planificación		4.35	Planificación microcurricular	2019	Mariela Calderón	file:///C:/Users/Dell/Downloads/2900-Art%C3%ADculo-9904-1-10-20201124%20(1).pdf	https://n9.cl/nnfbt

Google Académico	Enseñanza y aprendizaje	5.789	Proceso de enseñanza aprendizaje	2018	Yelena Abreu Ana Barrera Taymí Brejio Bonilla Ivón	http://scielo.sld.cu/pdf/men/v16n4/1815-7696-men-16-04-610.pdf	https://n9.cl/du1cl
Google Académico	Método	387000	Método	2017	Navarros Lore Samón Matos	https://www.redalyc.org/journal/4757/475753184013/475753184013.pdf	https://n9.cl/pn32r
Google Académico	Técnica	479000	Técnica	2013	Martin Aparicio	https://maestriasutec.wordpress.com/3-5-metodos-tecnicas-y-estrategias/	https://n9.cl/wusuv
Google Académico	Estrategias didácticas	4.567	Estrategias didácticas	2020	Alejandro Rodríguez	https://www.lifeder.com/estrategias-didacticas/	https://n9.cl/jp423
Google Académico	“Basado en problemas”	567000	Proyecto basado en problemas	2014	Espinoza Carmen Sánchez Iván	https://core.ac.uk/download/pdf/322888031.pdf	https://n9.cl/4gsqwj
Google Académico	“Método de casos”	346700	Método de casos	2013	Estrada Alonso Alfaro Karen	https://www.scielo.org.mx/pdf/ib/v29n65/v29n65a9.pdf%7d	https://n9.cl/2pwsn
Google Académico	Aprendizaje por proyectos	78600	Aprendizaje por proyectos	2017	Arias Leonel	file:///C:/Users/Dell/Downloads/Dialnet-ElAprendizajePorProyectos-6095686.pdf	https://n9.cl/b44ubv

Google Académico	“Didáctica” general	56900	Didáctica General	2009	Medina Antonio Salvador Francisco	https://ceum-morelos.edu.mx/libros/didact icageneral.pdf	https://n9.cl/1u25f
Google Académico	Estrategias “NEE”	5690	Estrategias para estudiantes con NEE	2012	Gómez Nora	https://repositorio.unan.edu.ni/1215/1/14556.pdf	https://n9.cl/oqdggt
Google Académico	Estrategias “NEE”	5690	Estrategias para estudiantes con NEE	2013	Ministerio de Educación	https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/05/Guia-de-estrategias-pedagogicas-para-atender-necesidades-educativas-especiales-en-el-aula.pdf	https://n9.cl/80yqy
Google Académico	“NEE”	4560	Identificación de NEE	2008	Seamus Hearty	https://www.redalyc.org/pdf/551/55160207.pdf	https://n9.cl/2pnym

Discalculia							
Motor de búsqueda	Ecuación de búsqueda	N° de resultados	Resultados relevantes	Año	Autor	Enlace	
						Original	Recortado
Google Académico	Discalculia "definición"	4.480	La discalculia un trastorno específico del aprendizaje de la matemática.	2019	Fredi Tamayo, Pedro López y Luis Massagué	file:///C:/Users/Dell/Downloads/Dialnet-LaDiscalculiaUnTrastornoEspecificoDelAprendizajeDe-6840450%20(3).pdf	https://n9.cl/t7arh

Google Académico	Discalculia "definición"	44.480	Los trastornos de aprendizaje. Definición de los distintos tipos y sus bases neurobiológicas	2014	Málaga Dieguéz y Arias Álvarez	https://www.sccalp.org/documentos/0000/1526/BolPediatr2010_50_043-047.pdf	https://n9.cl/ptiz
Google Académico	Discalculia "definición"	44.480	Discalculia: manifestaciones clínicas, evaluación y diagnóstico. Perspectivas actuales de intervención educativa	2019	Benedicto López y Rodríguez Cuadrado	https://www.redalyc.org/journal/916/91664442011/91664442011.pdf	
Google Académico	Discalculia "definición"	44.480	Enseñanza de las Matemáticas a niños con trastorno específico de aprendizaje "discalculia"	2021	Nelson Gutiérrez	https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/40803/nagutierrez.pdf?sequence=1&isAllowed=y	https://n9.cl/0img8
Google Académico	Discalculia "definición"	44.480	Discalculia	2022	Juan Martos	https://tauja.ujaen.es/bitstream/10953.1/17337/1/TFG_Juan_Jos_Martos_Armijo.pdf	https://hdl.handle.net/10953.1/17337
Google	Necesidades Educativas Especiales	7799	Estrategias Pedagógicas para atender Necesidades	2013	Ministerio de Educación	https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/05/Guia-de-estrategias-pedagogicas-para-atender-	https://n9.cl/4rcfg

			Educativas Especiales			necesidades-educativas-especiales-en-el-aula.pdf	
Google	Necesidades Educativas Especiales	50890	Adaptaciones curriculares para la educación especial e inclusiva	2013	Ministerio de Educación	https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/05/Guia-de-adaptaciones-curriculares-para-educacion-inclusiva.pdf	https://n9.cl/eorw
Redalyc	Discalculia "síntomas"	80.909	Dislexia y discalculia: una revisión sistemática actual desde la neurogenética	2018	Cristina de la Peña	file:///C:/Users/Dell/Documents/Bit%20C3%A1cora/2018_Cristina%20de%20la%20Pe%C3%B1a%20Dislexia%20y%20discalculia%20una%20revisi%C3%B3n%20sistem%C3%A1tica%20actual%20desde%20la%20neurogen%C3%A9tica.pdf	https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=64755358022
Redalyc	Discalculia "síntomas"	80.909	La dislexia, la disgrafía y la discalculia: sus consecuencias en la educación ecuatoriana	2017	Aldo Srich, Leticia Cruz, Dayamí Bembibre e Iselkis Torres	file:///C:/Users/Dell/Documents/Bit%20C3%A1cora/2017_Aldo%20La%20dislexia,%20la%20disgrafia%20y%20la%20discalculia%20us%20consecuencias%20en%20la%20educaci%C3%B3n%20ecuatoriana.pdf	https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=211149710003
Google Académico	Discalculia	2.750	Una alternativa para el tratamiento al cálculo aritmético en escolares con discalculia de la	2021	Fredi Fonseca y Pedro López	https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2007-78902021000700025&script=sci_arttext	https://n9.cl/9zjww

			Educación Primaria				
Google Académico	Discalculia	2.750	7. La Discalculia en alumnos de educación básica	2021	Arizaga Alexandra	http://institutojubones.edu.ec/ojs/index.php/societec/article/view/147/434	https://n9.cl/973a2
Google Académico	Discalculia	2.750	6. La discalculia: un reto para la enseñanza de la matemática	2017	González Onaida Ramírez Miguel Martínez Mayelín	file:///C:/Users/Dell/Downloads/127.pdf	
Google Académico	Discalculia	2.750	5. Discalculia: Superando barreras	2021	Isabel García Victoria García	https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/353826/Discalculia-Ejercicios.pdf?sequence=1	https://n9.cl/5fdnn
Google Académico	Discalculia	2.750	Causas	2028	Ordoñez Ana	https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/20700/1/TESIS%20ANA%20CRISTINA%20ORDO%C3%91EZ%20CAPA.pdf	https://n9.cl/3uf8h
Google Académico	Discalculia	2.750	Tipos	2014	Karina Sánchez	file:///C:/Users/Dell/Downloads/KARINA%20SANCHEZ%20CHELE%20-%20TESIS.pdf	

Anexo 3. Fichas Bibliográficas y de contenido

N°	1	Ficha bibliográfica y de contenido			
Autor	Chipana Fanny	Año	2021		
Título	Estrategias didácticas en la educación superior				
Páginas					
Tipo de documento	PDF	Revista	Libro	Tesis	Página Web
		x			
Editorial	63 -83				
Nombre de la Revista	Scientia	Nombre de la página web			
Tipo de tesis			Nombre de la Universidad		
Contenido Parafaseado	<p>Chipana (2011) menciona que es importante recalcar lo que el docente debe lograr con los alumnos, que debe mediar para que los alumnos “aprendan a aprender”, en fin, porque son ellos los que crean el conocimiento. Un docente debe ser una persona que sea capaz de adaptarse a las necesidades o al entorno en el que se desarrolla el proceso educativo, teniendo siempre presente las funciones que debe desempeñar para que los alumnos adquieran conocimientos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comprender las características individuales. • Desarrollar cursos, organizar y conducir situaciones de aprendizaje mediado. • Buscar y preparar materiales para estudiantes en todos los idiomas. • Motivar a los estudiantes • Estimular el interés de los estudiantes (p. 64). 				
Comentario					
Referencia					
Chipana, F. (2011). Estrategias didácticas en la educación superior. Revista de investigación. Scientia. 63- 83. https://www.uab.edu.bo/investigacion/pdf/1.4.pdf					

N°	2	Ficha bibliográfica y de contenido			
Autor	González Sebastián	Año	2018		
Título	Las estrategias didácticas en la práctica docente universitaria				
Tipo de documento	PDF	Revista	Libro	Tesis	Página Web
	x				
Editorial					
Nombre de la Revista			Nombre de la página web		
Tipo de tesis			Nombre de la Universidad		
Contenido Parafaseado	<p>La elección de una u otra estrategia es fundamental porque define el éxito o el fracaso de los estudiantes y les permite interactuar en entornos y situaciones reales de aprendizaje que promuevan la adquisición de conocimientos, el desarrollo de habilidades y la formación de valores que los conducen a la completa independencia. Se entiende que las estrategias de aprendizaje necesitan facilitar diferentes procesos entre los estudiantes, desde la búsqueda, análisis y selección de información, y luego a otros procesos de nivel superior como la elaboración,</p>				

	reproducción y publicación de trabajos, ya sea de forma individual o en equipo, lo que permite una colaboración más fuerte (p. 3).
Comentario	
Referencia	González, S. (2018). Las estrategias didácticas en la práctica docente universitaria. http://hdl.handle.net/10481/53123

N°	3	Ficha bibliográfica y de contenido			
Autor	Jiménez Amparo Robles Francisco	Año	2016		
Título	Las estrategias didácticas y su papel en el desarrollo del proceso de enseñanza y aprendizaje				
Páginas	106 – 113				
Tipo de documento	PDF	Revista	Libro	Tesis	Página Web
		X			
Editorial					
Nombre de la Revista	EDUCATECONCIENCIA	Nombre de la página web			
Tipo de tesis		Nombre de la Universidad			
Contenido Parafaseado	Las estrategias didácticas, como elemento reflejo de las propias actividades de aprendizaje, brindan grandes oportunidades y esperanzas para mejorar la práctica pedagógica. Para impartir el conocimiento, los maestros utilizan estrategias diseñadas para promover la adquisición, el desarrollo y la comprensión del conocimiento. Es decir, las estrategias didácticas se refieren a tareas y acciones que el maestro comienza sistemáticamente para lograr un cierto aprendizaje para los estudiantes. (p. 109-110)				
Comentario					
Referencia					
Jiménez, A y Robles F. (2016). Las estrategias didácticas y su papel en el desarrollo del proceso de enseñanza y aprendizaje. EDUCATECONCIENCIA, 106-113. https://n9.cl/3lui7 .					

N°	4	Ficha bibliográfica y de contenido			
Autor	Alejandro Melquiades	Año	2014		
Título	Estrategias didácticas para un aprendizaje constructivista en la enseñanza de las matemáticas en los niños y niñas de nivel primaria				
Páginas	43 - 58				
Tipo de documento	PDF	Revista	Libro	Tesis	Página Web
		x			
Editorial					
Nombre de la Revista	Dialnet	Nombre de la página web			
Tipo de tesis		Nombre de la Universidad			
Contenido	Las estrategias didácticas cada día representan mayor importancia dentro del proceso de enseñanza aprendizaje, a través de ellas se puede enseñar diferentes maneras los contenidos matemáticos a fin de obtener un conocimiento constructivo; lo que permitirá al docente implementar e innovar en la enseñanza para transmitir cada tema de matemáticas, para ello tendrá que proponer nuevos métodos, técnicas, recursos, estrategias, que le sean fácil de utilizar para que al alumno se le facilite su aprendizaje y entienda la finalidad de las estrategias				

	didácticas en el aprendizaje matemático, aplicadas en conjunto con juegos, ilustraciones, material didáctico y software, éste último es el que actualmente se debería de utilizar, para que las matemáticas sean interactivas, interesantes y manipulables; siendo una técnica práctica para resolver problemas matemáticos y que al educando lo mantendrá atento a las clases que imparta el docente como álgebra, trigonometría, probabilidad, resolución de problemas, estadística, fracciones, conversiones, localización de puntos en un plano cartesiano, entre otros (p. 45)
Comentario	
Referencia	
Melquiades, A. (2014). Estrategias didácticas para un aprendizaje constructivista en la enseñanza de las matemáticas en los niños y niñas de nivel primaria. Dialnet, 43-58. file:///C:/Users/Dell/Downloads/Dialnet-EstrategiasDidacticasParaUnAprendizajeConstructivi-6349169.pdf	

N°	5	Ficha bibliográfica y de contenido			
Autor	Benedicto Patricia Rodríguez Sara	Año	2019		
Título	Discalculia: manifestaciones clínicas, evaluación y diagnóstico. Perspectivas actuales de intervención educativa				
Páginas	21				
Tipo de documento	PDF	Revista	Libro	Tesis	Página Web
		X			
Editorial					
Nombre de la Revista	RELIEVE	Nombre de la página web			
Tipo de tesis		Nombre de la Universidad			
Contenido	<p>En 1974, Kosc propuso el término discalculia por primera vez. Definió la discalculia como un trastorno diferenciado de otras alteraciones matemáticas, destacando su heradabilidad y/o afección congénita del sustrato cerebral responsable de las funciones matemáticas. Así mismo, establece distintas tipologías.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verbal: Nombrar cantidades, números, términos, símbolos y relaciones. • Practognóstica: Enumerar, comparar y manipular objetos matemáticamente. • Léxica: Lectura de símbolos matemáticos. • Gráfica: Escritura de símbolos matemáticos. • Ideognóstica: Operaciones mentales y en la comprensión de conceptos matemáticos. • Operacional: Ejecución de operaciones y cálculos numéricos (p. 4) 				
Comentario					
Referencia					
Benedicto, P., y Rodríguez S. (2019). Discalculia: manifestaciones clínicas, evaluación y diagnóstico. Perspectivas actuales de intervención educativa. RELIEVE, 1 -21. https://n9.cl/oujxx .					

N°	6	Ficha bibliográfica y de contenido			
Autor	Gutiérrez Nelson	Año	2021		
Título	Enseñanza de las matemáticas a niños con trastorno específico de aprendizaje "discalculia"				
Páginas	68				

Tipo de documento	PDF	Revista	Libro	Tesis	Página Web
	x				
Editorial					
Nombre de la Revista			Nombre de la página web		
Tipo de tesis			Nombre de la Universidad		
Contenido Parafraseado	<p>Es necesario tener en cuenta algunos criterios y procesos para la evaluación de los niños con dificultades especiales de aprendizaje, que primero son seguidos por los docentes y determinados por un psicólogo o psicopedagogo mediante pruebas estandarizadas de evaluación cognitiva, por ejemplo: (CAB-DC) , para cálculos Una evaluación neuropsicológica de un trastorno creativo permite una evaluación cognitiva detallada y estimar las puntuaciones de riesgo para esta discapacidad de aprendizaje computacional específica: TEDI-MATH. Es una prueba para diagnosticar habilidades matemáticas básicas. Te permite entender y escribir sobre las barreras que tienen los niños en todo lo relacionado con los números. Advertencia sobre posibles situaciones para alumnos con dificultades de aprendizaje , Tema-3. Test de habilidades matemáticas básicas. Se recomienda evaluar las habilidades de los niños en matemáticas entre los 3 y los 8 años. Puede identificar a los estudiantes con dificultades de aprendizaje durante sus años escolares o, en un caso, en una determinada etapa de sus vidas (p. 29 – 30).</p>				
Comentario					
Referencia					
Gutiérrez, N. (2021). Enseñanza de las matemáticas a niños con trastorno específico de aprendizaje “discalculia”. https://n9.cl/0img8 .					

N°	7	Ficha bibliográfica y de contenido			
Autor	Juan Martos	Año	2022		
Título	La Discalculia				
Páginas	52				
Tipo de documento	PDF	Revista	Libro	Tesis	Página Web
	x				
Editorial					
Nombre de la Revista			Nombre de la página web		
Tipo de tesis			Nombre de la Universidad		
Contenido	<p>Estos indicadores pueden servir como guía para determinar que el alumno padece DAM ya que son los errores más grandes, para ello deberemos estar atentos por si observamos cualquiera de estas dificultades en las aulas de Educación Primaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Que su capacidad aritmética sea sustancialmente menor que la propia de los niños de su misma edad, coeficiente intelectual y de su grupo de clase acorde a su escolaridad. • Que el cálculo este afectado significativamente a tal nivel que el alumno no pueda seguir con normalidad el desarrollo de las clases de matemáticas e incluso este sea un impedimento para aplicar habilidades de cálculo a actividades cotidianas. • Si se tiene un déficit sensorial que dificulte su evolución en el ámbito de las matemáticas y por ende del cálculo (p. 21) 				
Comentario					
Referencia					
Martos, J. (2022). La Discalculia. https://hdl.handle.net/10953.1/17337 .					

N°	8	Ficha bibliográfica y de contenido			
Autor	Ministerio de educación	Año	2013		
Título	Estrategias pedagógicas para atender las necesidades educativas especiales				
Páginas	67				
Tipo de documento	PDF	Revista	Libro	Tesis	Página Web
	x				
Editorial					
Nombre de la Revista			Nombre de la página web		
Tipo de tesis			Nombre de la Universidad		
Contenido	<p>En el caso de la dislexia y otras dificultades como la disgrafía, la disortografía, la disfasia y la discalculia, se pueden utilizar varias estrategias, dependiendo de la severidad del caso. Estos trastornos específicos del aprendizaje pueden ir de leves a severos, por lo que es importante conocer las limitaciones del estudiante para ayudarlo a aprender.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizar material auditivo. • Volver concreto el aprendizaje • Usar manipulativos • Utilizar objetos tangibles • Incorporar objetos familiares para los estudiantes (cotidianos) • Hacer una evaluación diferenciada (oral si es necesario). • Utilizar material visual (para enseñanza y evaluación) • Motivar al estudiante a cumplir tareas pequeñas (p. 17). 				
Comentario					
Referencia					
Ministerio de Educación. (2013). Estrategias pedagógicas para atender las necesidades educativas especiales. https://n9.cl/4rcfg					

N°	9	Ficha bibliográfica y de contenido			
Autor	Ministerio de Educación	Año	2013		
Título	Adaptaciones curriculares para la educación especial e inclusiva				
Páginas					
Tipo de documento	PDF	Revista	Libro	Tesis	Página Web
	x				
Editorial					
Nombre de la Revista			Nombre de la página web		
Tipo de tesis			Nombre de la Universidad		
Contenido	<p>Este trastorno se caracteriza por errores en el aprendizaje del cálculo y en las operaciones matemáticas, ocasionados por dificultades en la utilización de estrategias cognitivas para la resolución de problemas matemáticos. La discapacidad intelectual se excluye de este trastorno.</p> <p>Características El estudiante con discalculia presenta dificultades para:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pensamiento lógico-matemático. • Clasificar y ordenar objetos de acuerdo con su tamaño, forma, cantidad. • Utilizar el lenguaje matemático de manera adecuada. 				

	<ul style="list-style-type: none"> • Contar de forma adecuada. • Relacionar una cantidad con un numeral. • Entender el principio de conservación de cantidad. • Utilizar la operación matemática correcta. • Seleccionar los pasos correctos para la resolución de problemas matemáticos. • El estudiante utiliza algoritmos defectuosos. • Escribir números según el sistema decimal. • Decir la hora. • Entender los principios de la medición. • Leer mapas, diagramas, tablas, gráficos. • Sumar, restar, multiplicar y dividir. • Transcribir números y signos. El estudiante confunde los números de estructura semejante (3-8, 5-2, 7-4) y con sonidos semejantes (35-25, doce-once, tres-seis, etc). <p>Comete otros errores como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inversión (32-23) y rotación (6-9). • Omisiones (324 en lugar de 3 424). • Abreviación; el estudiante presenta problemas para comenzar una serie. • Ruptura de serie. • Mal encolumnamiento, es decir, el estudiante no coloca las cantidades de acuerdo con su valor posicional. • Olvida o no comprende los procesos de llevar y pedir, en operaciones matemáticas. • Poca integración temporo-espacial y orientación izquierda-derecha. • Problemas en el cálculo mental. Sus procesos asociativos no son lo suficientemente maduros para abstraer (p. 46 – 47).
Comentario	
Referencia	
Ministerio de educación. (2013). Adaptaciones curriculares para la educación especial e inclusiva. https://n9.cl/eorw	

N°	10	Ficha bibliográfica y de contenido			
Autor	Aldo Scrich Leticia Cruz Dayamí Bembibre Iselkis Torres	Año	2017		
Título	Discalculia				
Páginas	766 - 772				
Tipo de documento	PDF	Revista	Libro	Tesis	Página Web
		x			
Editorial					
Nombre de la Revista	Redalyc	Nombre de la página web			
Tipo de tesis		Nombre de la Universidad			
Contenido Parafraseado	La discalculia es un trastorno cerebral que afecta la capacidad de comprender y utilizar números y conceptos matemáticos. Algunos niños con discalculia no pueden comprender los conceptos numéricos básicos. Se esfuerzan mucho por aprender y recordar hechos numéricos básicos, pueden entender qué hacer en la				

	clase de matemáticas, pero no saben por qué, es decir. no entienden la lógica del proceso (p. 770).
Comentario	
Referencia	
Scrich, A., Cruz, L., Bembibre, D., y Torres I. (2017). La dislexia, la disgrafia y la discalculia: sus consecuencias en la educación ecuatoriana. Redalyc, 766 -772. https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=211149710003 .	

N°	11	Ficha bibliográfica y de contenido			
Autor	Cristina de la Peña	Año	2018		
Título	Dislexia y discalculia: una revisión sistemática actual desde la neurogenética				
Páginas	17				
Tipo de documento	PDF	Revista	Libro	Tesis	Página Web
		x			
Editorial					
Nombre de la Revista	Redalyc	Nombre de la página web			
Tipo de tesis		Nombre de la Universidad			
Contenido	<p>En los últimos diez años, numerosos estudios realizados con técnicas de neuroimagen han encontrado diferencias significativas en el cerebro de los niños diagnosticados de discalculia. Las áreas afectadas incluyen estructuras y regiones cerebrales, distribuidas en amplias zonas del cerebro a nivel bilateral. Los principales hallazgos encontrados en la última década se resumen a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alteraciones en el hemisferio derecho • Alteraciones del hemisferio izquierdo • Alteraciones bilaterales (p. 9) 				
Comentario	Referencia				
Peña, C. (2018). Dislexia y discalculia: una revisión sistemática actual desde la neurogenética. Redalyc. 1 -17. https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=64755358022 .					

N°	12	Ficha bibliográfica y de contenido			
Autor	Martínez Mayelín González Onaida Ramírez Miguel	Año	2017		
Título	La discalculia: un reto para la enseñanza de la matemática				
Páginas	8				
Tipo de documento	PDF	Revista	Libro	Tesis	Página Web
	x				
Editorial					
Nombre de la Revista		Nombre de la página web			
Tipo de tesis		Nombre de la Universidad			
Contenido Parafraseado	El contenido de la educación es la manifestación del hacer, saber hacer y el saber ser un maestro inclusivo en la atención educativa de los escolares con discalculia. El procedimiento de aprendizaje propuesto consta de varias partes. Estos incluyen				

	las características del pensamiento matemático, el proceso de resolución de tareas, obstáculos para resolver problemas computacionales, sus causas y características principales, dificultades para aprender conceptos básicos y principios numéricos, dificultades con la numeración y los cálculos, organización de la atención pedagógica para estudiantes con discalculia y la visión de los docentes como mediadores para educar a los estudiantes con este trastorno. Una vez determinados los contenidos formativos, se elabora una guía de métodos de tratamiento, y tras los temas de dislexia y disgrafía, se recomienda incluir la discalculia en el currículum de discalculia y desarrollar aprox. 10 horas de teoría, pero suficiente. se dedica tiempo a desarrollar habilidades de enseñanza para que los terapeutas del habla aprendan a hacer (p.2).
Comentario	
Referencia	
Martinez, M., Gonzáles, O., y Ramírez, M. (2017). La discalculia: un reto para la enseñanza de la matemática. file:///C:/Users/Dell/Downloads/127.pdf	

N°	13	Ficha bibliográfica y de contenido			
Autor	Fundación Alitapo	Año	2010		
Título	Manual de estrategias didácticas				
Páginas					
Tipo de documento	PDF	Revista	Libro	Tesis	Página Web
	x				
Editorial					
Nombre de la Revista		Nombre de la página web			
Tipo de tesis		Nombre de la Universidad			
Contenido	<p>Una estrategia es, en un sentido estricto, un procedimiento organizado, formalizado y orientado a la obtención de una meta claramente establecida. Su aplicación en la práctica diaria requiere del perfeccionamiento de procedimientos y de técnicas cuya elección detallada y diseño son responsabilidad del docente.</p> <p>Las principales estrategias que caracterizan el trabajo por competencias son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aprendizaje basado en problemas: Estrategia de enseñanza y aprendizaje cuyo punto de partida y de llegada es un problema que, diseñado por el docente, el estudiante ha de resolver para desarrollar determinadas competencias previamente definidas. • Método de casos: Análisis intensivo y completo de un hecho, problema o suceso real con la finalidad de conocerlo, interpretarlo, resolverlo, generar hipótesis, contrastar datos, reflexionar, completar conocimientos, diagnosticarlo y, en ocasiones, entrenarse en los posibles procedimientos alternativos de solución. • Pedagogía de proyectos: En el método de proyectos los estudiantes aplican o construyen sus aprendizajes a través de la realización de un proyecto, en el cual planifican, ejecutan y evalúan una serie de actividades con el objetivo de resolver un problema. Se busca enfrentar a los estudiantes a situaciones que los lleven a rescatar, comprender y aplicar aquello que aprenden como una herramienta para resolver problemas o proponer mejoras en las comunidades en donde se desenvuelven. • Método de KOLB: El método de Kolb, plantea articular los distintos estilos de aprendizaje en la planificación y ejecución de la formación, con 				

	la finalidad de dar similares oportunidades a los estudiantes que aprenden de maneras diferentes (p.8).
Comentario	
Referencia	
Fundación Alitapo. (2010). Manual de estrategias didácticas. https://n9.cl/iiifq	

N°	14	Ficha bibliográfica y de contenido			
Autor	Navarro Lore Samón Matos	Año	2017		
Título	Redefinición de los conceptos método de enseñanza y método de aprendizaje				
Páginas	p. 26 - 32				
Tipo de documento	PDF	Revista	Libro	Tesis	Página Web
		x			
Editorial					
Nombre de la Revista	EduSol	Nombre de la página web			
Tipo de tesis		Nombre de la Universidad			
Contenido	el método de enseñanza es la vía o camino para llegar al objetivo, por otro lado, el método expresa la secuencia de acciones, actividades y operaciones del profesor para transmitir un contenido de enseñanza (p.29)				
Comentario					
Referencia					
Navarro, L., y Samón, M. (2017). Redefinición de los conceptos método de enseñanza y método de aprendizaje. EduSol, vol. 17, núm 60 (p. 26-32). https://www.redalyc.org/journal/4757/475753184013/475753184013.pdf					

N°	15	Ficha bibliográfica y de contenido			
Autor	Martin Aparicio	Año	2013		
Título	Métodos, Técnicas y Estrategias				
Páginas					
Tipo de documento	PDF	Revista	Libro	Tesis	Página Web
	x				
Editorial					
Nombre de la Revista		Nombre de la página web			
Tipo de tesis		Nombre de la Universidad			
Contenido	técnica es un procedimiento o conjunto de reglas, normas o protocolos, que tienen como objetivo obtener un resultado determinado, ya sea en el campo de la ciencia, de la tecnología, del arte, de la educación o en cualquier otra actividad p. 3).				
Comentario					
Referencia					
Aparicio M. (2013). Métodos, Técnicas y Estrategias. https://maestriasutec.wordpress.com/3-5-metodos-tecnicas-y-estrategias/					

N°	16	Ficha bibliográfica y de contenido			
Autor	Fernández María Sánchez Antonio	Año	2019		

	Heras Davinia			
Título	Las actividades de enseñanza-aprendizaje en el Espacio Europeo de Educación Superior: las actividades prácticas con herramientas web 2.0.			
Páginas	62 -79			
Tipo de documento	PDF	Revista	Libro	Tesis
		x		
Editorial				
Nombre de la Revista	Academia y virtualidad	Nombre de la página web		
Tipo de tesis		Nombre de la Universidad		
Contenido	es un procedimiento que se realiza en un aula de clase para facilitar el conocimiento en los estudiantes, y se eligen con el propósito de motivar la participación en el proceso de enseñanza y aprendizaje (p. 3)			
Comentario				
Referencia				
Fernández, M., Sánchez, A., y Heras, D. (2019). Las actividades de enseñanza-aprendizaje en el Espacio Europeo de Educación Superior: las actividades prácticas con herramientas web 2.0. Academia y virtualidad ,13(1), 62-79 file:///C:/Users/Dell/Downloads/Dialnet-LasActividadesDeEnsenanzaaprendizajeEnElEspacioEur-7395765.pdf				

N°	17	Ficha bibliográfica y de contenido		
Autor	Alejandro Rodriguez	Año	2020	
Título	Estrategias didácticas: características, para qué sirven, ejemplos.			
Páginas				
Tipo de documento	PDF	Revista	Libro	Página Web
				x
Editorial				
Nombre de la Revista		Nombre de la página web		lifeder
Tipo de tesis		Nombre de la Universidad		
Contenido	<p>Basadas en objetivos</p> <p>Posiblemente la característica más importante de las estrategias didácticas es que están orientadas a que los alumnos alcancen metas concretas de aprendizaje. Su uso básico es ayudar a los estudiantes a mejorar los resultados de su tiempo en la escuela, y para ello se adaptan a las necesidades de cada momento.</p> <p>Tienen naturalezas muy distintas</p> <p>Los alumnos pueden tener necesidades de aprendizaje muy distintas en función de factores como el contexto en el que se encuentren, su nivel educativo, su edad, o la materia que están tratando de comprender. Por eso, una estrategia didáctica efectiva tiene que estar adaptada a la situación concreta en la que se vaya a aplicar.</p> <p>Fomentan el papel activo del alumno</p> <p>Una de las características del aprendizaje tradicional es que el alumno juega un papel pasivo a la hora de adquirir conocimientos. En la enseñanza habitual los profesores se encargan de transmitir el contenido de manera directa, sin escuchar en ningún momento el feedback En cambio, la mayoría de estrategias didácticas están basadas en la idea de que cada alumno aprende mejor de una manera diferente.</p>			
Comentario				

Referencia

Rodriguez, A. (17 de abril de 2020). Estrategias didácticas: características, para qué sirven, ejemplos. Liferder. <https://www.liferder.com/estrategias-didacticas/>

N°	18	Ficha bibliográfica y de contenido			
Autor	Espinoza Carmen Sánchez Iván	Año	2014		
Título	Aprendizaje Basado en Problemas para Enseñar y aprender estadística y probabilidad				
Páginas					
Tipo de documento	PDF	Revista	Libro	Tesis	Página Web
	x				
Editorial					
Nombre de la Revista		Nombre de la página web			
Tipo de tesis		Nombre de la Universidad			
Contenido	El Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), es entendido como caso o situaciones problemas, que conducen a un estudio de casos. Es una metodología centrada en el aprendizaje, la investigación y reflexión que siguen los alumnos para llegar a una solución ante un problema planteado por el profesor (104).				
Comentario					

Referencia

Espinoza,C., y Sánchez I. (2014). Aprendizaje basado en problemas para enseñar y aprender estadística y probabilidad. [Archivo pdf]. <https://core.ac.uk/download/pdf/322888031.pdf>

N°	19	Ficha bibliográfica y de contenido			
Autor	Estrada Alonso Alfaro Karen	Año	2013		
Título	El método de casos como alternativa pedagógica para la enseñanza de la bibliotecología y las ciencias de la información				
Páginas					
Tipo de documento	PDF	Revista	Libro	Tesis	Página Web
	x				
Editorial					
Nombre de la Revista		Nombre de la página web			
Tipo de tesis		Nombre de la Universidad			
Contenido	El método de casos es una técnica (y metodología) educacional que pone a consideración del estudiante situaciones y problemas verdaderos que conducen a la presentación de alternativas de solución o a finalmente resolverlos; podría decirse que el método es un tipo de discusión interactiva que está estructurado sobre la base del estudio de casos y el cual es referido comúnmente con el término caso.				
Comentario					

Referencia

Estrada, A., y Alfaro, K. (2013). El método de casos como alternativa pedagógica para la enseñanza de la bibliotecología y las ciencias de la información. <https://www.scielo.org.mx/pdf/ib/v29n65/v29n65a9.pdf%7d>

N°	20	Ficha bibliográfica y de contenido			
Autor	Arias Leonel	Año	2017		
Título	El aprendizaje por proyectos: una experiencia pedagógica para la construcción de espacios de aprendizaje dentro y fuera del aula.				
Páginas					
Tipo de documento	PDF	Revista	Libro	Tesis	Página Web
		x			x
Editorial					
Nombre de la Revista	Revista Ensayos Pedagógicos	Nombre de la página web			
Tipo de tesis	Nombre de la Universidad				
Contenido	Los proyectos pedagógicos buscan desarrollar aprendizajes individuales o colectivos, a partir de la correlación entre los ejes temáticos de los programas de estudio y la resolución de problemas que surjan de la vida cotidiana del estudiantado, de manera tal que se dé un proceso de construcción a partir del cual se generen resultados que se pueden visualizar con la presentación de una investigación, un video, variadas representaciones artísticas (obras de teatro, murales, pinturas, canciones, poemas) (p. 54).				
Comentario					

Referencia

Arias, L. (2017). El aprendizaje por proyectos: una experiencia pedagógica para la construcción de espacios de aprendizaje dentro y fuera del aula. Revista Ensayos Pedagógicos. Vol. XII, N° 1 51-68. <file:///C:/Users/Dell/Downloads/Dialnet-ElAprendizajePorProyectos-6095686.pdf>

N°	21	Ficha bibliográfica y de contenido			
Autor	Guanoluisa Yadira	Año	2021		
Título	El ciclo de kolb como estrategia metodológica en el aprendizaje de la lectoescritura, en los estudiantes del tercer nivel de la carrera de educación básica de la Universidad Técnica de Ambato, durante el ciclo académico octubre 2020 – enero 2021.				
Páginas					
Tipo de documento	PDF	Revista	Libro	Tesis	Página Web
				x	
Editorial					
Nombre de la Revista	Nombre de la página web				
Tipo de tesis	Obtención del título de Licenciada en Ciencias de la Educación. Mención: Educación Básica	Nombre de la Universidad			

Contenido	El ciclo de Kolb o también denominado círculo del aprendizaje se considera una estrategia metodológica, ya que promueve el aprendizaje significativo en los estudiantes, mediante el uso de las experiencias previas, es decir empleamos un conocimiento que el estudiante ya posee y que nos sirve de base para la construcción de un aprendizaje nuevo, se deduce que tiene como objetivo principal que los estudiantes construyan su propio conocimiento y utilicen estos saberes dentro de su vida cotidiana (p. 12)
Comentario	
Referencia	
Guanoluisa, Y. (2021). El ciclo de kolb como estrategia metodológica en el aprendizaje de la lectoescritura, en los estudiantes del tercer nivel de la carrera de educación básica de la Universidad Técnica de Ambato, durante el ciclo académico octubre 2020 – enero 2021.[Tesis Licenciatura, Universidad Técnica de Ambato]. https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/32317/1/GUANOLUISA_BAUTISTA_YADIR_A_ALEXANDRA_PROYECTO_FINAL_.pdf	

N°	22	Ficha bibliográfica y de contenido			
Autor	Barriga Frida Hernández Gerardo	Año	2002		
Título	Estrategias docentes para un aprendizaje significativo una interpretación constructivista				
Páginas					
Tipo de documento	PDF	Revista	Libro	Tesis	Página Web
			x		
Editorial	Mc Graw Hill				
Nombre de la Revista		Nombre de la página web			
Tipo de tesis		Nombre de la Universidad			
Contenido	<p><i>Las estrategias preinstruccionales</i> por lo general preparan y alertan al estudiante en relación con qué y cómo va a aprender; esencialmente tratan de incidir en la activación o la generación de conocimientos y experiencias previas pertinentes. También sirven para que el aprendiz se ubique en el contexto conceptual apropiado y para que genere expectativas adecuadas. Algunas de las estrategias preinstruccionales más típicas son los objetivos y los organizadores previos.</p> <p><i>Las estrategias coinstruccionales</i> apoyan los contenidos curriculares durante el proceso mismo de enseñanza-aprendizaje. Cubren funciones para que el aprendiz mejore la atención e igualmente detecte la información principal, logre una mejor codificación y conceptualización de los contenidos de aprendizaje, y organice, estructure e interrelacione las ideas importantes. Se trata de funciones relacionadas con el logro de un aprendizaje con comprensión (Shuell, 1988). Aquí pueden incluirse estrategias como ilustraciones, redes y mapas conceptuales, analogías y cuadros C-Q-A, entre otras.</p> <p>Por otra parte, <i>las estrategias postinstruccionales</i> se presentan al término del episodio de enseñanza y permiten al alumno formar una visión sintética, integradora e incluso crítica del material. En otros casos le permiten inclusive valorar su propio aprendizaje. Algunas de las estrategias postinstruccionales más reconocidas son resúmenes finales, organizadores gráficos (cuadros sinópticos simples y de doble columna), redes y mapas conceptuales (p. 145).</p>				
Comentario					

Referencia

Barriga, F., y Hernández, G. (2010). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo una interpretación constructivista. Mc Graw Hill. <https://buo.mx/assets/diaz-barriga%2C---estrategias-docentes-para-un-aprendizaje-significativo.pdf>

N°	23	Ficha bibliográfica y de contenido			
Autor	Medina Antonio Salvador Francisco	Año	2009		
Título	Didáctica General				
Páginas					
Tipo de documento	PDF	Revista	Libro	Tesis	Página Web
			x		
Editorial	PEARSON				
Nombre de la Revista		Nombre de la página web			
Tipo de tesis		Nombre de la Universidad			
Contenido	Una estrategia cognitiva es un (conjunto de) proceso(s) que facilita(n) la realización de una tarea(s) intelectual(es). Las estrategias metacognitivas, aunque comparten con las anteriores su carácter cognitivo, son diferentes, por cuanto se sitúan en un nivel superior de la actividad cognitiva. En efecto, el conocimiento metacognitivo es un conocimiento sobre el conocimiento. La estrategia metacognitiva consiste fundamentalmente en pensar (mentalmente o en voz alta) en los pasos dados en la solución de un problema. La importancia de estas estrategias radica en que conocer lo que conocemos y sabemos, cómo lo conocemos y almacenamos en la memoria a largo plazo, facilita el uso de lo que se conoce y hace posible mejorar el propio conocimiento.				
Comentario					
Referencia					
Medina, A., y Salvador, F. (2009). Didáctica General. PEARSON. https://ceum-morelos.edu.mx/libros/didacticageneral.pdf					

N°	24	Ficha bibliográfica y de contenido			
Autor	Gómez Nora	Año	2012		
Título	Estrategias Metodológicas aplicadas por los docentes para la atención de niñas(os) con necesidades educativas especiales, asociados a una discapacidad en III Grado "A" de la Escuela Oscar Arnulfo Romero de la ciudad de Estelí, durante el I semestre del año lectivo 2012				
Páginas					
Tipo de documento	PDF	Revista	Libro	Tesis	Página Web
				x	
Editorial					
Nombre de la Revista		Nombre de la página web			
Tipo de tesis	Tesis para optar al título de Master en		Nombre de la Universidad		

	Formador de Formadores		
Contenido	Estrategias para trabajar en el hogar <ul style="list-style-type: none"> • Hablar normalmente sin exagerar el movimiento de los labios. • Emplear tono de intensidad normal. • Situarse junto al de en frente de manera que pueda verle bien la cara. • Hablarle con frases completas. • No repetir más de tres veces el mensaje, sino se entiende cambiar la estructura del mensaje (p. 26). 		
Comentario			
Referencia			
Gómez,. N .(2012). Estrategias Metodológicas aplicadas por los docentes para la atención de niñas(os) con necesidades educativas especiales, asociados a una discapacidad en III Grado "A" de la Escuela Oscar Arnulfo Romero de la ciudad de Estelí, durante el I semestre del año lectivo 2012. [Tesis para optar al título de Master en formador de dormadores]. https://repositorio.unan.edu.ni/1215/1/14556.pdf			

N°	25	Ficha bibliográfica y de contenido			
Autor	Ministerio de Educación	Año	2013		
Título	Estrategias pedagógicas para atender Necesidades Educativas Especilaes				
Páginas					
Tipo de documento	PDF	Revista	Libro	Tesis	Página Web
	x				
Editorial					
Nombre de la Revista		Nombre de la página web			
Tipo de tesis		Nombre de la Universidad			
Contenido	Adecuaciones en el aula <ul style="list-style-type: none"> • Utilizar manipulativos (matemáticas). • Dentro de una actividad, adaptar el trabajo al nivel del estudiante (edad de desarrollo/intelectual). • Utilizar material visual como horarios. Explicar el material y la actividad visualmente. • Proveer más tiempo en los casos necesarios. • Evaluar el progreso del estudiante basándose en un objetivo a la vez. • Utilizar la observación para evaluar el progreso del estudiante. • Hacer actividades que involucren a los estudiantes como parte activa de su aprendizaje. • Crear un ambiente positivo en el aula. • Organizar actividades con más descansos para los estudiantes a quienes les cueste trabajar por un periodo largo. • Reforzar los comportamientos y los logros de los estudiantes por medio de felicitaciones verbales, físicas u objetos tangibles. • Motivar un pensamiento crítico y creativo en los estudiantes. Aceptar y valorar las diferencias de cada uno (p. 14). 				
Comentario					

Referencia

Ministerio de Educación. (2013). Estrategias pedagógicas para atender Necesidades Educativas Especiales. [Archivo PDF]. <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/05/Guia-de-estrategias-pedagogicas-para-atender-necesidades-educativas-especiales-en-el-aula.pdf>

N°	26	Ficha bibliográfica y de contenido			
Autor	Ordoñez Ana	Año	2018		
Título	Causas de la Discalculia				
Páginas					
Tipo de documento	PDF	Revista	Libro	Tesis	Página Web
				x	
Editorial					
Nombre de la Revista		Nombre de la página web			
Tipo de tesis	OBTENCIÓN DEL GRADO DE LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN; MENCIÓN: EDUCACIÓN BÁSICA.		Nombre de la Universidad		
Contenido	<ul style="list-style-type: none"> • Biológicos: determinados por la herencia biológica de cada persona. • Ambientales: determinados por circunstancias del medio. Por un lado, posibles alteraciones físicas o traumatismos que provocan un funcionamiento diferente y, por otro lado, la estimulación recibida que potencie o limite el desarrollo 				
Comentario					
Referencia					
<p>Ordoñez, A. (2018). Programa “Mathwings” como estrategia metodológica para disminuir la discalculia en niños/as del subnivel de básica media de la Escuela de Educación Básica “Zoila Alvarado de Jaramillo”, cantón Loja, periodo 2017-2018.[Tesis de obtención del grado de licenciada en ciencias de la educación; mención educación básica]. https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/20700/1/TESIS%20ANA%20CRISTINA%20ORDO%20C3%91EZ%20CAPA.pdf</p>					

N°	27	Ficha bibliográfica y de contenido			
Autor	Sánchez Luisa Guilcapi Jorge	Año	2015		
Título	“Incidencia de la Discalculia en el aprendizaje del área de matemática de los niños de tercer año de educación básica de la escuela general “Juan Lavalle” de la parroquia lizarzaburu del cantón Riobamba, provincia de Chimborazo durante el año Lectivo 2011 – 2012”.				
Páginas					
Tipo de documento	PDF	Revista	Libro	Tesis	Página Web
				x	

Editorial			
Nombre de la Revista		Nombre de la página web	
Tipo de tesis	obtener el título de licenciado en la especialidad de educación básica	Nombre de la Universidad	
Contenido	Posibles soluciones <ul style="list-style-type: none"> • Anime a los estudiantes a “visualizar” los problemas de matemáticas y desles tiempo suficiente para ello mismo. • Dótelos de estrategias cognitivas que les faciliten el cálculo mental y el razonamiento visual. • Adapte los aprendizajes a las capacidades del alumno, sabiendo cuales son los canales de recepción de la información básicos para éste. • Haga que el estudiante lea problemas en voz alta y escuche con mucha atención. A menudo, las dificultades surgen debido a que una persona discalculica no comprende bien los problemas de matemáticas. • Dé ejemplos e intente relacionar los problemas a situaciones de la vida real. • Proporcione hojas de trabajo que no tengan amontonamiento visual. • Los estudiantes discalculicos deben invertir tiempo extra en la memorización de hechos matemáticos. La repetición es muy importante. Use ritmo o música para ayudar con la memorización. • Permita al estudiante hacer el examen de manera personalizada en presencia del maestro. • No regañe al estudiante ni le tenga lástima. Pórtese con él como con cualquiera otra persona. 		
Comentario			
Referencia			
Sánchez, L,y Guilcapi, J (2015). “Incidencia de la Discalculia en el aprendizaje del área de matemática de los niños de tercer año de educación básica de la escuela general “Juan Lavallo” de la parroquia lizarzaburu del cantón Riobamba, provincia de Chimborazo durante el año Lectivo 2011 – 2012”. [Tesis de obtención de licenciado en educación básica]. http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/2595/1/UNACH-FCEHT-TG-E.BASICA-2014-000003.pdf			

N°	28	Ficha bibliográfica y de contenido			
Autor	Sánchez Karina	Año	20014		
Título	La Discalculia como trastorno de aprendizaje de las matemáticas en los niños de primer año de educación básica en la Escuela “Dra. Maura Castro De Marín”				
Páginas					
Tipo de documento	PDF	Revista	Libro	Tesis	Página Web
	x				
Editorial					
Nombre de la Revista		Nombre de la página web			
Tipo de tesis		Nombre de la Universidad			
Contenido	Existen cuatro tipos de discalculia: <ul style="list-style-type: none"> • Discalculia primaria: Es la unión a una contusión cerebral, muestra en los problemas del desarrollo de cálculos. 				

	<ul style="list-style-type: none"> • Discalculia secundaria: Es el trastorno con el conflicto del lenguaje, en desorientación espacio – temporal y la baja amplitud de razonamiento. Se determina por un mal manejo de los símbolos numéricos y una mala práctica de las operaciones asociadas a dichos símbolos. • Disamétrica: Presentan problemas en la resolución de operaciones y en contar mentalmente. • Discalculia espacial: Presenta la dificultad para ordenar números según la estructura espacial (p. 42).
Comentario	
Referencia	
<p>Sánchez, K. (2014). La Discalculia como trastorno de aprendizaje de las matemáticas en los niños de primer año de educación básica en la Escuela “Dra. Maura Castro De Marín”. [Archivo PDF]. file:///C:/Users/Dell/Downloads/KARINA%20SANCHEZ%20CHELE%20-%20TESIS.pdf</p>	

N°	29	Ficha bibliográfica y de contenido			
Autor	Castor David	Año	2003		
Título	Estrategias para el aprendizaje y la enseñanza de las matemáticas				
Páginas					
Tipo de documento	PDF	Revista	Libro	Tesis	Página Web
	x				
Editorial					
Nombre de la Revista	Revista de Pedagogía	Nombre de la página web			
Tipo de tesis	Nombre de la Universidad				
Contenido	Para ello es importante recalcar y analizar acerca de los principios didácticos y pedagógicos en la educación de la matemática, algunos son; la orientación hacia los niños y niñas, actividades independientes, recibir ayuda e indicaciones, dificultad progresiva, experiencia intransitiva, utilidad de los conocimientos matemáticos, claridad en la presentación, orden y sistematicidad				
Comentario					
Referencia					
<p>Castor, D. (2003). Estrategias para el aprendizaje y la enseñanza de las matemáticas. Rev. Ped v.24 n.70 Caracas mayo. http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-97922003000200002</p>					

N°	30	Ficha bibliográfica y de contenido			
Autor	Geary David	Año	2017		
Título	La discalculia en edad temprana				
Páginas					
Tipo de documento	PDF	Revista	Libro	Tesis	Página Web
	x				
Editorial					
Nombre de la Revista				Nombre de la página web	
Tipo de tesis				Nombre de la Universidad	
Contenido	su frecuencia varía entre un 3% y un 8% por ciento de los niños en edad escolar muestran dificultades persistentes y graves, un año escolar tras otro, en el				

	aprendizaje de aritmética numérica o en matemáticas en general, los estudios realizados indican que dichas dificultades de aprendizaje discalculia, no están fuertemente vinculadas a la inteligencia ni la motivación, sino que muchos de estos niños tienen problemas para mantener algo en mente cuando hacen otra cosa, es decir, que tienen déficits de memoria de trabajo.
Comentario	
Referencia	
Geary, D. (2017). La discalculia en edad temprana [Archivo PDF]. https://www.encyclopedia-infantes.com/pdf/expert/trastornos-del-aprendizaje/segun-los-expertos/la-discalculia-en-edad-temprana	

N°	31	Ficha bibliográfica y de contenido			
Autor	Parreño Norma	Año	2017		
Título	Guía de estrategias lúdicas “jugando con los números”				
Páginas					
Tipo de documento	PDF	Revista	Libro	Tesis	Página Web
	x				
Editorial					
Nombre de la Revista		Nombre de la página web			
Tipo de tesis		Nombre de la Universidad			
Contenido	La estrategias didácticas para estudiantes con discalculia son los bloques lógicos, sirven para brindar a los jóvenes una serie de situaciones que les permitan llegar a adquirir determinados conceptos matemáticos y contribuir así al desarrollo de su pensamiento lógico; material base 10, que ayuda a los estudiantes a comprender el valor de posición numérica, manejar los conceptos de orden superior con un apoyo concreto y permite desarrollar destrezas relativas al cálculo operatorio; y las regletas de cuisenaire, que ayuda a relacionar la longitud con el color, a establecer relaciones de equivalencias y a comprender que uniendo varias regletas se obtienen longitudes equivalentes a las de otras más largas.				
Comentario					
Referencia					
Parreño, N. (2017). Guía de estrategias lúdicas “jugando con los números” [Archivo PDF]. http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/3370/2/UNACH-EC-IP-EMIP-2017-0004.1.pdf					

N°	32	Ficha bibliográfica y de contenido			
Autor	Laz Vicente	Año	2021		
Título	Estrategia de enseñanza de la matemática para estudiantes con trastornos de Discalculia				
Páginas					
Tipo de documento	PDF	Revista	Libro	Tesis	Página Web
		x			
Editorial					
Nombre de la Revista	Ciencias de la Educación	Nombre de la página web			

Tipo de tesis		Nombre de la Universidad	
Contenido	Estrategias didácticas de enseñanza de la matemática a estudiantes con discalculia, se establecen a continuación: Ejercicios de corporales y de respiración, juegos recreativos, desarrollo de la percepción visual y Aplicación de recursos lúdicos matemáticos y evaluación.		
Comentario			
Referencia			
Laz, V. (2021). Estrategias de enseñanza de la matemática para estudiantes con trastornos de Discalculia. Ciencias de la educación artículo de investigación. 7 (1), 593-611. file:///C:/Users/Dell/Downloads/Dialnet-EstrategiaDeEnsenanzaDeLaMatematicaParaEstudiantes-8231667.pdf			

N°	33	Ficha bibliográfica y de contenido			
Autor	Akros	Año	2021		
Título	Juegos para mejorar la discalculia				
Páginas					
Tipo de documento	PDF	Revista	Libro	Tesis	Página Web
					x
Editorial					
Nombre de la Revista		Nombre de la página web			
Tipo de tesis		Nombre de la Universidad			
Contenido	estrategia didáctica los juegos creativos y menciona a los siguientes; el bingo ayudan a desarrollar el cálculo mental, el set de dados variados, que contiene 10 dados para personalizar con más de 100 adhesivos que trabajan conceptos básicos como los animales, los 5 sentidos, las emociones, formas geométricas, los transportes, las operaciones básicas y el kit de cálculo, Conjunto de 216 fichas para trabajar los números y realizar operaciones matemáticas. Todas las fichas están en negro por el anverso y en rojo por el reverso.				
Comentario					
Referencia					
Akros (13 de mayo de 2021). Juegos para mejorar la discalculia. https://blog.akroseducational.es/juegos-para-mejorar-la-discalculia/					

N°	34	Ficha bibliográfica y de contenido			
Autor	García Planas García Chamba	Año	2019		
Título	Evaluación del aprendizaje en los alumnos con discalculia				
Páginas					
Tipo de documento	PDF	Revista	Libro	Tesis	Página Web
	x				
Editorial					

Nombre de la Revista		Nombre de la página web	
Tipo de tesis		Nombre de la Universidad	
Contenido	Es un trastorno al desarrollo de las neuronas la discalculia, que perturba a quien lo sobrelleva, no permitiendo un desarrollo cognitivo para el cálculo, obstaculizando en su rendimiento académico, se están realizando esfuerzos en el mejoramiento del aprendizaje, se estudia los inconvenientes de los estudiantes ante las evaluaciones que ellos desarrollen, con el fin de encontrar una mejor forma de cómo ser calificados (p 1).		
Comentario			
Referencia			
García, P., y García, C. (2019). Evaluación del aprendizaje en los alumnos con discalculia. https://n9.cl/6md2a			

N°	35	Ficha bibliográfica y de contenido			
Autor	Campusano Marcia Armijos Rubén	Año	2015		
Título	La discalculia y el aprendizaje de la matemática en los niños/as del 6to. Año de educación básica de la Escuela Gral. Antonio José De Sucre del cantón El Triunfo, periodo lectivo 2019 – 2020.				
Páginas					
Tipo de documento	PDF	Revista	Libro	Tesis	Página Web
				x	
Editorial					
Nombre de la Revista		Nombre de la página web			
Tipo de tesis	Obtención Licenciada en Ciencias de la educación mención educación básica	Nombre de la Universidad			
Contenido	Características: <ul style="list-style-type: none"> • Dificultades para reconocer los símbolos aritméticos: confunden el signo + con el - y no puede utilizar estos u otros signos correctamente. • Imposibilidad de aprender a recordar estructuras matemáticas muy básica: por ejemplo $1+2=3$ • Incapacidad de reconocer las palabras como “más grande que” o “menos a”. • Utilizan los dedos para contar. • Dificultades para aprender y recordar el procedimiento o reglas de operaciones sencillas. • Tienden a saltarse pasos, no entienden bien el ejercicio que están realizando. • Empiezan las operaciones por el orden incorrecto: por ejemplo, a sumar y restar por la derecha en vez de por la izquierda. • Dificultades con la alineación de las operaciones: cuando, por ejemplo, de este síntoma lo encontramos en las multiplicaciones, cuando los niños con discalculia encuentran serios problemas alineando las columnas de números(subproducto) en su columna correspondiente, o al dividir, cuando en el cociente anotan primero el número de la derecha y después de la izquierda invirtiendo el resultado. 				

	<ul style="list-style-type: none"> • Presenta dificultades en las sumas y restas con llevadas. Este se produce porque los alumnos con discalculia no reconocen correctamente la serie numérica ni tienen clara la idea de decimales.
Comentario	
Referencia	
Cmpusano, M., y Armijos R. (2015). La discalculia y el aprendizaje de la matemática en los niños/as del 6to. Año de educación básica de la Escuela Gral. Antonio José De Sucre del cantón El Triunfo, periodo lectivo 2019 – 2020 [Título Licenciada en Ciencias de la educación mención educación básica]. https://n9.cl/7wtis	

N°	36	Ficha bibliográfica y de contenido			
Autor	Mansilla Juan Beltrán Juan	Año	2013		
Título	Coherencia entre las estrategias didácticas y las creencias curriculares de los docentes de segundo ciclo, a partir de las actividades didácticas				
Páginas					
Tipo de documento	PDF	Revista	Libro	Tesis	Página Web
		x			
Editorial					
Nombre de la Revista	Perfiles Educativos	Nombre de la página web			
Tipo de tesis		Nombre de la Universidad			
Contenido	“La estrategia didáctica se concibe como la estructura de actividad en la que se hacen reales los objetivos y contenidos” (p. 29).				
Comentario					
Referencia					
Mansilla J., y Beltrán J. (2013). Coherencia entre las estrategias didácticas y las creencias curriculares de los docentes de segundo ciclo, a partir de las actividades didácticas. Perfiles educativos, 139 (35). https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-26982013000100003					

Anexo 4. Informe de pertinencia



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE LOJA

FACULTAD DE LA EDUCACIÓN, EL ARTE Y LA COMUNICACIÓN
CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS
EXPERIMENTALES: MATEMÁTICAS Y LA FÍSICA

Loja, 17 de octubre de 2022

Ph.D.
Flor Noemi Celi Carrión
DIRECTORA
CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES: MATEMÁTICAS Y LA FÍSICA
Ciudad

De mi consideración:

Me dirijo a su autoridad para presentar el informe de revisión del proyecto del trabajo de integración curricular, presentado por la estudiante **Laura Yoconda Ortiz Vallejo**, bajo el tema: **Estrategias didácticas para el proceso enseñanza aprendizaje de Matemáticas enfocadas a estudiantes con discalculia**, luego de haber analizado la estructura, coherencia y pertinencia de los elementos del mencionado proyecto y confirmado la incorporación de correcciones y sugerencias por parte de la estudiante, me permito emitir el **informe favorable** a fin de que se continúe con el trámite respectivo.

Sin otro particular, me suscribo de usted.

Atentamente,

RUT MARCELA
MERINO ALBERCA

Finado digitalmente por RUT
MARCELA MERINO ALBERCA
Fecha: 2022.10.17 15:11:54
-21/02

Rut Marcela Merino Alberca
DOCENTE ASESOR A DEL PROYECTO
DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Anexo 5. Asignación de director del Trabajo de Integración Curricular



UNL
Universidad
Nacional
de Loja

Carrera de Pedagogía de las
Ciencias Experimentales:
Matemáticas y la Física

Oficio No. 2022-163-DCPCC.EE.MF-FEAC-UNL

Loja, 31 de octubre del 2022

Ingeniera.
Rut Marcela Merino Alberca. Mg. Sc.
**DOCENTE DE LA CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES:
MATEMÁTICAS Y LA FÍSICA DE LA FACULTAD DE LA EDUCACIÓN, EL ARTE Y LA
COMUNICACIÓN.**

Presente.-

Me es honroso dirigirme a usted con el fin de expresar un atento saludo y desear éxitos en las labores a usted encomendadas.

Tengo a bien indicar que luego de recibir el informe favorable de pertinencia del proyecto denominado: **Estrategias didácticas para el proceso enseñanza aprendizaje de Matemáticas enfocadas a estudiantes con discalculia**. De autoría de la Srta. **Ortiz Vallejo Laura Yocondá**, estudiante del Ciclo VIII de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Matemáticas y la Física, me permito informar que se ha procedido a designarla como **Directora del trabajo de integración curricular**, del mencionado proyecto para que se dé estricto cumplimiento a las directrices del Reglamento de Régimen Académico de la Universidad Nacional de Loja, a fin de proceder con los trámites de graduación correspondientes, a partir de la fecha el aspirante laborará en las tareas investigativas para desarrollar la investigación bajo su asesoría y responsabilidad, de acuerdo al cronograma establecido.

Particular que informo para los fines legales pertinentes.

Atentamente,



FLOR NOEMI
CELI

Ph. D. Flor Noemí Celi Carrión
**DIRECTORA DE LA CARRERA DE PEDAGOGÍA
DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES: MATEMÁTICAS Y LA FÍSICA**

c.c. archivo de la carrera
Elaboración Lda. Alberto Miguel Carrión.

Educamos para Transformar

Anexo 6. Certificación de la traducción del resumen

Loja, 27 de febrero de 2023

Ing. Leonardo Enrique Palacios Merino
TÉCNICO EN PROFICIENCIA EN EL IDIOMA INGLÉS

CERTIFICO:

Que el resumen del Trabajo de Integración Curricular cuyo título es: “Estrategias didácticas para el proceso de enseñanza aprendizaje de Matemáticas enfocadas a estudiantes con discalculia”, de la aspirante Laura Yoconda Ortiz Vallejo, con cédula de identidad Nro. 1722943550, ha sido traducido al inglés y cumple con las características propias del idioma extranjero.

Resumen:

La investigación tiene como propósito describir y caracterizar las estrategias didácticas adecuadas para atender a estudiantes con discalculia; considerando que el Ministerio de Educación ha introducido en su proyecto de inclusión educativa, fomentar la igualdad y la no discriminación de los estudiantes con Necesidades Educativas Especiales. Metodológicamente se fundamentó desde un enfoque cualitativo con carácter documental, por lo que la investigación es descriptiva. Para la obtención de información se hizo uso de bitácoras y fichas de contenidos; para el procesamiento de la información se utilizaron líneas de tiempo de autores, además se hizo un análisis descriptivo. En los resultados se determinaron estrategias adecuadas para la atención a estudiantes con discalculia tales como: bloques lógicos, regletas de cuisenaire y material de base 10, entre otras; con esta información fue necesario plantear una alternativa de solución al problema, proponiendo un manual de estrategias didácticas enfocado a estudiantes con discalculia, el mismo que será una herramienta valiosa para que el educador pueda fortalecer y desarrollar las habilidades, destrezas y actitudes, por lo tanto es de gran importancia realizar adaptaciones curriculares necesarias para poder brindar un desempeño cognitivo adecuado.

Palabras clave: Estrategias didácticas, discalculia, Necesidades Educativas Especiales, enseñanza, aprendizaje.

Abstract:

The purpose of the research is to describe and characterize the appropriate didactic strategies to attend students with dyscalculia; considering that the Ministry of Education has introduced in its educational inclusion project, promoting equality and non-discrimination of students with Special Educational Needs. Methodologically, it was based on a qualitative approach with a documentary nature, so the research is descriptive. To obtain information, logbooks and content sheets were used; Authors' timelines were

used to process the information, as well as a descriptive analysis. In the results, appropriate strategies were determined for the care of students with dyscalculia, such as: logic blocks, cookery rules and base 10 material, among others; With this information it was necessary to propose an alternative solution to the problem, proposing a manual of didactic strategies focused on students with dyscalculia, which will be a valuable tool for the educator to strengthen and develop abilities, skills and attitudes, therefore it is of great importance to make necessary curricular adaptations in order to provide adequate cognitive performance.

Keywords: Didactic strategies, dyscalculia, Special Educational Needs, teaching, learning.

Lo certifico en honor a la verdad.



Ing. Leonardo Enrique Palacios Merino
TÉCNICO EN PROFICIENCIA EN EL IDIOMA INGLÉS