



REPÚBLICA DEL ECUADOR

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EMPRESARIAL DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE EDUCACIÓN A DISTANCIA Y POSGRADO

**TESIS PARA OPTAR AL GRADO DE MAGISTER EN DISEÑO Y EVALUACIÓN
EN MODELOS EDUCATIVOS**

TEMA:

**DISEÑO DE UNA GUÍA METODOLÓGICA PARA MEJORAR LA COMPRENSIÓN
DE LOS CONTENIDOS EN LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICA EN LAS Y LOS
ESTUDIANTES DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA “JOSÉ MARTÍNEZ
COBO” DE LA PARROQUIA CHANDUY DEL CANTÓN SANTA ELENA
PROVINCIA DE SANTA ELENA.**

AUTORAS:

**DE LA CRUZ BORBOR SILVIA BELGICA
JAIME BOHÓRQUEZ MARIANA DEL ROCÍO**

TUTOR:

ARQ. JOSÉ BOHÓRQUEZ ZAVALA

GUAYAQUIL – ECUADOR

SEPTIEMBRE 2013

DECLARACIÓN EXPRESA

“La responsabilidad del contenido de esta Tesis DISEÑO DE UNA GUÍA METODOLÓGICA PARA MEJORAR LA COMPRENSIÓN DE LOS CONTENIDOS EN LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICAS EN LAS Y LOS ESTUDIANTES DE LA ESCUELA “JOSÉ MARTÍNEZ COBO”, nos corresponde exclusivamente a las autoras y el proceso intelectual de la misma a la Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil”.

Lic. Mariana Jaime Bohórquez

Lic. Silvia De La Cruz Borbor

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mis seres queridos, mis hijos Andrés e Ivanna, a mi esposo José por el apoyo incondicional brindado, para culminar esta anhelada meta de superación profesional y obtener el título en maestría de Evaluación De Modelos Educativos, hoy cristalizada en una realidad.

Mariana del Rocío Jaime Bohórquez

Esta tesis la dedico a la memoria de mi madre Paula Borbor que aunque ya no esté a mi lado la llevo dentro de mi corazón por ser mi inspiración para seguir superándome, también a mi padre, hermanos, esposo Mariano Ortiz, quien me motivó para ingresar en la maestría mis hijos Bryan Stefanny y Marlon quienes han estado conmigo en todo momento brindándome el apoyo moral que he necesitado. En especial a la compañera Mariana Jaime, con la cual he desarrollado la presente por su paciencia y trabajo.

Silvia Bélgica De la Cruz Borbor

AGRADECIMIENTO

Mis agradecimiento primeramente a Nuestro creador quien me fortalece día a día, al director de la institución educativa donde aplicamos la tesis, por su valiosa colaboración.

A los tutores que guiaron y fueron parte fundamental en mi formación profesional.

Al tutor de tesis Arq. José Bohórquez quien con sus conocimientos orientó el presente trabajo.

Mariana del Rocío Jaime Bohórquez

Agradezco a Dios por su eterno amor y misericordia, quien me dio el aliento necesario para continuar hasta llegar a la meta.

A nuestro asesor Arq. José Bohórquez por brindarnos su valiosa orientación y guía en este trabajo de investigación.

A las personas que colaboraron en una u otra forma y estuvieron dispuestas a brindar su ayuda en los momentos difíciles de este proceso.

Silvia Bélgica De la Cruz Borbor.

ÍNDICE GENERAL

CAPÍTULO I

DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

1..	Introducción.....	1
1.1.	Antecedentes de la investigación.....	2
1.2.	Problema de la investigación.....	3
1.2.1.	Planteamiento del problema.....	3
1.2.2.	Formulación del problema de investigación.....	4
1.2.3.	Sistematización del problema de investigación.....	5
1.3.	Objetivos de la investigación.....	5
1.3.1.	Objetivo general.....	5
1.3.2.	Objetivos específicos.....	5
1.4.	Justificación de la investigación.....	6
1.5.	Marco de referencia de la investigación.....	7
1.5.1.	Marco teórico.....	7
1.5.2.	Marco Legal.....	35
1.5.3.	Marco conceptual	37
1.6.	Formulación de la hipótesis y variables.....	41
1.6.1.	Hipótesis general.....	41
1.6.2.	Hipótesis particulares.....	41
1.6.3.	Variables.....	41
1.7.	Aspectos metodológicos de la investigación	42
1.7.1.	Tipo de estudio.....	42
1.7.2.	Método de investigación.....	43
1.7.3.	Fuentes y técnicas para la recopilación de información.....	43
1.7.4.	Tratamiento de la información.....	45
1.8.	Resultados e impactos esperados	46

CAPÍTULO II

ANÁLISIS, PRESENTACIÓN DE RESULTADOS Y DIAGNÓSTICO

2.1.	Análisis de la situación actual.....	47
2.1.1.	Diagnóstico de la situación actual.....	47
2.1.2.	Antecedentes de la escuela.....	49
2.2.	Análisis comparativo, evolución, tendencias y perspectivas.....	52
2.2.1.	Análisis comparativo.....	52
2.2.2.	Evolución.....	52
2.2.3.	Tendencias.....	53
2.2.4.	Perspectivas.....	54
2.3.	Presentación de resultados y diagnósticos.....	55
2.4.	Resultados de las encuestas realizadas a los docentes.....	65
2.5.	Verificación de hipótesis.....	75

CAPÍTULO III

PROPUESTA

3.1.	Justificación	78
3.2.	Objetivos.....	79
3.3.	Visión.....	79
3.4.	Misión.....	80
3.5.	Descripción de la propuesta.....	80
3.6.	Desarrollo de la propuesta.....	80
3.7.	Recursos.....	80
3.7.1	Financieros.....	80
3.7.2	Humanos.....	81
3.8.	Beneficiarios	81

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1.1: Presentación de pronósticos.....	4
Tabla N° 1.2: Población absoluta de la escuela.....	44
Tabla N° 2.3.1: Preferencias.....	55
Tabla N° 2.3.2: Resolución de problemas.....	56
Tabla N° 2.3.3: Explicación.....	57
Tabla N° 2.3.4: Confusión de operaciones.....	58
Tabla N° 2.3.5: Tareas escolares.....	59
Tabla N° 2.3.6: Recursos Tecnológicos.....	60
Tabla N° 2.3.7: Motivación.....	61
Tabla N° 2.3.8: Actividades de juego.....	62
Tabla N° 2.3.9: Participación en clases.....	63
Tabla N° 2.3.10: Docente capacitado.....	64
Tabla N° 2.4.1: Problemas de aprendizajes.....	65
Tabla N° 2.4.2: Nuevas estrategias.....	66
Tabla N° 2.4.3: Praxis o teoría.....	67
Tabla N° 2.4.4: Contenidos.....	68
Tabla N° 2.4.5: Control de tareas.....	69
Tabla N° 2.4.6: Desempeño académico.....	70
Tabla N° 2.4.7: Dinámica o juego.....	71
Tabla N° 2.4.8: Actividades lúdicas.....	72

Tabla N° 2.4.9: Incentivar participación.....	73
Tabla N° 2.4.10: capacitación.....	74
Tabla N° 3.1: Estrategias didácticas o técnicas.....	84
Tabla N° 3.2: Materiales didácticos.....	87
Tabla N° 3.3: Bloques curriculares.....	89
Tabla N° 3.4: Plan de acción N°1.....	93
Tabla N° 3.5: Plan de acción N°2.....	94
Tabla N° 3.6: Plan de acción N°3.....	95
Tabla N° 3.7: Plan de acción N°4.....	96
Tabla N° 3.8: Plan de acción N°5.....	97

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 2.3.1: Preferencias.....	55
Gráfico N° 2.3.2: Resolución de problemas.....	56
Gráfico N° 2.3.3: Explicación.....	57
Gráfico N° 2.3.4: Confusión de operaciones.....	58
Gráfico N° 2.3.5: Tareas escolares.....	59
Gráfico N° 2.3.6: Recursos Tecnológicos.....	60
Gráfico N° 2.3.7: Motivación.....	61
Gráfico N° 2.3.8: Actividades de juego.....	62
Gráfico N° 2.3.9: Participación en clases.....	63
Gráfico N° 2.3.10: Docente capacitado.....	64
Gráfico N° 2.4.1: Problemas de aprendizajes.....	65
Gráfico N° 2.4.2: Nuevas estrategias.....	66
Gráfico N° 2.4.3: Praxis o teoría.....	67
Gráfico N° 2.4.4: Contenidos.....	68
Gráfico N° 2.4.5: Control de tareas.....	69
Gráfico N° 2.4.6: Desempeño académico.....	70
Gráfico N° 2.4.7: Dinámica o juego.....	71
Gráfico N° 2.4.8: Actividades lúdicas.....	72
Gráfico N° 2.4.9: Incentivar participación.....	73
Gráfico N° 2.4.10: capacitación.....	74
Gráfico N° 3.1: Organigrama	83

Gráfico N° 3.2: Bloques lógicos.....	100
Gráfico N° 3.3: Relación de conjuntos.....	101
Gráfico N° 3.4: Plano cartesiano.....	102
Gráfico N° 3.5: Relaciones de conjuntos.....	103
Gráfico N° 3.6: Representación simbólica, gráfica y numérica.	104
Gráfico N° 3.7: Veinte – veinte.....	105
Gráfico N° 3.8: Taptana.....	108
Gráfico N° 3.9: Suma con base diez.....	109
Gráfico N° 3.10: Representación gráfica de descomposición de números.	110
Gráfico N° 3.11: Material base diez	112
Gráfico N° 3.12: Descripción de los elementos del Material base diez.	112
Gráfico N° 3.13: Crucigramas.....	113
Gráfico N° 3.14: Restas.....	115
Gráfico N° 3.15: Crucigramas de restas.....	116
Gráfico N° 3.16: Presentación de situaciones.....	117
Gráfico N° 3.17: Multiplicaciones.....	118
Gráfico N° 3.18: Máquina de multiplicar.....	119
Gráfico N° 3.19: Tablas de multiplicar.....	120
Gráfico N° 3.20: Tablas de multiplicar pitagórica.....	121
Gráfico N° 3.21: Representación de los ángulos.....	122
Gráfico N° 3.22: Trapecios.....	123
Gráfico N° 3.23: Rueda mágica.....	126

Gráfico N° 3.24: Tablas de multiplicar.....	127
Gráfico N° 3.25: Cubo.....	129
Gráfico N° 3.26: Cardiotamgran.	129
Gráfico N° 3.27: Juego con domino	129
Gráfico N° 3.28: Sudoku.....	129
Gráfico N° 3.29: Cubo soma.....	129

INTRODUCCIÓN

Con este trabajo investigativo se propone optimizar la aplicación de métodos activos, dinámicos e interactivos que lleven a fortalecer la **COMPRENSIÓN DE LOS CONTENIDOS** en la asignatura de matemáticas en los educandos de la institución de Educación Básica “José Martínez Cobo” de la parroquia Chanduy, cantón Santa Elena, provincia de Santa Elena y surge de la necesidad de que tienen educandos para interiorizar los aprendizajes en esta área, luego de haber efectuado la exploración de campo, se detectó algunas desviaciones que se reflejan en las calificaciones del desempeño académico y de manera nacional en los porcentajes de las evaluaciones SER que el Ministerio del ramo aplica a los escolares en un determinado periodo.

Cuando se imparte las matemáticas en las aulas, generalmente se lo hace de una manera tradicional, de forma verbal y repetitiva, muchas veces no se sigue adecuadamente el proceso para la adquisición del aprendizaje, limitando al estudiante a que pueda experimentar directamente del entorno, mediante la manipulación a ellos el resultará más fácil aprender, partiendo de sus propias hipótesis, aprovechando su curiosidad innata por descubrir, construir, comprobar, porque las matemáticas es saber hacer.

Hemos considerado, presentar una Guía Metodológica que contribuya con el desarrollo del proceso enseñanza – aprendizaje en los discentes para estimular su pensamiento lógico. Específicamente es de carácter lúdico e interactivo, que será de ayuda para el docente como una herramienta didáctica dinámica y participativa, fortaleciendo los lineamientos establecidos en la nueva reforma curricular. Además le permitirá ampliar las destrezas en las acciones ejecutadas diariamente.

Con el interés que tenga el estudiante en instruirse y el docente en emplear opciones alternativas en la educación, se logrará romper paradigmas que giran relación tema de la complejidad de las matemáticas.

CAPÍTULO I

1. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

En la observación efectuada en la Escuela de Educación Básica “José Martínez Cobo” de la parroquia Chanduy del cantón Santa Elena. Observamos que los discentes del primer al séptimo año de básica, se pudo constatar que existen algunos componentes que obstaculizan la comprensión y el aprendizaje de las matemáticas.

Por ser esta área obligatoria, dentro del currículum escolar y considerarse básica en la formación integral de los estudiantes creemos conveniente ayudar particularmente a los niños y niñas del Cuarto Grado de Básica que tienen conflictos para interiorizar los aprendizajes en el área de matemática.

Las matemáticas para algunos estudiantes puede ser tediosa complicada o simplemente aburrida y en muchas veces creemos que no podemos entenderla ni resolver los denominados problemas. Así que nos cuesta cambiar este estereotipo que le hemos dado, de allí que en referencia a la asignatura, las calificaciones serán inferiores a las demás áreas, por ello se pretende buscar las posibles causas de este fenómeno, para encontrar soluciones factibles que aporten con soluciones para optimizar los saberes de las matemáticas ayuden

Frente al enfoque actual, proponemos que la instrucción en las matemáticas se realice en entornos comunicativos e interactivos. Guiada de conocimientos y orientada a la realidad del entorno en que se desempeñan los educandos, de modo que provea una mejor comprensión y motivación.

1.2. PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN

La escasa comprensión de los contenidos en la asignatura de matemática de los niños y niñas del cuarto grado de educación básica de la Escuela de Educación Básica “José Martínez Cobo” de la parroquia Chanduy del cantón Santa Elena Provincia de Santa Elena.

1.2.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La Escuela de Educación Básica “José Martínez Cobo” está situada en la avenida principal de la parroquia Chanduy del cantón Santa Elena, provincia del mismo nombre. Siendo la única del sector con una numerosa población estudiantil.

Es notorio que en las instituciones educativas del nivel básico y secundario, durante algunos años se han presentado inconvenientes en el proceso enseñanza-aprendizaje en Matemática, los grandes porcentajes de fracaso escolar son evidencia de la dificultades en la comprensión de conocimientos de esta asignatura lo cual es preocupante porque los estudiantes adoptan una postura de conformismo y al no tener mayor interés se les dificulta resolver problemas u operaciones comunes.

La escuela “José Martínez Cobo” no es la excepción pues tiene un porcentaje medio de estudiantes con el problema de comprensión matemática, en la que influyen factores de diversas índole, siendo imprescindible que se adopte las medidas necesarias para que a los estudiantes se le haga factible la comprensión de la misma.

Por ello hemos consideramos importante contribuir con aportes metodológicos que conlleven a la solución de la incomprensión de contenidos matemáticos en los estudiantes, facilitándole a los docentes metodologías y estrategias de aplicación de la lógica y la evolución del pensamiento lógico matemático.

Tabla No. 1.1: Presentación de Pronósticos

SINTOMAS	CAUSAS	PRONÓSTICO	CONTROL DE PRONÓSTICO
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Poca participación ▪ Discalculia. ▪ Disminución autoestima. ▪ Bajo rendimiento escolar 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lateralidad cruzada o contrariada. ▪ Perturbaciones afectivas interpersonales. ▪ Escasa experimentación con objetos lúdicos. ▪ Falta de aplicación de destrezas los docentes 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ De mantenerse las insuficiencias en la asimilación de contenidos por parte de los educandos, entonces seguiría disminuyendo el rendimiento escolar y la autoestima estudiantil se incrementaría el abandono y se afectará el prestigio de los docentes y la escuela en general. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Es necesario impartir los contenidos de matemáticas interactivamente ▪ Contribuir con la elaboración de Guía para los docentes en matemáticas ▪ Que los maestros empleen estrategias de trabajo colaborativo, utilizando el material específico para cada caso.

Fuente: Escuela José Martínez Cobos

Elaborado: Mariana Jaime –Silvia De la Cruz

1.2.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

A partir de los elementos anteriores nos hemos planteado el problema científico general siguiente:

Cuáles son los problemas que intervienen negativamente en la comprensión de los contenidos de la asignatura de matemáticas en los estudiantes del cuarto grado de la Escuela de Educación Básica 1 “José Martínez Cobo” de la parroquia Chanduy del cantón Santa Elena.

1.2.3. SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Tomando como base el problema científico planteado surgen los siguientes sub problemas:

¿Qué causas son las que influyen insuficiente comprensión de los contenidos de la asignatura matemática?

¿Qué impactos ocasionan dificultades en el desempeño individual, institucional y social?

¿A través de que vías se pudiera elevar el nivel de nivel de comprensión educandos de la escuela de educación “José Martínez Cobo” de la parroquia Chanduy del cantón Santa Elena?

1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

Los objetivos propuestos en la investigación son:

1.3.1. OBJETIVO GENERAL

Contribuir con la aplicación de una Guía metodológica que promueva ejercer positivamente la enseñanza de la asignatura de matemática en los estudiantes del cuarto año básico de la escuela de educación básica “José Martínez Cobo” de la parroquia Chanduy del cantón Santa Elena.

1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificarlos factores limitantes en la comprensión de contenidos en el área de matemática, en estudiantes de 8 a 9 años del cuarto año básico de la escuela de educación básica “José Martínez Cobo”.

- Proponer la planificación de estrategias metodológicas para elevar la comprensión de los contenidos de matemáticas en los educandos.
- Emplear materiales interactivos con la aplicación de los instrumentos tecnológicos que produzcan la participación activa de los estudiantes.

1.4. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

En el sistema educativo de nuestro país, concretamente en el currículo de estudios, la asignatura de matemática es básica y ineludible obligatoria en la formación escolar de los discentes, por ello es necesario que sus componentes deben medirse y evaluarse de forma adecuada para conocer qué grado de conocimientos se adquieren, de los objetivos propuestos en el pensum de estudio.

En el área de matemáticas, existen un conjunto de contenidos primordiales que deben trabajarse en los estudiantes, desde el ciclo inicial con nociones hasta el nivel básico, es necesario recalcar que los educandos al llegar a esta etapa deben tener interiorizados los contenidos con referencia a los números, operaciones y resolución de problemas, estadísticas y probabilidades.

Al realizar esta labor investigativa, nos ha facultado identificar algunas falencias que imperan en la etapa de enseñanza – aprendizaje de los estudiantes por tal motivo queremos aportar con una guía para los docentes, la cual contiene métodos y técnicas adecuadas, para que sean aplicados de acuerdo a las necesidades que presenten los estudiantes, considerando sus diferencias personales individuales en el proceso evolutivo, de manera que permita el ampliar su capacidad de manera integral en ellos y cumplir con el verdadero propósito educativo.

Esta guía admitirá tomar acciones adecuadas y busca que los educadores guíen a los estudiantes, para que utilicen toda su capacidad lógica, ampliando su creatividad al mismo tiempo que contribuya a crear una atmosfera favorable al emplear las destrezas innovadoras en los contenidos matemático estableciendo una interrelación entre profesores y estudiante que brinden confianza, a fin de alcanzar los objetivos planteados.

1.5. MARCO DE REFERENCIA DE LA INVESTIGACIÓN

Este trabajo es muy valioso en el ámbito educativo, porque expresa los múltiples factores que obstaculizan la comprensión de los contenidos de matemáticas, problemas habituales en las aulas de clase.

Es necesario confrontar los problemas y carencias que presentan los niños en esta área es hora de asumir nuevos desafíos y planear actividades diversas que inciten el aprendizaje. El periodo de adquisición de conocimiento es progresivo y gradual, por ello se debe ir aportando cierta complejidad, toda vez que sean verificados los contenidos fundamentales que corresponden conocer a lo largo de la vida.

Primeramente, se plantea el aprendizaje como proceso, frente a un producto que pretende un contexto diferente para adaptar la información y fortalecer la capacidad de aprender a aprender, aprender a ser y aprender a hacer, desarrollando destrezas y actitudes que les favorezca desenvolverse activamente.

La enseñanza - aprendizaje de las matemáticas en la actualidad debe ejecutarse en entornos comunicativos e interactivos de construcción guiada de conocimientos, admitiendo una activa participación de los estudiantes.

1.5.1. MARCO TEÓRICO

Dentro del sistema formativo de educación existen planteamientos importantes con acciones didácticas que se deben emplear como estrategias válidas en la formación integral de todo individuo, por ello imprescindible que los docentes dominen las todas las áreas que están establecidas como necesidades internamente en el curriculum escolar y configuran como los bloques temáticos básicos que todo estudiante debe haber interiorizado a lo largo de la educación básica. Las áreas que en desarrollan en esta parte son: la de matemáticas, de lengua, del medio social, cultural y la del medio natural y relacionar la interdisciplinariedad que están inmersas en ellas.

Los conocimientos sobre las matemáticas, en los estudiantes que llegan a la educación básica son previos, provienen de las experiencias, de las intuiciones, del contacto y la aplicación socialmente activa de la materia.

Para profundizar la enseñanza de los conceptos y procedimientos matemáticos formales y simbólicos se adquieren una multitud de nociones que prevalecen a estos conceptos y que son primordiales para la comprensión de muchos hechos que suceden en la vida cotidiana.

Más allá de las posibles enunciaciones que se puedan lograr en dichas áreas, se pretende dar una visión abarcadora de la existencia dentro del conjunto total del currículum, sin olvidar que cada área posee sus características propias en el aspecto teórico, el metodológico y el conceptual, para alcanzar el conocimiento epistemológico de manera integral.

Los factores influyentes en la incomprensión de los contenidos matemáticos se sustentan en diversas investigaciones realizadas a través del tiempo, de ellos se ha recopilado y analizado los planteamientos de algunos autores en sus estudios respecto al tema.

- ¿Qué causas están influyendo en la incomprensión de los contenidos en el área de matemáticas?

Entre las causas principales que están influyendo en la incomprensión de los contenidos en el área de matemáticas tenemos la existencia de problemas sociales, emocionales y/o comportamentales que con llevan al conflicto en las relaciones interpersonales en el entorno educativo, agravando la problemática existente.

- ¿Qué causas provocan el exiguo rendimiento académico en los educandos en el área de matemáticas?

Las causas que provocan el exiguo rendimiento académico en los educandos en el área de las matemáticas son la inseguridad, la baja autoestima, el pánico a

equivocarse, lo que conlleva que el estudiante sea introvertido, poco comunicativo y participativo.

- ¿En qué influyen las nuevas tácticas de enseñanzas aplicadas por los docentes en la comprensión de los contenidos en el área de matemáticas?

Las nuevas tácticas de enseñanzas aplicadas por los docentes en el área de matemática contribuyen a elevar de los estándares de comprensión de los contenidos en los estudiantes, por ello podemos expresar que la capacitación docente adecuada permitan cambiar los esquemas estereotipados, creados en torno a las matemáticas.

MARCO PEDAGÓGICO

La Formación Matemática se refiere a indagar profundamente en la problemática de la enseñanza - aprendizaje, por lo que se hace ineludible tener dominio de los conocimientos didácticos como matemáticos. Es preciso recordar que los educandos al terminar la educación básica deben reflejar los objetivos propuestos en el currículo de estudio que está orientado en desarrollar capacidades básicas, lograr apreciar y valorar las matemáticas como una herramienta servicial en la vida cotidiana.

Según lo expresa que el rol principal en la educación no es incrementar la memoria de conocimientos, sino de desarrollar la inteligencia en los estudiantes

De acuerdo al contexto podemos manifestar que está enunciado en la reforma curricular, al que hace referencia el eje transversal del desarrollo de la inteligencia. Los educadores, como orientadores del proceso de enseñanza, requieren poner mucho énfasis en las posibilidades que atañen lograr modificaciones intelectuales generadas por el ambiente socio-cultural y en especial por el rol que pueda tener la escuela en este proceso educativo.

La opinión que Freudenthal. Hans tiene sobre las matemáticas es que para transformarlo en matemáticas genuina y para progresar, el sentido común debe ser sistematizado y organizado. Las experiencias del sentido común cristalizan en reglas y estas reglas se transforman de nuevo sentido común, pero a un nivel más alto, construyendo así la base para una matemática de orden aún mayor una jerarquía tremenda, construida gracias a un notable interjuego de fuerzas.

Según esta concepción la matemática está basada en experiencias de la interacción con el medio, que exige seguir un orden y reglas que deben cumplirse para llegar a al objetivo determinado. También se señala que las matemáticas se caracterizan por una ciencia ser exacta, por sus resultados precisos y procedimientos infalibles.

Diferentes tipologías en problemas de aprendizaje de matemática

Al igual que existen las dificultades en otras áreas, también hay evidencia de que las niñas y niños manifiestan diferentes particularidades de dificultades en el aprendizaje matemáticas y estos varían de leves a severos. Desafortunadamente, tratando de clasificarlos, todavía no se han aceptado ampliamente, por lo que se procura tomar precaución al considerar las descripciones de los diversos grados de dificultad en matemáticas.

Los aprendizajes de matemáticas en los estudiantes se obstaculizan al tratar de "memorizar" los conceptos necesariamente básicos para una correcta comprensión y al realizar un gran esfuerzo tratando de hacerlo. Se sienten imposibilitados de desarrollar estrategias eficaces de memoria. Por los diferentes dilemas que se le presenten sobre las matemáticas.

El pedagogo Vigotski afirma que: **“El niño no tiene dificultades, la dificultad se presenta cuando queremos que él aprenda el lenguaje de nosotros, para esto debemos guiar y apoyar; más que imponer nuestros intereses”**.¹

Hace referencia que algunos docentes perpetúan la enseñanza del currículo oficial, sin modificar el orden de los contenidos, es conveniente contribuir con innovaciones

¹ (Dubrovsky, 2000)

ajustadas a las actividades planteadas y dosificando los contenidos por mes, eso lo lleva a trabajar de manera sistemática, como consecuencia, los estudiantes que son muy pasivos no aprenden con facilidad, van agravando la problemática existente, sin considerar que cada estudiantes tiene actitudes diferentes en su desarrollo evolutivo. Es conveniente mantener un equilibrio de aprendizaje e ir a la par de ellos y proponer actividades que apoyen la superación para que no se sientan rezagados de los demás.

Discalculia

La **discalculia** o **dificultades en el aprendizaje de las matemáticas** (DAM) es una molestia de aprendizaje específica en matemática, la discalculia puede ser causada por un déficit de percepción visual o problemas en cuanto a la orientación. Es una discapacidad escasamente conocida. Quien padece discalculia por lo general tiene un cociente intelectual normal o privilegiado, pero exteriorizan problemas con las señas y direcciones.

El vocablo discalculia se refiere particularmente a la dificultad para realizar operaciones o para integrar símbolos numéricos con la correspondiente cantidad de objetos. En estos casos, el valor del número no se relaciona con la colección de objetos. Se confrontan igualmente dificultades en tener una buena coordinación espacial y temporal, relación que imposibilita la realización de cálculos.

Características

La discalculia se caracteriza por la presencia de dificultades en:

- Perceptivo-visuales
- Dificultades amnésicas
- Orientación espacial
- Esquema corporal
- Figura y longitud
- Distancia y tamaño

Diagnóstico

La edad para detectar un problema de discalculia está entre los seis y ocho años, momento en que se introducen las matemáticas como materia independiente y se puede comparar el rendimiento.

Esta incapacidad relativamente no muy conocida, es considerada una diferenciación de lo que es la dislexia e involucra a una parte de la población infantil, infortunadamente este extraño padecimiento es difícil diagnosticarlo y tratarlo adecuadamente.

Dificultad en la memorización de las tablas de multiplicar

La pregunta es ¿Por qué algunos estudiantes aprenden y recuerdan con facilidad las tablas de multiplicar? ¿Por qué a otros se les dificulta el aprendizaje?

La perseverancia que los niños demuestren en aprender las matemáticas y las demás asignaturas contribuyen a desarrollar sus actitudes directamente en el desempeño áulico, valorando su esfuerzo por progresar los hará sentirse más seguros.

La enseñanza las tablas de multiplicar en la escuela es aprenderlas de memoria, y es un método largo que ocupa mucho tiempo. Y en algunos niños les resulta complicado recordarlas, por lo que buscar una opción para enseñarlas es una odisea puesto que ellos piensan y actúan diferente, poseen una gran imaginación y no logran concentrarse adecuadamente para que la educación memorística funcione.

El método aplicado para enseñar las tablas de multiplicar es el aprendizaje memorístico, el inconveniente con este método es que la memoria olvida las respuestas con facilidad y dar la respuesta correcta toma mucho tiempo y requiere de esfuerzo, haciendo más difícil el proceso de aprenderlas de forma efectiva, los niños y niñas se sienten frustrados y ya no tendrán la confianza suficiente para aprender.

Algunos padres se sienten desalentados y sin querer hacen comentarios negativos para sus hijos, que les transmiten la sensación de inseguridad y esto en lugar de ayudarlos más bien agrava el problema.

Es recomendable que los padres de familia traten de sobrellevar la situación respaldándolos y confiando en sus capacidades. Esto es un aspecto clave porque los hijos, se sentirán felices de ser apoyados y empezaran a desarrollar hábitos de aprendizaje y actitudes.

Si para enseñar las tablas de multiplicar, se utilizará un método fácil y divertido, se conseguirá aprenderlas de una manera ligera y exacta.

El Desarrollo Intelectual

Aparece como una insuficiencia inaplazable de sustituir el memorismo y la repetición de contenidos por el razonamiento, la capacidad creativa, la investigación y auto-aprendizaje para la elaboración del conocimiento.

Lo primordial es la competencia que ejerza el docente sobre las destrezas intelectuales básicas, los procesos mentales nocionales, conceptuales y formales, permitiendo que mediante los ejercicios adecuadamente proyectados encamine el desarrollo intelectual de los niños y niñas como situación previa del aprendizaje.

Las Inteligencias Múltiples

Gardner, luego de estudiar las inteligencias concluye **“Que no hay un solo tipo de inteligencia, sino que existen algunas en distintas partes del cerebro humano que asimilan mejor los conocimientos de acuerdo al medio como ha sido presentado”**.²

Asegura que existen al menos ocho clases de inteligencias, unas de ellas son preponderantes en algunas personas y otras no. Pero lo cierto es que el aprendizaje

² (Gardner, 1997)

se da de mejor manera cuando se asocia varias clases de inteligencias a la vez. Entre ellas estudiaremos las siguientes:

Inteligencia lógico matemática

Es el proceso del conocimiento que se da mediante el descubrimiento de las relaciones lógicas que encierran las operaciones matemáticas, el uso de símbolos y números, indispensables para la ingeniería y otras carreras.

Es notoria en niños y niñas que presentan dominio en el manejo de operaciones intelectuales al momento de:

- Trabajar y jugar con cantidades, números, numerales, colores, formas, tamaños, texturas.
- Clasificar, ordenar, razonar, contar, seriar, agrupar, dibujar, estimar, entre otros.

Esta inteligencia está desarrollada especialmente en arquitectos, ingenieros, matemáticos, diseñadores, dibujantes, contadores, administradores.

Inteligencia visual espacial

Se refiere a la manipulación apropiada de las imágenes, los gráficos, ordenadores gráficos, diagrama entre otros, para facilitar el programa de aprendizaje. Es un complemento indispensable para ciertas profesiones como la arquitectura, el dibujo, la fotografía, entre otros.

Esta inteligencia utiliza la vista para percibir y asociar, imágenes o elementos que se localizan en el espacio temporal y resulta apropiada para obtener los conocimientos en las matemáticas y la apreciación de los números.

Así pues, permite equilibrar el aprendizaje de conceptos, procedimientos y actitudes que orientará hacia la solución de los problemas generados en el ambiente que rodea al estudiantado.

El rol en la resolución de problemas en el aprendizaje

La concepción sobre la matemáticas afecta la propia concepción sobre cómo debe ser enseñada, siendo un indicador de lo que se cree que es esencial en ella. El punto entonces es cuál es la mejor manera de enseñarla.

Conforme a Polya en la resolución de problemas intervienen las siguientes operaciones mentales:

- Entender el problema
- Trazar un plan
- Ejecutar un plan (resolver)
- Revisar

La resolución de problemas es un pilar básico en la estructura cognitiva de los estudiantes, que lleve a solucionar las situaciones problemas en el escenario en que desarrollan las acciones.

Una perspectiva que se aproxima al significado y el entorno de la matemática surge en considerarla como un fundamento social que contiene desafíos, pruebas y objeciones, cuyos derivaciones deben estar relacionados al ambiente social y cultural, en el que se desenvuelven las personas que va aplicarlas de manera que cumpla con papel propiamente dicho.

La resolución de problemas en la educación matemática

El argumento principal de la enseñanza de la matemática, que convendría es que los educandos asimilen la matemática comenzando con la resolución de problemas. Sin embargo por las diversas interpretaciones que se le da al término “resolución”, no es fácil aplicarlo.

Según Stanic y Kilpatric (1989) la utilización de los términos “problema” y “resolución de problemas” ha tenido múltiples significados.³

³ (STANIC, C & KILPATRIC, J, 1989)

Son detallados a continuación:

Resolver los problemas como contexto

Considerando desde este punto de vista los problemas son tomados como un transporte al servicio de otros objetivos curriculares, interactuando con principalmente cinco roles

- Como una explicación para ilustrar la matemática: relacionar los problemas con experiencias de la vida cotidiana.
- Para prever adecuada estimulación a ciertos temas: Los problemas frecuentemente son utilizados para introducirlos de manera implícita o explícita y son la base para iniciar el aprendizaje partiendo de un tema real.
- A modo de acciones recreativas: mostrando lo divertida que pueden ser la matemática y que hay usos entretenidos, como los juegos para desarrollar la lógica.
- Como el medio para propiciar nuevas habilidades: se cree que se consiga aportar en los estudiantes, nuevas destrezas.
- Como práctica: Se emplea una técnica y luego se presentan los ejercicios de práctica se trabaja con ellos hasta dominar el proceso.

Cualquiera de estas técnicas es empleada en la resolución de problemas y facilitar el logro del objetivo.

Resolver problemas como habilidad

El resolver problemas no habituales, está determinado como una destreza superior que tienen algunas personas y que se ha adquirido luego de interiorizar el aprendizaje de conceptos y habilidades matemáticas, de esta forma se pueden resolver los ejercicios con mucha facilidad.

Resolver problemas “Es hacer matemáticas”

Las ciencias de las matemáticas, no solo deben ser consideradas como problemas que resolver, sino más bien como una actividad que se experimenta diariamente en los múltiples circunstancias que se nos presentan, primeramente plantándolo y luego comprobándolo, de esta forma se adquiere el verdadero sentido de la matemática,

Para Tymoszco (1986) y Ernest (1991) **“Las matemáticas no deben ser enseñadas de forma aislada, porque no sería posible su enseñanza”**.⁴

El docente, debe correlacionar esta en asignatura con otras, pues todas están inmersas de ellas se pueden tomar ejemplos o actividades que planteen problemas a resolver, para que el estudiante no pierda el interés y buscar otras alternativas para aplicarlas en las clases.

Dentro de las funciones que ejecuta el docente muchas veces no se cumple con la concepción interdisciplinar que requiere el aprendizaje de las matemáticas, diferente de la manera en cómo las aprendió, lo que confunde de cierto modo al estudiante.

A ellos, hay que incentivarlos a buscar variadas formas de resolver los ejercicios, hacerlos sentir que son indispensables en el proceso y que todo aporte que den para importante para encontrar la solución.

Los diversos cursos de actualización curricular que se ofertan para los docentes en las áreas básicas, de parte del gobierno nacional, no son suficientes para lograr contrarrestar este problema, debido a la poca demanda de cupos y la información que en ellos se da a conocer. Se precisa profundizar más la práctica sin dejar a un lado las teorías, porque ellas sustentan el conocimiento. Permitiendo identificar la metodología que más se adecuada a los intereses de sus estudiantes, por lo que el desconocimiento lleva al abuso de la repetición y mecanización que hace que la enseñanza se vuelva monótona.

⁴ (Godino, J. & Batanero Carmen, 1996)

Según Bárbara Rogoff (1993) “**El niño debe partir de lo social a lo individual, es decir que el docente del guiar el proceso para que un futuro pueda resolver situaciones, conviviendo con un grupo de iguales que le permitan contrastar y explicar ideas**”⁵

Es decir, que los docentes deben guiar la labor educativa, partiendo de un todo para llegar a la parte central del proceso en el que llegue a encontrar la solución de lo planteado relacionándose con los demás permitiéndose opinar y explicar sus ideas. Pues a veces creemos que el niño es el que debe aprender a resolver cualquier situación, que se le presenta por sí solo, pues en realidad necesitara siempre de alguien que lo guíe.

Etapas comparadas sobre la formación de conceptos.

Podemos manifestar en Jerome Bruner, basándose en parte en las doctrinas de Piaget, estudió los procesos cognitivos propios del pensamiento y del aprendizaje, centrándose en cómo los niños incorporan mentalmente las experiencias interactivas con su entorno, las cuales establecen la base del aprendizaje. Y describió tres modos de representación las mismas que de forma evolutiva se relacionan entre sí.

El modo **enactivo**, es etapa en la cual se necesita de la acción física y directa del aprendiz, es de tipo manipulativo o motriz. Aplicada para la enseñanza de las nociones y los conceptos.

El modo **icónico**, sirve para la organización perceptiva o visual de quién aprende, el cual se imagina la acción física y tangible pudiendo utilizar representaciones visuales.

El modo **simbólico**, uso de símbolos abstractos pertenecientes al lenguaje matemático. (Dibujos, imágenes concretas, diagramas, libros de textos, fichas, entre otros).

⁵ (Rogoff, 1993)

De acuerdo a la teoría de Bruner fundamentada en las experiencias que posee el estudiante indica que son la base para interiorizar el nuevo aprendizaje y se apoya en tres procesos en los que intervienen la motricidad, la percepción sensorial y simbólica.

En todo proceso escolar es importante tomar en cuenta los aspectos que proporcionen interacción en el aula, pues está comprobado que mediante la manipulación de objetos, práctica y experimentación el cerebro recepta y almacena en la memoria la información que recibe, permitiendo que el enseñanza en el estudiante sea significativo.

La estructura de las matemáticas según las consideraciones de **Zoltan Paul Dienes** se presentan **seis etapas en el aprendizaje de las matemáticas**,⁶ entendido como un proceso de modificación del comportamiento con relación a un entorno dado, que se ha definido como etapas del proceso de abstracción, es decir de lo concreto a lo abstracto, las etapas son las siguientes:

1. Actividades preliminares de explotación y manipulación de una nueva situación.

Juego libre, lúdico, básicamente de carácter antropomórfico y vivencial o con materiales cotidianos o contables.

2. El descubrimiento de regularidades inherentes a la situación, y a la imposición de nuevas reglas, nuevas restricciones en actividades estructuradas.
Juegos estructurados por medio de materiales estructurados o creados.

3. La discriminación estructural y posterior clasificación de las actividades estructuradas precedentes pasando a esta actividad a este tipo de actividad desde el momento en que actividades del mismo género son clasificadas juntas.
Conciencia de la estructura común de los juegos estructurados.

⁶ (Parramon, 2001)

4. **La representación diagramática, gráfica o esquemática** de toda clase de actividad, asociando los diversos diagramas a las diversas clases y el mismo diagrama y actividades a la misma clase.
5. **Descripción simbólica** de las representaciones construidas, de lo que se ha hecho, con lenguaje simbólico. En esta parte se lleva a cabo un estudio de las propiedades de la representación.
6. **Formalización de las descripciones en un sistema formal.** Uso de propiedades, teoremas, axiomas, reglas y otros.

Según expresa Dienes, considera que las seis etapas deben estar relacionadas para lograr construir un aprendizaje integral, apoyado en la manipulación de material concreto, apoyando la acción en el lenguaje, realizar dibujos, gráficos, esquemas y otros.

Kilpatrick, manifiesta que tiene dos áreas primordiales que han influenciado sobre la investigación en educación Matemática: La matemática y la psicología. Se vuelve interdisciplinario incorporando el aporte de otras disciplinas como la Sociología, Filosofía, Historia de las matemáticas entre otras.

PAPEL DEL DOCENTE

Al docente le corresponde afrontar los retos que implican estos cambios, creando ambientes de confianza en la clase, que ayuden a los educandos familiaricen, que reflexionen y puedan actuar con naturalidad en los procesos que se les presenten, permitiendo aprender de las experiencias, para que se dé verdadero aprendizaje significativo.

Los docentes necesitan experimentar con nuevas estrategias ser capaces de sacar el máximo provecho de su propio estilo de enseñanza, por ello deben prepararse anticipadamente y aprender sobre los procesos de exploración y aplicación de las

matemáticas, para no caer en la enseñanza rutinaria que hace que los estudiantes pierdan el interés en la asignatura.

Los estudiantes aprenden eficazmente cuando el docente dirige explícitamente su atención a las estrategias y procesos implicados en éxito de la resolución de problemas, utilizando un vocabulario sencillo de fácil comprensión.

Si un problema es un resulta verdadero problema y para que el estudiante pueda razonar productivamente, proponerle hacerse las siguientes preguntas:

- **DAR RESPUESTAS Y SUGERENCIAS**

De cómo resolver cualquier problema, ayudarlos cuando se necesario, dar ánimo si están errados y motivarlos a intentar otras vías de solución.

Si un problema es un resulta verdadero problema y para que el estudiante pueda razonar productivamente, proponerle hacerse las siguientes preguntas:

¿Qué SÉ sobre el problema?

¿Qué QUIERO encontrar?

¿Qué puedo USAR que me ayude?

¿Puedo hacer una CONJUTURA?

¿Puedo COMPROBAR lo que he encontrado?

- **NO IR TAN DE PRISA**

Es conveniente dedicar un tiempo prudencial para explorar con profundidad los problemas, sin prolongar demasiado los contenidos.

- **RESUMIR CADA SESIÓN**

Al finalizar cada sesión es ventajoso resumir los puntos importantes.

SUGERENCIAS ÚTILES PARA RESOLVER PROBLEMAS

1. Léelo y trata de comprenderlo

La lectura no ha de ser pasiva, sino debería implicar escribir, dibujar y expresar la situación con palabras propias, se debe releer para descifrar la información y evitar interpretaciones erróneas.

2. Escribe lo que haces

Registrar por escrito las ideas que fluyen o las resoluciones, es de gran utilidad no importa si es algo erróneo o desordenado por que luego podemos clarificar y precisar lo que se quiere manifestar.

3. Trabaja sistemáticamente

El trabajo sistemático es un hábito sencillo y potente a la vez, en la resolución de problemas, primero se empieza por lo sencillo abordando las cosas una a una y luego seguimos con lo más complejo, la forma sistemática ayuda a encontrar las regularidades.

4. Usar algo que te ayude

Utilizar herramientas concretas que favorezcan la solución del problema, por supuesto que debe dominar dicha herramienta.

5. Busca y explota regularidades

Es una estrategia específica de las matemáticas, es conveniente adquirir más técnicas para descubrir regularidades numéricas, advertir que es necesario comprobarlas y verificarlas.

6. Usa el ensayo y error

Es una estrategia más manejada por los estudiantes, lo hacen al azar, de manera natural se va experimentando y perfeccionando eliminando los errores descubiertos en la resolución de los problemas, proporciona resultados rápidos.

7. Desarrolla un buen sistema de registro

Consiste en registrar la información siendo esencial en el análisis de la situación, la notación debe ser fácil de escribir y recordar, por lo general los estudiantes suelen codificar y expresar situaciones reales mediante de símbolos es una forma principal en la resolución de problemas.

8. Explica lo que has hecho

Consiste en relatar lo que se ha hecho para solucionar el problema previo a ello se debe revisarlo y luego elaborar un informe ordenado y coherente, anotando los pasos que se dieron para encontrar la solución con los razonamientos y las respuestas.

9. Comprueba tu trabajo

Existen distintos aspectos de comprobación. La actividad de comprobar es importante porque se revisa el proceso realizado y a la vez se emplea otras formas de resolución de un problema.

10. Generaliza tu trabajo.

Se debería poner énfasis en la generalización porque:

- Es un proceso básico de las matemáticas.
- Desarrolla una comprensión más completa de los resultados.
- Motiva una revisión detallada de lo que se ha hecho.
- La pregunta que uno se hace a sí mismo es la que se prefiere resolver.
-

ESTRATEGIAS DIDACTICAS, TÉCNICAS Y ACTIVIDADES

La estrategia didáctica es la congregación de varios de procedimientos generales, apoyados en diversas técnicas de enseñanzas, cuya función principal es alcanzar los objetivos de aprendizaje.

Las técnicas son instrucciones que orientan el aprendizaje mediante una secuencia determinada de pasos o comportamientos que indican un orden definido para ejecutar un proceso. Sus pasos o actividades definen específicamente la forma en que se guían las acciones para conseguir los objetivos propuestos.

Las actividades son acciones definidas que sirven para la realización de la técnica. Son manejables y admiten adecuar la técnica a las características y necesidades de la población estudiantil con la que se trabaja.

¿CÓMO DESARROLLAR UNA CLASE DE MATEMÁTICA?

Presentamos la metodología cuyos pasos se denominan los niveles para desarrollar una clase de matemática:

- **Niveles en el aprendizaje de la matemática**
- **Exploración de saberes previos**
- **Presentación del tema**

Antes de comenzar la clase, realizar una motivación relacionado al tema. Con esta acción preparamos a los niños y niñas para desarrollar los nuevos saberes, es importante informarles lo que van aprender en la clase.

Podemos usar dinámicas, juegos mentales, objetos concretos, láminas.

1º NIVEL CONCRETO

(Utilización de material concreto: estructurado y no estructurado)

Los estudiantes manipulan los materiales concretos, estos pueden ser no estructurados y estructurados.

Desarrollando los siguientes pasos:

- **Juego Libre**

El docente y estudiantes juegan libremente con los materiales concretos (no estructurados y/o estructurados) y narran brevemente lo que ha realizado cada uno.

- **Juego Dirigido**

De acuerdo al tema, el docente indica en forma práctica como usa el concepto en los materiales, explicando paso por paso, mientras los estudiantes observan y escuchan. Luego imitan lo observado expresando sus criterios.

El docente después de observar como los estudiantes manipulan el concepto en el material concreto, sugiere nuevos ejercicios y brinda apoyo a quienes lo necesitan.

- **Comparación de juegos:**

El docente y estudiantes comprueban lo que han realizado con el material educativo, es una forma de evaluar y corregir posibles errores.

2º NIVEL SEMI CONCRETO

(Uso de gráficos o dibujos)

- **Nivel Semi-concreto:**

En este nivel, el docente crea diseños gráficos, de los ejercicios ejecutados en el primer nivel. Los dibujos deben realizarse en la pizarra o cartel relatando paso a paso como se ha empleado el material estructurado.

Los estudiantes observan y realizan lo mismo en sus respectivos cuadernos.

3º NIVEL ABSTRACTO

(Uso de símbolos, ejercicios de resolución de problemas y operaciones)

- **Nivel Abstracto:**

Es el tercer nivel que se va hacia la etapa simbólica, la abstracción, es el instante en que el estudiante se desvincula del material concreto y gráfico para incorporar los mediante los números naturales, o usando los símbolos +, - , x, >, <, = y resolviendo problemas con operaciones básicas.

Primero el docente resuelve algunos ejercicios y después indica a los estudiantes que trabajen en el aula en forma individual o parejas, es importante evaluar para comprobar los saberes y acuerdo a los resultados, reforzar y profundizar los conocimientos.

Al realizar el procedimiento de enseñanza–aprendizaje de un contenido nuevo se debe seguir necesariamente los pasos estos tres niveles y si es una clase de afianzamiento y de consolidación del aprendizaje se recomienda utilizar fichas con ejercicios y/o problemas según el contenido trabajado.

METODOLOGÍA ACTIVA Y PARTICIPATIVA

La metodología activa y participativa está enfocada en la dinámica de la clase que oferta variedad de situaciones con diversas de actividades generadas por incorporación de trabajo de grupo en el aula. Puntualizamos algunos enfoques para entender mejor las estrategias metodológicas que involucra esta perspectiva.

Variedad de personas - centro de la actuación

Observamos que contamos con tres elementos principales de la actividad de aprendizaje, por ello la relacionamos con tres modalidades de actuación que son las siguientes:

- **Actuación individual:** cada estudiante efectúa su trabajo en el aula o en casa. La implicación individual es insustituible para el desarrollo del aprendizaje.
- **Actuación de grupos:** Los grupos pequeños establecen compromisos en su rol, al presentar sus trabajos y actuaciones.
- **Actuación del Docente:** Se potencian unas funciones distintas del modelo clásico. Su intervención no tiene mucho protagonismo, es muy variada y su participación comprende desde la exposición de determinado puntos del tema, necesarios para la orientación del estudiantado, hasta el trato individualizado que estimula al estudiante.

Los tres tipos de actuación son importantes y dinámicos. La actuación individual porque brinda la oportunidad al estudiante para expresarse en la tarea en la que se ha preparado; la grupal porque es la fuerza congregada de los estudiantes que realizan en una actividad en común; y la del profesor porque de manera individual o de forma grupal se requieren directrices específicas y principalmente el grupo que debe organizarse con sus integrantes, para asociar el contenido que van a trabajar y los recursos o medios que van a utilizar.

Diversidad de actividades

La concreción del trabajo áulico se efectúa a través de actividades en diversas temáticas y contenido. Comprenden desde el desempeño individual, como se obtiene la información hasta actividades expresivas: teatro, murales, videos, música, entre otras.

No es el profesor quien dirige todas las actividades, sino que saca provecho de la imaginación e iniciativa del propio estudiante para proponer de ellas las que considere más agradables y apropiadas para el ejecutar trabajo.

Flexibilidad del Tiempo de trabajo

Este punto hace mención a la temporización de los bloques curriculares, el programa puede estructurarse de forma aglutinada de ejes evitando una programación detallada en la que se describen todas las lecciones.

Conciencia del Programa global de la asignatura

El profesorado muchas veces cuestiona la aplicación de la metodología activa refutando que impide abarcar todo el programa académico. Aunque manifiesta una cualidad centrada en los conocimientos como acción prioritaria. Cuando el profesor proyecta esta metodología en los contenidos del programa de la asignatura, los estudiantes tomarán con seriedad el mismo y comprenderán la necesidad de organizar el trabajo de manera que puedan conseguirse los objetivos.

El Aprendizaje cooperativo en el proceso de enseñanza–aprendizaje

El aprendizaje desde esta perspectiva produce del intercambio de información relevante entre los estudiantes, los mismos que se motivan para lograr apropiarse del aprendizaje permitiéndoles ampliar el conocimiento en los demás. Uno de los precursores de este nuevo modelo educativo fue el pedagogo norteamericano John Dewey, quien promovía la importancia de construir conocimientos dentro del aula a partir de la interacción y la ayuda entre pares en forma sistemática.

Según (Guadalupe Gómez-Pezuela Gamboa, 2007 Manifiesta que **“Es así como el trabajo cooperativo contribuye en el desarrollo de habilidades comunicativas, trabajo en grupo flexibilidad en el pensamiento”**.⁷

⁷ (Gomez- Pezuela, 2007)

El trabajo en equipo cooperativo ofrece resultados muy buenos en el rendimiento académico de los estudiantes y establece entre ellos vínculos socio-afectivos, el aprendizaje cooperativo se emplea como estrategia para reducir la dependencia de los estudiantes hacia los docentes, gracias al aprendizaje colaborativo se ha podido incrementar la participación del estudiante dentro del salón de clases y ha contribuido al cumplimiento de sus responsabilidades y prestar su colaboración en las actividades propuestas.

Fundamentación Psicopedagógica

La educación es el fundamento de un país en desarrollo, que abarca a todos que llega a todos los ámbitos sociales de nuestro país, prepara ciudadanos con la suficiente capacidad, conocimientos, habilidades y destrezas para afrontar los retos que da la vida, revestidos y fortalecidos con valores éticos que permitan que una colectividad sea honesta, sensata, trabajadora y respetuosa de los derechos y honor de los demás.

Se sustenta en la conjetura sobre el aprendizaje significativo realizado por David Ausubel porque se admite que el aprendizaje es significativo cuando se relaciona, de manera sustancial la nueva información con lo que el estudiante ya sabe.

Es decir, el estudiante puede incorporar esa nueva adquisición en las estructuras internas de conocimiento con las que ya tiene, denominada asimilación del nuevo conocimiento.

El docente logrará que el estudiante asimile e integre todos los saberes, que le accedan interactuar con los demás siendo capaces, competentes y que afronten con responsabilidad social la realidad del país.

Desarrollo del pensamiento lógico matemático

¿Qué es el pensamiento lógico?

El pensamiento lógico surge mediante la correlación de las acciones que realiza el sujeto con el objeto. En el proceso de interacción donde el sujeto extrae la información del objeto se llama conocimiento físico y la información que extrae de su acción sobre el objeto recibe el nombre de conocimiento lógico matemático.

Desarrollar el pensamiento lógico en los educandos es necesario para poder crear, diseñar, descubrir y realizar actividades diversas.

El conocimiento lógico en los niños y niñas, se establece al relacionar las experiencias adquiridas con la manipulación de los objetos del entorno.

El currículo que se aplica en las escuelas debe corresponder a las etapas de desarrollo del pensamiento lógico de ahí parte la importancia de asignar una sucesión lógica a los contenidos. De manera no se puede enseñar un tema cuyas condiciones previas no han sido desarrolladas.

Uno de los materiales didácticos para desarrollar el pensamiento lógico son los bloques lógicos inventado por Zoltan Dienes que consiste en 48 piezas de figuras geométricas de diversos colores, formas, tamaños y texturas.

Con la manipulación de los bloques el estudiante es capaz de organizar su filosofía y asimilar las nociones básicas de forma, color, tamaño y grosor. También ayuda a interiorizar las actividades mentales de clasificación, selección, comparación, y orden.

Fundamentación sociológica

En nuestra sociedad actual es importante la interacción social de los docentes, niños y niñas. Esta interacción es un proceso recíproco pues con ello permite establecer mejor las relaciones personales de estudiantes es vital comenzar reconociendo que

cada niño o niña es diferente y por ende su forma de ser y su aprendizaje es distinto, también depende del ambiente donde y como se desarrolla el proceso de enseñanza aprendizaje.

La fundamentación sociológica influye de manera determinante en los saberes, conductas y actitudes de los estudiantes. La formación no termina con la finalización de la jornada escolar, pues el niño está sometido a múltiples influencias del medio; por ello la aclimatación con los aspectos más relevantes del entorno en el que se desarrolla esta labor, facilitara la comprensión de los estudiantes y permitirá la contextualización del trabajo.

En el marco del aprendizaje sociocultural, Lompscher hace referencia a su estrategia para el profesorado constructivista como las características para la asignación de actividades, centrada en la preparación, organización e interiorización de las tareas con diferentes niveles de dificultad, de acuerdo al grado de dominio que vayan alcanzando los estudiantes.

Existen condicionamientos que posibilitan la forma de aprender y están asociadas a la edad según Piaget, el Alumno se encuentra en el periodo pre operacional.

Las propiedades que conciernen destacar son:

Pensamiento

Intuitivo y concreto La privación de información y representación de objetos. Sincretismo y semirreversibilidad operatoria: se requiere de apoyo para concentrar su atención en las características más representativas de los objetos, producir entornos que faciliten la transferencia del aprendizaje.

Afectivo –social:

Egocentrismo intelectual y social: Aplicación de los juegos cooperativos y hechos de conexión interpersonal De esta manera se está propiciando la comprensión participación expresiva.

Dimensión motriz

Dificultad de coordinación dinámica. Se requiere realizar ejercicios de coordinación motora y de habilidades

Problemas de atención y comportamiento

Los problemas de atención y concentración se pueden exteriorizar con o sin conflictos de aprendizaje, aunque a veces ambos síntomas están presentes en el individuo. A veces el niño comienza a tranquilizarse y a concentrarse mejor conforme va creciendo, pero un gran porcentaje de ellos no lo logran y continúan los síntomas de inatención, hiperactividad e impulsividad. La característica que sobresale más es su falta de concentración, que no permite poner en práctica lo que han aprendido.

Aproximadamente se ha determinado que el cinco por ciento de los niños y niñas en edad escolar, tienen algún desorden cognitivo que no les permite aprender; sin embargo, tanto los especialistas como los profesores piensan que el porcentaje es mayor y va en aumento.

Los docentes se sienten frustrados cuando al emplear las estrategias no logran llegar al estudiante que tiene dificultades para aprender, por otro lado los padres también se mortifican al no saber qué hacer para ayudarlos y Es en este punto en los estudiantes entran en un estado de ansiedad por que se sienten incomprendidos. En la situación que se encuentran les resulta más difícil involucrarse en las actividades del aula. Por consiguiente no pueden desempeñarse con éxito esperado.

Actualmente los especialistas en educación hacen énfasis, en lo importante que es diagnosticar a tiempo las dificultades de aprendizajes, para brindar apoyo o tratamiento oportuno e impedir que se acrecienten más los problemas y que a los postre terminen desmejorando la autoestima de los afectados.

En su mayoría los especialistas coinciden en que es común que quien tenga dificultades para aprender, presente una o varias de las siguientes características:

Retraso en la evolución del lenguaje oral, problemas para orientarse en el espacio, su perspectiva con el tiempo y el espacio son inadecuadas, no sepa cómo juzgar las relaciones, confunden su lateralidad y direccionalidad y su coordinación motriz es deficiente al igual que su habilidad manual.

Inmadurez social

El término de “Inmadurez en el desarrollo” generalmente se entiende al aspecto psíquico menor a lo normal, que puede llegar hasta la edad de catorce años, en quienes se evidencia claramente los problemas de aprendizajes y de conducta. En quienes se distinguen un retraso en el desarrollo evolutivo

La madurez social en los niños, hacen que actúen como niños de menor edad a la que tienen y prefirieren interactuar con los más pequeños jugar y aceptan su realidad.

Es importante que padres y docentes conozcan las particularidades de este padecimiento y las áreas que se ven alteradas, para procurar tratarlas de una forma acertada y plantear estrategias que ayuden a evolucionar a estos estudiantes. Entre los trastornos tenemos los siguientes: cálculo mental pausado, utiliza los dedos al contar, no asimilan las tablas de multiplicar, tienen dificultad en la resolución de problemas razonados.

Factores Ambientales

Hacemos referencia a una conclusión aportada por Zubiría quien expresa que a los seres humanos a quienes se les priva de condiciones ambientales favorables sufren un deterioro en sus capacidades físicas o mentales.

De igual forma sucede con la comunicación si el medio no lo exige esta habilidad se pierde; igual cosa sucede con la inteligencia, el pensamiento, el amor.

Hace referencia a los factores externos que están relacionados con el desarrollo intelectual de las personas, en la que manifiesta que la carencia de determinados elementos básicos que provienen del ambiente externo, del contexto familiar y sociocultural en la que está inmerso el ser humano, repercuten en el aprendizaje.

Entre los factores ambientales familiares mencionamos:

La Nutrición: La adecuada alimentación de la madre como del feto en desarrollo, es esencial para la formación del sistema nervioso central y periférico. La ausencia de ciertos nutrientes como las proteínas, las vitaminas y los minerales especialmente desde que están en el vientre de la madre y durante el en desarrollo de la niñez, pueden ocasionar insuficiencia de ciertos neurotransmisores.

La Estabilidad Psicológica: De los padres incide en el equilibrio psicológico de los niños y por ende en su desarrollo intelectual; se ha comprobado que las preocupaciones en demasía, los angustias y sufrimientos de las madres perjudican negativamente a los bebés y niños lactantes.

La Estimulación adecuada: concebida como un riesgo de que los niños reciban en sus primeros años la mayor cantidad de estímulos visuales, auditivos táctiles, olfativos y gustativos. Permitiendo que exista una permanente aproximación neuronal, gracias a ello se facilita que los niños se desenvuelvan mejor y ejecuten las actividades con mayor facilidad.

La condición socioeconómica: Se hace referencia a las condiciones de trabajo de los padres, uso del vocabulario, el tiempo que se dedica al contacto y a la comunicación con los hijos, la carencia de servicios profesionales como pediatras, psicólogos, entre otros.

Todos estos factores mencionados anteriormente inciden en exista en los niños y niñas, un mayor o menor progreso en la capacidad intelectual, en cambio el facilismo de quienes tienen todo, pueden hacerlos dependientes de los demás.

Mientras que los niños que viven en extrema pobreza se fortalecen buscando los recursos para sobrevivir.

Por ello la labor del docente no solo consiste en preocuparse de la metodología, los contenidos o los resultados del aprendizaje, sino sobre todo y esencialmente en descubrir las capacidades del desarrollo del pensamiento mediante la estimulación, ejercitación continua y sistemática para mantenerla activa.

1.5.2. MARCO LEGAL

El presente trabajo investigativo se fundamenta en lo estipulado en La Constitución de la república del 2008; Ley Orgánica de Educación Intercultural vigente, Código de la Niñez y de La Adolescencia, basado en: Principios de Aplicación de los Derechos, Educación, Principios y fines.

De acuerdo a la **Constitución de la República del Ecuador del 2008. Sección quinta de Educación**. En su artículo veintiséis expresa que la educación es un derecho de todas las personas a lo largo de su vida y es un deber ineludible del estado, por ello condición indispensable para tener iguales oportunidades en el contexto social y necesario para lograr el buen vivir y es responsabilidad de la sociedad ser participe en el quehacer educativo, de esta manera erradicar el analfabetismo en nuestro país.

En su artículo veintisiete expresa que el eje central es el ser humano y deben desarrollarse sus destrezas y capacidades de forma integral, fomentar la justicia, la democracia, la participación equitativa de género, la tolerancia a la diversidad intercultural, promoviendo el respeto a la naturaleza y todo ámbito que permita ofrecer una educación con calidad y calidez.

El individuo será idóneo para interactuar y participar activamente en la sociedad. Mediante su desenvolvimiento en el ejercicio educativo se conseguirá el progreso del país.

Según la **Ley Orgánica de Educación Intercultural Registro Oficial 2SP 417, 31 de Marzo del 2011.**

En su Título I De los Principios Generales, **CAPÍTULO ÚNICO DEL ÁMBITO, PRINCIPIOS Y FINES** en su **Art 2. Literal b** expresa La **Educación para el cambio**. En la podemos manifestar que la educación constituye un pilar importante para la desarrollo de la sociedad y del país, cuya intención es que sus habitantes en especial los niños, niñas y adolescentes sean el centro atención en procesos de aprendizajes, dado el derecho que le asiste la constitución del Ecuador.

También expresa en el literal **f Desarrollo de procesos**. En el indica que los niveles educativos deben adaptarse a los ciclos de vida de las personas acorde con progreso de sus capacidades y necesidades cognitivas, afectivas, motriz y ámbito cultural y lingüístico, atendiendo con igualdad a todos los grupos poblacionales, prioritariamente a las personas con desventajas físicas, intelectuales, o motriz, que anteriormente eran excluidas, negándoles el derecho de educarse en los establecimientos públicos.

En Capítulo tercero de los derechos y obligaciones de los estudiantes en el **Art 7**. En sus literales **a, b y f** manifiesta el derecho que les asiste a los y las estudiantes a ser el ente primordial del proceso educativo y a recibir una formación pedagógica integral que contribuya al desenvolvimiento de sus potencialidades, que estimule su participación activa y creativa, respetando culturalidad, promoviendo la igualdad de género, e inculcando los valores éticos fundamentales para lograr la cultura de paz y el buen vivir.

En el **Código de la Niñez y Adolescencia en su Registro Oficial 737 de 3 de Enero del 2003.**

En los artículos 37, enuncia que los niños, niñas y adolescentes tienen derecho recibir una educación eficaz dirigida con calidad y calidez.

Y en sus numerales uno, dos tres y cuatro, demanda que régimen educativo debe garantizar la admisión y permanencia de ellos desde el nivel inicial hasta el bachillerato y se apliquen propuestas educativas flexibles para atender a los niños,

niñas y adolescentes y principalmente a los que tienen necesidades especiales o viven en situaciones desfavorables. El estado debe proveer los docentes, estructuras físicas y materiales didácticos adecuados, para que el aprendizaje sea óptimo.

En el artículo 45 expone que los niños, niñas y adolescentes tienen derecho a estar bien informado. A investigar y seleccionar información que le sea útil en sus trabajos escolares y a utilizar los diferentes medios y fuentes de comunicación, claro está que con las limitaciones establecidas en la ley.

Es deber del Estado, la sociedad y la familia, asegurar que a la niñez y a los adolescentes se proporcionen una información adecuada, veraz y plural y proporcionarles orientación y una educación crítica que les permita ejercitar apropiados derechos señalados en el inciso anterior.

En art. 47 en sus literales **a** y **b** manifiestan que el Estado debe avalar que los medios de comunicación transmitan información adecuada de interés social y cultural para niños, niñas y adolescentes y que la programación que emiten estén en horarios apropiados para ellos, excluir programa violentos y donde se exhiban acciones de sexo.

También se hace énfasis en que los medios de comunicación realicen programas acordes al a las necesidades lingüísticas, es decir que se adapten al lenguaje de los diversos grupo étnicos que existen en nuestro país y también el lenguaje de señas para aquellos no pueden escuchar.

1.5.3. MARCO CONCEPTUAL

Abandono escolar: La falta de responsabilidad familiar es una de las principales causas de la deserción escolar, lo cual está asociado de cierto modo al nivel de educación de los padres o familiares que asumen estilos negligentes y permisivos en la crianza de sus hijos, favoreciendo la deserción de las escuelas.

Actitud: Disposición de ánimo manifestada exteriormente.

Aprender: Adquirir el conocimiento de alguna cosa por medio del estudio o la experiencia.

Autoestima estudiantil: La autoestima es un elemento básico en la formación personal de los niños. De ésta dependerá su desarrollo en el aprendizaje, en las buenas relaciones, en las actividades y en la construcción de la felicidad. Un niño que adquiere una buena autoestima se sentirá competente, seguro, valioso responsable, comunicativo y sociable; entenderá que es importante aprender y no se sentirá disminuido cuando necesite ayuda. Al contrario, del niño con una baja autoestima quién no confiará en sus propias posibilidades ni en la de los demás.

Cognición: Término asociado con percepciones abstractas de la mente de los seres humanos como el raciocinio, la inteligencia, el conocimiento y otras capacidades atribuidas a la inteligencia.

Comprensión: Facultad para entender alguna cosa.

Confusión: Falta de claridad y orden causada por la mezcla de cosas o personas diversas que no pueden distinguirse unas de otras.

Contenido: Que se conduce con moderación y templanza.

Contenidos interactivos: Se determina a los contenidos educativos puede realizarse con aplicación de las tecnologías en la educación, donde se hace uso del soporte informático y el internet.

Currículo: Plan de estudios / conjunto de estudios y prácticas destinados a desarrollar plenamente las posibilidades del alumno.

Destreza: Habilidad, arte para realizar diversas actividades.

Discapacidad: Es una realidad humana percibida de manera diferente en diferentes nuevos históricos y civilizaciones. Se ha propuesto un nuevo término para referirse a las personas con discapacidad y reforzar su esencia de diversidad.

Discalculia: dificultad de aprendizaje específicamente en matemáticas.

Epistemología: Es la rama de la filosofía cuyo objeto de estudio es conocimiento.

Estrategia: Es la serie de alternativas, de medios, de actividades, experiencias o caminos, para obtener resultados concretos y objetivos.

Evaluación educacional: Es un proceso integral, sistemático, gradual y continuo que valora los cambios producidos en la conducta del educando, la eficacia de las técnicas empleadas, la capacidad científica y pedagógica del educador.

Factor: Cada uno de los elementos, circunstancias, que causan un efecto / lo que se contiene dentro de una cosa.

Interactivo: Participación activa.

Interactividad: Es un concepto ampliamente utilizado en las ciencias de comunicación, en informática en diseño multimedia y en diseño industrial.

Interiorización: Hacer propio o asentar de manera profunda e íntima en la mente, especialmente un pensamiento o sentimiento.

Matemática: Ciencia que estudia, mediante el uso de números y símbolos, las cantidades y formas, sus propiedades y relaciones.

Metodología: Análisis sistemático de los métodos o procedimiento / aplicación de un método / parte de la didáctica que trata de los medios de enseñanza, del entrenamiento de la educación en su control.

Pluridisciplinar: Que concierne a varias disciplinas y las engloba.

Sincretismo: Es un intento de conciliar doctrinas distintas. Comúnmente se entiende que estas uniones no guardan una coherencia sustancial. También se utiliza en alusión a la cultura o la religión para resaltar su carácter de fusión y asimilación de elementos diferentes.

Rendimiento escolar: Consiste en tener hábitos adecuados para estudiar y tiene relación con la motivación que los estudiantes presentan para aprender y para realizar los trabajos y tareas respectivas de la escuela. Es posible afirmar que en ausencia de estos, presentarán un rendimiento inferior a sus capacidades.

Grafismo: El grafismo tiene una serie de conceptos que combinan elementos entre sí, donde intervienen agrupaciones, formas, contornos, ubicación, tamaño, color, contraste, equilibrio, simetría/ asimetría.

Todos estos elementos incorporados permiten establecer características importantes en el proceso de lecto - escritura de las matemáticas.

Material didáctico: El material didáctico puede ser de diversa índole, formato y soporte en función del objetivo que pretende conseguir el docente. Es un recurso útil de manipulación en las actividades lúdicas, activan el pensamiento e imaginación, enseñando a resolver diferentes situaciones, en relación de modelos de construcción y secuencia lógica. Puede ser cualquier elemento que intervenga en el desarrollo del proceso de enseñanza - aprendizaje en ámbito educativo, estimulando la función de los sentidos en la adquisición de conceptos, habilidades, actitudes o destrezas. Colabora con la tarea del educador y potencia la actividad del educando. Estos son:

Pizarra, transparencia, diapositivas, CD-ROM, vídeo educativo, libro de texto, entre otros.

1.6. FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS Y VARIABLES

1.6.1. HIPÓTESIS GENERAL

Si los docentes aplicaran metodologías activas en el proceso de enseñanza, mejoraría la comprensión de los contenidos en la asignatura de matemática, en los estudiantes.

1.6.2. HIPÓTESIS PARTICULARES

La utilización de nuevas estrategias de enseñanzas en el área de matemáticas permitirá elevar de los niveles de comprensión en los estudiantes.

Con la participación activa y comunicación entre estudiantes, docentes, padres, lograríamos superar las dificultades existentes en el entorno educativo.

Si los docentes motivan e incluyen juegos lúdicos en proceso de aprendizaje, obtendrán estudiantes con mejor desempeño académico.

1.6.3. VARIABLES

INDEPENDIENTE

Planificar estrategias metodológicas que contribuyan la comprensión de contenidos en la enseñanza de la matemática.

DEPENDIENTES

- Conseguiremos modificar el proceso didáctico empleado actualmente en el aula.
- Obtendremos que los estudiantes optimicen sus conocimientos matemáticos.
- Lograremos buenos efectos de aprendizaje utilizando el juego, antes de abordar los contenidos de matemáticas.

- Como influye la planificación de estrategias metodológicas en la enseñanza de la matemática.

1.7. ASPECTOS METODOLÓGICOS DE LA INVESTIGACIÓN

El presente trabajo de investigativo está marcado en una visión cualitativa y cuantitativa en razón de los problemas y los objetivos alcanzar, para la ejecución del diagnóstico mediante el análisis realizado previamente, nos orienta a determinar los problemas existentes en los niños y niñas con reducidos niveles de comprensión en el aprendizaje de los contenidos de las matemáticas, por tal razón planteamos elaboración de la propuesta, que consiste en diseñar una guía que contenga técnicas interactivas para mejorar el desempeño académico de los estudiantes en el área de matemáticas.

1.7.1. TIPO DE ESTUDIO

Las investigaciones que hemos escogido para argumentar el tema en este proyecto son:

- Investigación descriptiva.
- Investigación bibliográfica.

Investigación descriptiva

Los estudios descriptivos nos han permitido registrar las características del universo en estudio y sus patrones de conducta en el tema de la incomprensión de los contenidos de matemáticas. También ayuda a descubrir y comprobar la relación entre las variables de la investigación.

Para cumplir los objetivos de nuestra investigación se ha valido de técnicas específicas de recolección de datos como la observación, entrevistas personales y la encuesta, esta última citada es la que se ha utilizado para recabar información.

Es muy beneficiosa porque describe, registra, analiza e interpreta la naturaleza actual, la composición de los procesos de los fenómenos para presentar una interpretación correcta se pregunta ¿Cómo es? y ¿Cómo se manifiesta?

Investigación Bibliográfica

Esta investigación que se la realiza para fundamentar efectivamente la investigación enfocada en alcanzar los objetivos propuestos. Consultando libros, folletos, revistas, catálogos y más aun de internet.

1.7.2. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

Los métodos de investigación aplicados en el presente trabajo corresponden a una investigación de observación directa, mediante el método inductivo – deductivo, y estuvo centrado en determinar las dificultades que se presentan en los estudiantes para comprender las matemáticas y de ahí partir en planificar estrategias que faciliten el trabajo del docente en la enseñanza de esta asignatura, valiéndonos de los medios impresos, lúdico o electrónicos

1.7.3. FUENTES Y TÉCNICAS PARA LA RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN

Población y muestra

La utilización de las herramientas de investigación se llevará a cabo en la escuela “José Martínez Cobo”, que estudiarán los elementos y relaciones de población, la misma que equivale a un global de 790 personas de la comunidad educativa, por ser numerosa utilizaremos un grupo representativo para confrontar el problema mencionada en la institución.

MUESTRA

En la muestra se utilizó una sección del total de la población estudiantil de los cuales fueron considerados los 60 estudiantes de cuarto año básico, dos docentes, un

directivo del establecimiento y veinte padres de familia, a quienes se les formuló preguntas en las encuestas y entrevistas, cuyos resultados facilitaron la información de este trabajo.

Haciendo referencia a la metodología que emplea INEC en la población.

Tabla No.1. 2: Población absoluta de la escuela

Detalle	Cantidad	Porcentaje
Directivo	1	1,2%
Docente	2	2,4%
Estudiantes de Cuarto Año de Educación Básica	60	72,3%
Padres de familia	20	24,1%
TOTAL	83	100,00%

Elaborado por: Mariana Jaime –Silvia De la Cruz

Fuente: Encuesta realizadas a los docentes.

Fuentes: En la recopilación de la información intervienen: La escuela de educación básica “José Martínez Cobo”, situada en la parroquia Chanduy, cantón Santa Elena, provincia Santa Elena, La Ley Orgánica de Educación, El Código de la Niñez y la Adolescencia, los docentes, estudiantes y padres de familias de la institución.

Las técnicas utilizadas en el presente trabajo son:

La Encuesta

Dirigida a estudiantes, los docentes de la institución educativa.

Utilizando preguntas abiertas o cerradas a la población seleccionada para la investigación.

Mediante la interpretación de las mismas podemos establecer las dificultades de los estudiantes y padres, en el proceso de las competencias en el área de matemáticas.

La Entrevista

Dirigida a docentes, padres de familia o directivos de la institución educativa.

Utilizando preguntas abiertas, que facilitaran el análisis respectivo.

Observación directa

Nos permite observar directamente a los estudiantes, percibiendo el nivel de atención y participación, en el desarrollo de labor educativa.

1.7.4. TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

Nos encamina a buscar, obtener, procesar y comunicar la información y transformarla en conocimiento, incluyendo la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación.

Para recoger la información se utilizarán encuestas con preguntas cerradas y estructuradas que permitirán escoger una de varias alternativas propuestas, en la entrevista se aplicará preguntas cerradas o no estructuradas, las cuales nos permiten adquirir una amplia información, para comprobar resultados obtenidos, los datos se procesaran analíticamente, calculando el porcentaje que se ha logrado de acuerdo a las preguntas de la encuesta realizadas a cada grupo, se las representan en un diagrama circular o de barras, con su respectiva explicación al final del gráfico.

Las variables deben estar relacionadas con los objetivos e hipótesis, pues la investigación busca los factores y necesidades que influyen en la incomprensión de los contenidos matemáticos.

Los métodos estadísticos utilizados fueron los vinculados con la estadística descriptiva y nos apoyaremos en la confección de diagramas y tablas de datos, mediante el uso del computador e internet. (Los estadígrafos que se utilizaran media, frecuencia, porcentaje, etc.)

1.8. RESULTADOS E IMPACTOS ESPERADOS

En el área de matemáticas, existen un conjunto de contenidos básicos que todo niño debe trabajar a lo largo de la etapa de educación primaria. Del conjunto de contenidos, es necesario destacar los bloques básicos a saber: números, operaciones y resolución de problemas, medidas, geometría; estadísticas, probabilidad y azar.

Con nuestra tesis anhelamos que la matemática, ya no sea una dificultad y que la guía metodológica que proponemos sirva de aportación renovadora en el aprendizaje, con el empleo apropiado de los recursos didácticos, y que propongan situaciones de contenido motivacional y funcional.

Mediante ella se pretende socializar la aplicación de metodología activa, que fortalezcan las destrezas cognitivas, motrices e intelectuales, que deben ser ejercitadas constantemente en los estudiantes, para incrementar en ellos una mayor capacidad de razonamiento que les permita desarrollar con facilidad las tareas y que manifiesten interés en resolver las actividades del área de matemáticas sugeridas en el currículo académico.

CAPÍTULO II

2. ANALISIS, PRESENTACIÓN DE RESULTADOS Y DIAGNÓSTICO

2.1. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

Conscientes de que los educadores de los establecimientos de educación general básica, se preparan permanentemente para ofrecer una educación eficaz a los niños, niñas y jóvenes de nuestro país. Existen campos donde aún no se puede superar algunos desaciertos en el ámbito educativo.

Siendo imprescindible que se adopte otras estrategias para lograr alcanzar los objetivos propuestos en la malla curricular.

2.1.1. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL

Al verificar el análisis mediante un diagnóstico FODA se puede observar un nivel de dificultades en algunos estudiantes del cuarto año básico de la Escuela de Educación Básica “José Martínez Cobo”, ubicada en la parroquia Chanduy, cantón Santa Elena.

Se constató que existen diversos elementos que no permiten que los contenidos de matemáticas sean interiorizados eficazmente, las dificultades para entenderlas y aprenderlas se tornan complejas, pues en su entorno se ha creado obstáculos que hace suponer que solo algunas personas tienen aptitudes para comprenderlas y no es así, hay que buscar métodos divertidos que faciliten su enseñanza y romper estos esquemas tradicionales.

Debido a esta situación se hace necesario fomentar vías que ayuden a adquirir las aptitudes el desarrollo de las capacidades de matemáticas en los estudiantes, a la vez sugerirles a los docentes del nivel básico, que es indispensable capacitarse e implementar nuevas metodologías en el área con la utilización de recursos lúdicos,

innovadores y tecnológicos, que permitan estimular el rendimiento y disposición de los discentes para llegar a un aprendizaje significativo.

FODA

FORTALEZAS

- Interés de los estudiantes por descubrir nuevas tácticas para asimilar las matemáticas.
- Predisposición de los docentes para fortalecer y retroalimentar los contenidos matemáticos.
- Estudiantado dinámico, creativo, espontáneo y colaborador.
- Servicio de internet y tecnología de punta.

OPORTUNIDADES

- Apoyo pedagógico extracurricular de parte de los docentes.
- Textos escolares para todos los estudiantes donados por el M.E.C.
- Capacitación de los docentes en seminarios de actualización curricular y didáctica de matemáticas.

DEBILIDADES

- Escasa utilización de recursos didácticos apropiados de los docentes, para la asimilación de los contenidos de las matemáticas.
- Desinterés de algunos padres en el control de tareas de matemáticas.
- Falta de atención de los estudiantes, cuando se imparte las clases de matemáticas.

AMENAZAS

- Falta de comunicación entre los padres e hijos y de docentes a padres y viceversa.
- Enfermedades virales, infecto-contagiosas de la región.

2.1.2. ANTECEDENTES DE LA ESCUELA

La Escuela de Educación Básica “JOSÉ RICARDO MARTÍNEZ COBO”, es una institución que requiere mejorar el proceso de aprendizaje en la comprensión de los contenidos en el área de matemática, dicha institución se encuentra ubicada en la calle principal Santa Elena entre la Avda. 5 de Junio y Cesáreo Carrera de la parroquia Chanduy, cantón Santa Elena, provincia de Santa Elena.

Actualmente la escuela es una de más numerosa del sector, teniendo dos paralelos por cada año básico, ofertando desde primero al séptimo de educación básica, en ella se educan aproximadamente 455 estudiantes, de la localidad y de sus recintos aledaños, cuenta con 15 docentes en su mayoría contratados por dirección de estudio de la provincia, para cubrir las necesidades existentes y un directivo.

La escuela inicialmente, tuvo el nombre de “10 de Agosto” hasta el año de 1953, y solo era hasta tercer grado, quienes desean continuar con sus estudios debían pagar particularmente para terminar la instrucción primaria que era hasta el sexto grado. En este mismo año una delegación de padres de familia de la escuela se organizó para viajar a la ciudad de Quito, a entrevistarse con el Ministro de Educación y solicitarle el cambio de nombre de la escuela, reemplazándola por del entonces Ministro Dr. José Ricardo Martínez Cobo, petición que fue aceptada por el Presidente de la Republica de esa época Dr. José María Velasco Ibarra tercer periodo), a pesar de existir una disposición de que ninguna institución debía llevar el nombre de un funcionario de estado.

Según informaciones recaba por investigadores y habitantes del sector quienes manifiestan que la escuela estaba construida de madera y caña, era de dos plantas con grandes corredores, la cual con el transcurso de los años se deterioro y se derrumbo, se ese entonces la escuela tuvo que trasladarse a otro centro de estudios de localidad, la Academia artesanal de corte y confección “Margoth Santistevan De San Lucas”, quien compartió sus aulas para que puedan impartirse las clases y los estudiantes no sean perjudicados.

En el año 1968, fue construido el edificio principal, que constaba de 6 aulas de hormigón armado, por gestiones del Prefecto de la Provincia de Guayas Ing. Bolívar San Lucas Zavala, dicha estructura se mantiene hasta la actualidad y debido a que la población escolar fue aumentando, hubo la necesidad de incrementar más aulas, que por gestiones realizadas por la Directora y padres de familia, las construyó el DINSE y fueron reemplazadas por dos aulas de hormigón que las construyó el Ilustre Municipio de Santa Elena.

En los años 1970 se laboraba doble jornada, los maestros que trabajan en aquel entonces eran Sr. Oswaldo Asencio, Sr. Sixto Mateo, Sr. Efraín Flores y Sra. Gladys Santos.

En el año 1978 ingresa la Prof. Paquita Salcedo, asumiendo el cargo de Directora de la institución, por el mismo tiempo llegaron al plantel los maestros que mencionamos a continuación: Carlos Enríquez Becerra, Lila Castro Gómez, Edith Reyes, Norma Solís Borbor, Ruth Fabre, Olga Paredes y Yolanda Barzola, quienes se mantuvieron por algunos años en la escuela, hasta que solicitaron sus respectivos cambios a otro lugar de trabajo, en estos menesteres hubo algunos maestros que se llevaron la partida dejando vacantes que fueron reemplazadas, perjudicando a la institución.

En los años lectivos correspondientes al 1990 al 2 000, se integraron a laborar otros maestros entre ellos podemos mencionar a Prof. Blanche Prieto, Prof. Estela Vaca, Sra. Norma Lucin, Sra. Rosita Villón, Sra. Silvia Del Rosario, Sra. Kerly Asencio y Sra. Alejandrina Bernardino.

Transcurrido un tiempo asume la dirección del plantel el Prof. Celso Banchón Mazzini, hasta el 18 de febrero del 2004 en que fallece inesperadamente de un paro cardio – respiratorio, quedando solamente tres profesores fiscales, luego de este lamentable suceso asume la dirección del plantel el Prof. Carlos Enríquez Becerra, teniendo como compañeras de trabajo a Lic. Marianela Bosquez Mateo y la Lic. Isabel Coronel quien ingreso como reemplazo del maestro fallecido, la mencionada docente después de realizar tramite de permuta es reemplazada con la Lic. Mercy Panchana Suárez, quien hasta la actualidad permanece en la institución.

En el año lectivo 2009, en la administración del Director Encargado Prof. Carlos Enríquez Becerra, ingresaron mediante concurso de mérito y oposición, cuatro docentes con nombramiento titular: Lic. Mariana Jaime Bohórquez, Prof. Katherine Chancay Mite, quienes ya laboraban en la escuela como profesoras por contrato Lic. Gina Reyes Suárez e Irlanda Quimí Baquerizo, al año siguiente ingreso la Prof. Ivonne De la Rosa Suárez.

Hoy en día la escuela cuenta con 11 aulas de clase, 1 aula que sirve para la administración (dirección), 11 baterías sanitarias, 1 sala de cómputo equipada con 31 computadoras con sus respectivos accesorios, 7 donadas por Plan Internacional, 5 adquiridas por la escuela y 19 entregadas por el Ministerio de Telecomunicaciones, todas ellas tienen servicio de internet, también se cuenta con una pizarra digital y un proyector de imágenes.

El centro de cómputo brinda servicio no solo a los estudiantes del plantel, si no que está a disposición de la comunidad con el programa gubernamental de alfabetización digital denominado SITEC. (Sistema Integral de Tecnología Educativa para la Comunidad), donde se ofertan cursos de computación de nivel Inicial, medio y avanzados, para niñas, niños, jóvenes y adultos.

En la actualidad laboran en la institución quince docentes: 7 de ellos son titulares, 6 asumidos laboralmente por la Dirección Provincial de Educación de Santa Elena y dos contratados por la Unidad Ejecutora el Colegio Fiscal Mixto Dr. Francisco Campos Rivadeneira, por la población de estudiantes tiene dos paralelos de cada año básico desde el primero al séptimo año.

El rendimiento académico de los niños podemos indicar que es bueno, pero hay un determinado número de ellos con bajo rendimiento especialmente en el área de matemática por diversas razones en la están inmersos todos los actores de la trilogía educativa (alumno, padres y docentes) que se espera superar con la realimentación de contenidos por parte de los docentes.

2.2. ANÁLISIS COMPARATIVO, EVOLUCIÓN, TENDENCIAS Y PERPECTIVAS

2.2.1. ANÁLISIS COMPARATIVO

En la actualidad en la Escuela de Educación Básica “José Martínez Cobo” existe preocupación en los docentes y en las escuelas aledañas, en cuanto a la asignatura de matemática, puesto que el Ministerio de educación aplicó por primera vez las pruebas SER en el año 2008 a los estudiantes de todas las escuelas del país, y los resultados de las evaluaciones del cuarto y séptimo año fueron las siguientes: porcentaje Excelente 2,31% para 4° y 3,23% para el 7°, Muy bueno 7,47 para 4° y 11,04 para el 7°, Bueno 21,39% para 4° y 30,25% para el 7°, Regular 39,31% y 33,84%, Insuficiente 29,52% y 21,64%. Por lo que se pudo constatar que el mayor porcentaje de promedios de los estudiantes evaluados, está en el nivel regular e insuficiente en esta área. Por ello es conveniente que se trabaje para desarrollar el razonamiento lógico de los estudiantes.

Los docentes deben estar comprometidos a mejorar las estadísticas actuales y trabajar desde los primeros años básicos para fomentar bases sólidas y construir un aprendizaje significativo que involucre el pensamiento crítico y creativo de cada niño o niña, debemos empezar por erradicar las clases tradicionalistas e impartir clases motivadoras a través del juego, con la elaboración y manipulación material didáctico innovador y del uso de herramientas tecnológicas.

El aprendizaje de la matemática está inmerso en el universo actual, porque se halla presente en las acciones que ejecutamos a diario y partiendo de las experiencias concretas podemos utilizar el sentido común para resolver problemas.

2.2.2. EVOLUCIÓN

La evolución se ha manifestado a través de un incremento progresivo en los logros de aprendizajes de matemática, al emplear nuevas estrategias que involucran la manipulación de material didáctico innovador y el uso de las tics.

Alcanzar los objetivos deseados es primordial, porque de las matemáticas depende el desarrollo tecnológico y de las comunicaciones, pues se fundamentan en el pensamiento lógico matemático.

Podemos considerar como un objetivo logrado en la enseñanza, cuando los estudiantes se sientan interesados en resolver un problema, donde se vea motivada su creatividad y la capacidad de formularse preguntas que conlleven a la producir ideas para solucionarlo mediante el conocimiento previo que tiene interiorizado.

Hay que aprovechar la curiosidad del estudiante y ponerle progresivamente mayores desafíos. Así mismo es importante trabajar en los procesos formativos porque le permiten al niño desarrollar a temprana edad, su potencial cognitivo, actitudinal y motor.

2.2.3. TENDENCIAS

Establecer que las matemáticas son un todo integrado, las experiencias y los materiales concretos ofrecen las bases para entender y construir significados para que los estudiantes creen su propia forma para interpretar una idea.

En el área de la educación de las matemáticas se ha utilizado una metodología basada en la transmisión de información de tipo tradicional y académica cimentada en una técnica pasiva, expositiva y estática que involucraba el dictado, la repetición, la memorización y ejercitación.

En este trabajo se sugiere una propuesta diferente para que el proceso de la enseñanza se realice en entornos comunicativos e interactivos que admitan la participación activa del estudiante.

Presentamos algunas pautas en la formación de conceptos:

- Recreación libre y manipulativo.
- Expresión oral y gráfica.
- Expresión escrita y simbólica.

- Dominio práctico de técnicas.
- Destreza para crear situaciones en clase, suscitar dialogo
- Adecuar los contenidos y actividades a diferentes momentos evolutivos de los estudiantes.
- Estimular y motivar son elementos indispensables.
- Practicar y repasar.
- Utilización de guías de apoyo

2.2.4. PERSPECTIVAS

Los aspectos metodológicos básicos ayudan a la correcta planificación y elaboración de actividades de enseñanzas y aprendizajes. Promover la participación activa y adoptar una perspectiva globalizadora e interdisciplinar que favorezca la interpretación global de la realidad, relacionando todas las áreas con la matemática para alcanzar un verdadero aprendizaje significativo.

El estudiante tendrá la capacidad de establecer relaciones claras, entre aquello que ya sabe con lo que va a aprender posteriormente, propiciando una visión constructivista del aprendizaje, de forma que él aprenda por sí mismo a aprender, siendo gestor de su propio aprendizaje.

La motivación juega un papel importante en el éxito escolar, debido a que el educando afronta numerosas situaciones en el proceso de construcción del conocimiento. Es recomendable la adecuación de contenidos, actividades y la utilización de los elementos de su entorno, considerando que un método determinado puede ser satisfactorio para unos pero no para todos, por lo que es conveniente elaborar varias estrategias que implique diferentes grados de dificultad y permitan diversas posibilidades de acción y resolución.

2.3. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS Y DIAGNÓSTICOS

RESULTADOS DE LAS ENCUESTAS REALIZADAS A LOS ESTUDIANTES.

1. ¿La asignatura que prefieres es la matemática?

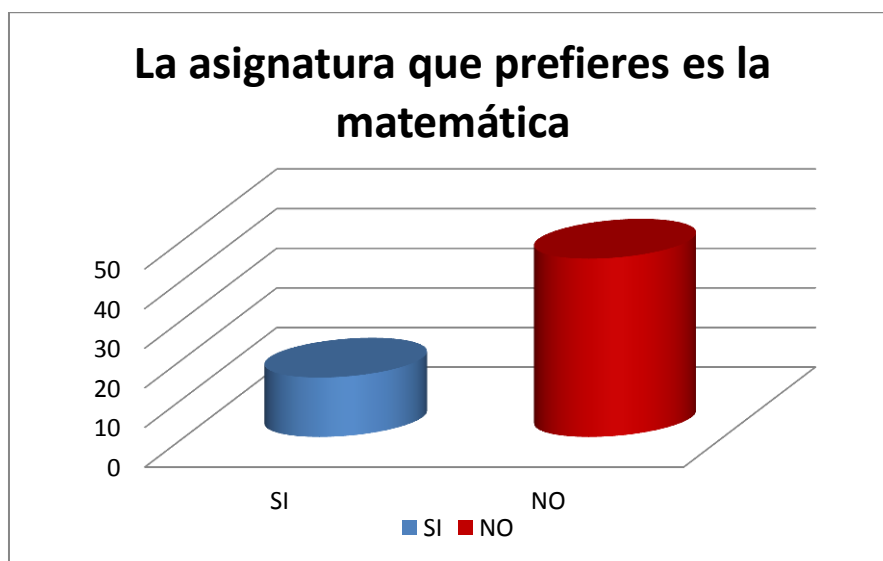
Tabla No. 2.3.1: Preferencia

CATEGORIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	15	25
NO	45	75
	60	100

Elaborado por: Mariana Jaime –Silvia De la Cruz

Fuente: Encuesta realizadas a los estudiantes Esc. “José Martínez Cobo”

Gráfico No. 2.3.1: Preferencia.



Elaborado por: Mariana Jaime –Silvia De la Cruz

Fuente: Encuesta realizadas a los estudiantes Esc. “José Martínez Cobo”

SÍNTESIS DEL DIAGNÓSTICO

En la pregunta 1 el gráfico nos revela que el 25% de los estudiantes respondieron sí, el 75% respondieron que no. En consecuencia podemos manifestar que hay una mayoría de estudiantes que NO les agrada la materia de matemáticas, Por lo que se hace sugiere al docente utilice varias técnicas para ilustrar la matemática y conseguir que los estudiantes le brinden mayor importancia.

2. ¿Comprendes y resuelves con facilidad los ejercicios de matemática?

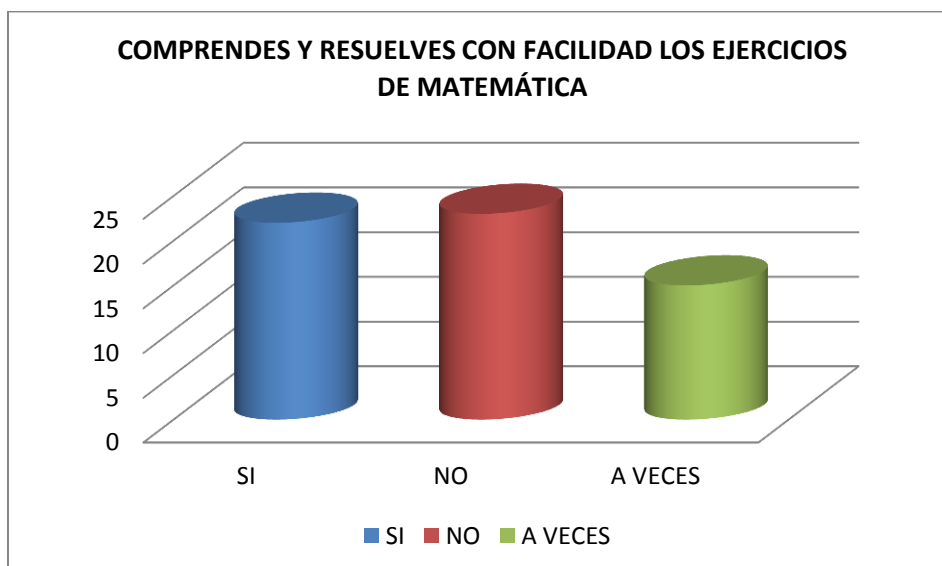
Tabla No. 2.3.2: Resolución de problemas

CATEGORIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	22	36.7
NO	23	38.3
A VECES	15	25
	60	100

Elaborado por: Mariana Jaime –Silvia De la Cruz

Fuente: Encuesta realizadas a los estudiantes Esc. “José Martínez Cobo”

Gráfico No. 2.3.2: Resolución de problemas



Elaborado por: Mariana Jaime –Silvia De la Cruz

Fuente: Encuesta realizadas a los estudiantes Esc. “José Martínez Cobo”

SÍNTESIS DEL DIAGNÓSTICO

En la pregunta 2 el gráfico nos indica que el 36,7% de los estudiantes respondieron sí, el 38,3% respondieron que no y un 25% a veces. En consecuencia podemos manifestar que existe una mayoría de estudiantes que NO comprenden los ejercicios de operaciones matemáticas, Por lo que imperioso que el docente busque otras alternativas para enseñar la materia y enfoque a la resolución de los mismos en salón de clase.

3. ¿Cuándo no puedes resolver los ejercicios de matemáticas le comunicas al profesor para que te explique?

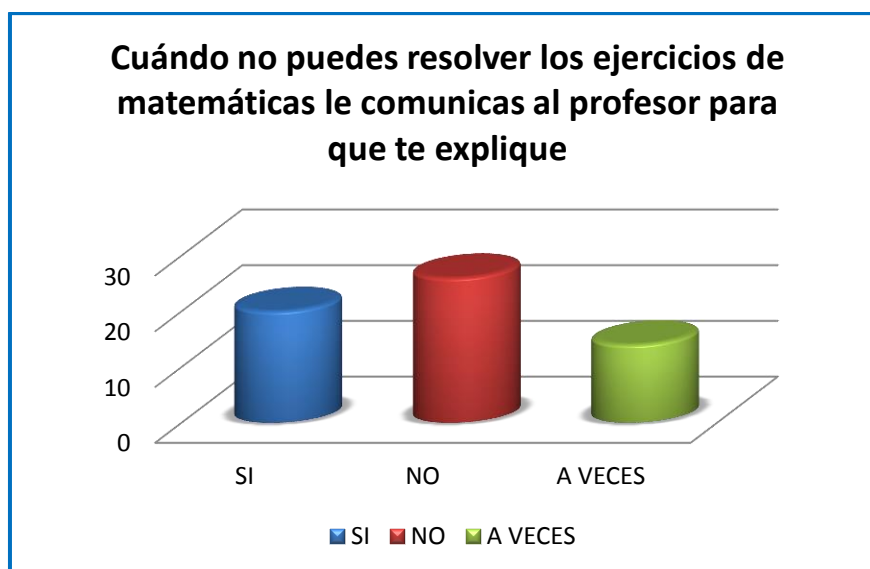
Tabla No. 2.3.3 Explicación

CATEGORIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	20	33.3
NO	26	43.3
A VECES	14	23.4
TOTAL	60	100

Elaborado por: Mariana Jaime –Silvia De la Cruz

Fuente: Encuesta realizadas a los estudiantes Esc. “José Martínez Cobo”

Gráfico No. 2.3.3: Explicación



Elaborado por: Mariana Jaime –Silvia De la Cruz

Fuente: Encuesta realizadas a los estudiantes Esc. “José Martínez Cobo”

SÍNTESIS DEL DIAGNÓSTICO

En la pregunta 3, observamos que el 33.3% de los estudiantes respondieron sí, el 43.3% respondieron que no y un 23,3% tal vez. En consecuencia podemos manifestar que existe una mayoría de estudiantes que NO comprenden los ejercicios de matemáticas, Por lo que imperioso que el docente busque otras alternativas para enseñar la materia y enfoque al desarrollo de los mismo en salón de clase.

4. ¿Te confundes al realizar las operaciones matemáticas?

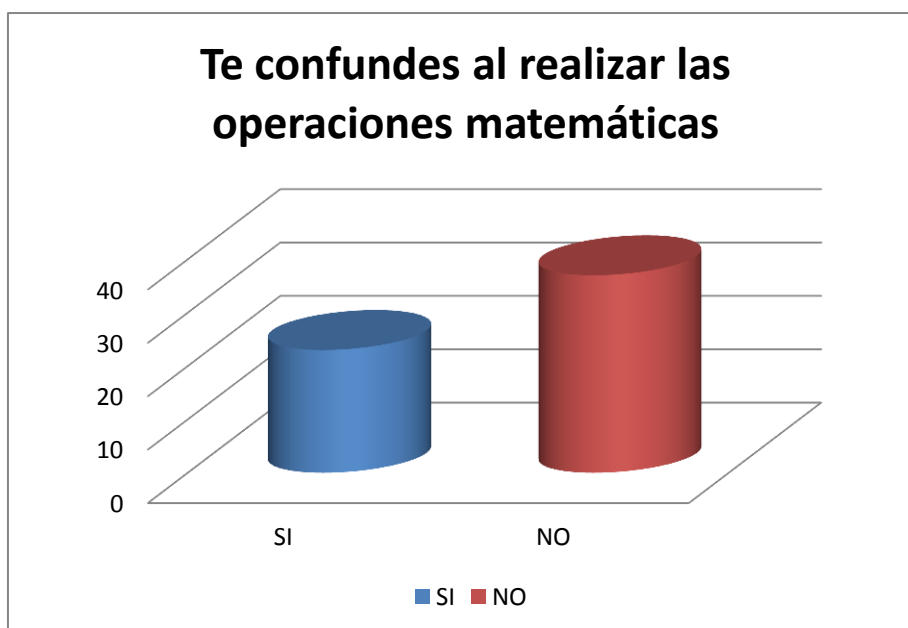
Tabla No. 2.3.4: Confusión de operaciones

CATEGORIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	23	38
NO	37	62
	60	100

Elaborado por: Mariana Jaime –Silvia De la Cruz

Fuente: Encuesta realizadas a los estudiantes Esc. “José Martínez Cobo”

Gráfico No. 2.3.4: Confusión de operaciones



Elaborado por: Mariana Jaime –Silvia De la Cruz

Fuente: Encuesta realizadas a los estudiantes Esc. “José Martínez Cobo”

SÍNTESIS DEL DIAGNÓSTICO

En la pregunta 4, observamos que el 38 de los estudiantes respondieron sí, el 62% respondieron que no. Por consiguiente podemos manifestar que existe una mayoría de estudiantes que confunden las operaciones matemáticas, Por lo que se sugiere que el docente refuerce en horas extracurriculares operaciones básicas empezando por menos complejo.

5. ¿Te ayudan a realizar las tareas escolares en casa?

Tabla No. 2.3.5: Tareas escolares

CATEGORIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	24	40
NO	28	47
A VECES	8	13
	60	100

Elaborado por: Mariana Jaime –Silvia De la Cruz

Fuente: Encuesta realizadas a los estudiantes Esc. “José Martínez Cobo”

Gráfico No. 2.3.5: Tareas escolares



Elaborado por: Mariana Jaime –Silvia De la Cruz

Fuente: Encuesta realizadas a los estudiantes Esc. “José Martínez Cobo”

SÍNTESIS DEL DIAGNÓSTICO

En el gráfico observamos que el 40% de los estudiantes respondieron sí, el 47% respondieron que no y un 13% a veces. Por lo que podemos manifestar que existe una mayoría de estudiantes que No recibe ayuda para resolver las tareas de matemáticas, Por consiguiente los padres o familiares que viven con el estudiante, deben apoyarlos y verificarles que cumplan con las tareas.

6. ¿Crees que la utilización de los recursos tecnológicos ayudarían a comprender los contenidos matemáticos?

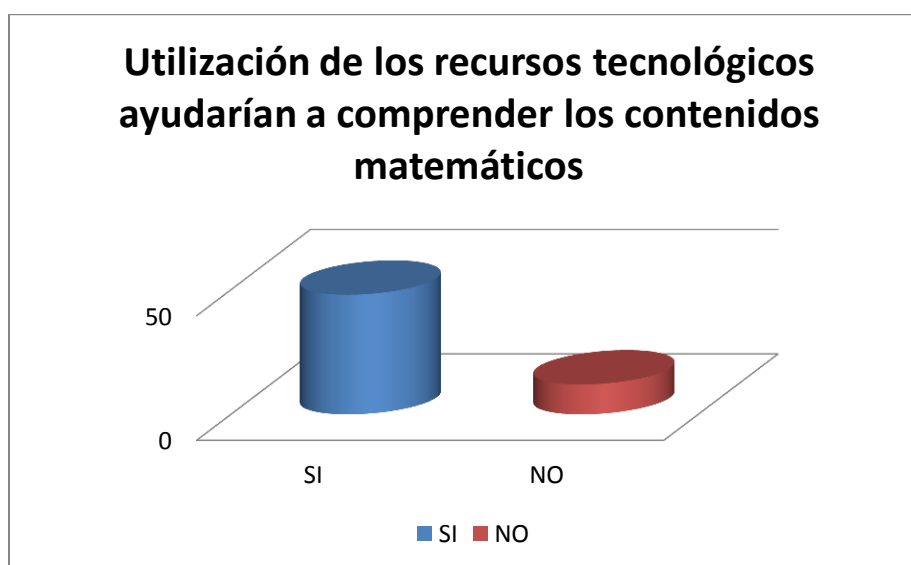
Tabla No.2.3.6: Recursos tecnológicos.

CATEGORIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	48	80
NO	12	20
	60	100

Elaborado por: Mariana Jaime –Silvia De la Cruz

Fuente: Encuesta realizadas a los estudiantes Esc. “José Martínez Cobo”

Gráfico No.2.3.6: Recursos tecnológicos



Elaborado por: Mariana Jaime –Silvia De la Cruz

Fuente: Encuesta realizadas a los estudiantes Esc. “José Martínez Cobo”

SÍNTESIS DEL DIAGNÓSTICO

En la pregunta 6 el gráfico nos indica que el 80% de los estudiantes respondieron sí, el 20%. Por lo que podemos manifestar que existe una mayoría de estudiantes que aprueban que el docente utilice recursos tecnológicos en la enseñanza de matemática. Por consiguiente el docente debe las herramientas y programas tecnológicos para aplicarlos con los niños.

7. ¿El profesor los motiva antes de empezar la clase de matemáticas?

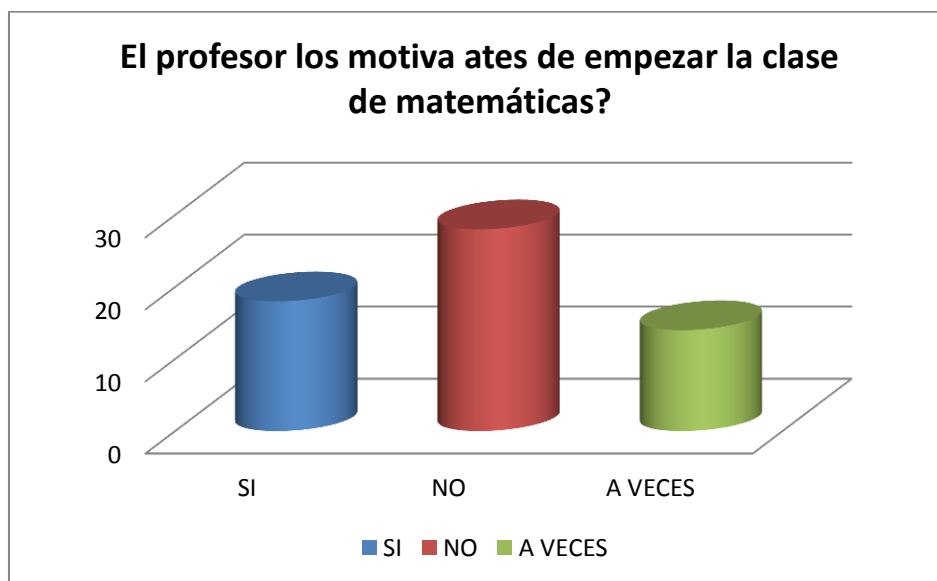
Tabla No.2.3.7: Motivación

CATEGORIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	18	30
NO	28	47
A VECES	14	23
	0	100

Elaborado por: Mariana Jaime –Silvia De la Cruz

Fuente: Encuesta realizadas a los estudiantes Esc. “José Martínez Cobo”

Gráfico No. 2.3.7 Motivación



Elaborado por: Mariana Jaime –Silvia De la Cruz

Fuente: Encuesta realizadas a los estudiantes Esc. “José Martínez Cobo”

SÍNTESIS DEL DIAGNÓSTICO

En la pregunta 7, observamos en el gráfico que el 30% de los estudiantes respondieron sí, el 47% respondieron que no y un 23% a veces. Por lo que podemos manifestar que existe una mayoría de docentes no motivan a sus estudiantes, con juegos o canciones para relajarlos antes de empezar su clase.

8. ¿El profesor ejecuta actividades de juego en el proceso de enseñanza aprendizaje?

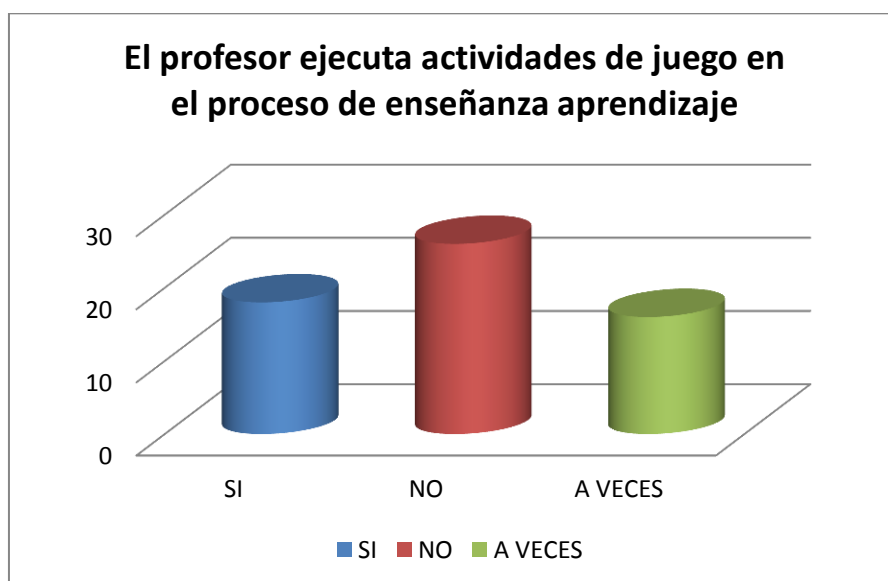
Tabla No.2.3.8: Actividades de juego

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
SI	18	30
NO	26	43
A VECES	16	27
TOTAL	40	100

Elaborado por: Mariana Jaime –Silvia De la Cruz

Fuente: Encuesta realizadas a los estudiantes Esc. “José Martínez Cobo”

Gráfico No.2.3.8: Actividades de juego



Elaborado por: Mariana Jaime –Silvia De la Cruz

Fuente: Encuesta realizadas a los estudiantes Esc. “José Martínez Cobo”

SÍNTESIS DEL DIAGNÓSTICO

El gráfico nos indica que el 30% de los estudiantes respondieron sí, el 47% respondieron no y el 27% a veces. Por lo que podemos manifestar que existe una mayoría de estudiantes aseverando que es necesario que docente aplique acciones lúdicas en el transcurso de la enseñanza de matemáticas.

9. ¿Cuándo te equivocas el profesor te incentiva a que sigas participando en clase?

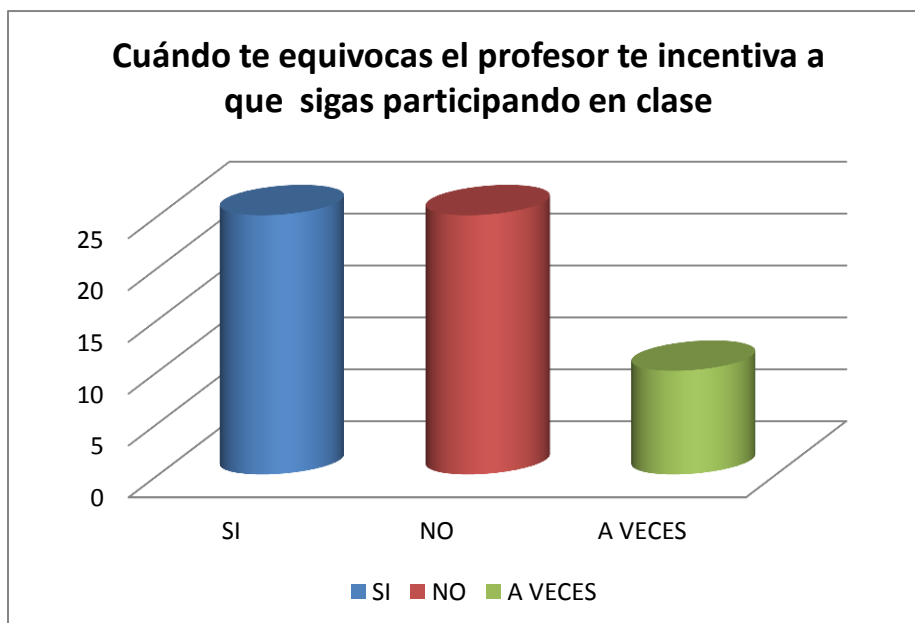
TablaNo.2.3.9: Participación en clase.

CATEGORIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	25	42
NO	25	42
A VECES	10	16
	60	100

Elaborado por: Mariana Jaime –Silvia De la Cruz

Fuente: Encuesta realizadas a los estudiantes Esc. “José Martínez Cobo”

Gráfico No.2.3.9: Participación en clase.



Elaborado por: Mariana Jaime –Silvia De la Cruz

Fuente: Encuesta realizadas a los estudiantes Esc. “José Martínez Cobo”

SÍNTESIS DEL DIAGNÓSTICO

Observamos en el gráfico que el 42% de los estudiantes respondieron sí, el 42% respondieron que no y un 16% a veces. Por lo que podemos manifestar que existe una mayoría de docentes que incentiva la participación de sus estudiantes.

10. ¿Consideras que el docente está bien capacitado en el área de matemática?

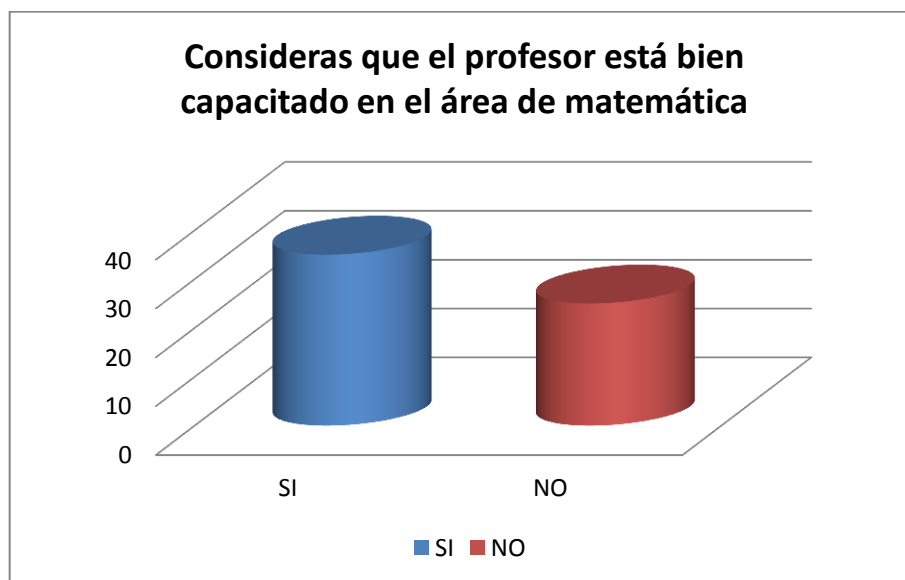
Tabla No. 2.3.10: Docente capacitado

CATEGORIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	35	58
NO	25	42
	60	100

Elaborado por: Mariana Jaime –Silvia De la Cruz

Fuente: Encuesta realizadas a los estudiantes Esc. “José Martínez Cobo”

Gráfico No. No.2.3.10: Docente capacitado.



Elaborado por: Mariana Jaime –Silvia De la Cruz

Fuente: Encuesta realizadas a los estudiantes Esc. “José Martínez Cobo”

SÍNTESIS DEL DIAGNÓSTICO

En la pregunta 10 el gráfico nos indica que el 58% de los estudiantes respondieron sí, el 42% respondieron que no. Por lo que podemos decir que existe en mayoría los docentes están aptos para enseñar las matemáticas que utilizan una metodología apropiada en el proceso de instrucción de las matemáticas.

2.4. RESULTADOS DE LAS ENCUESTAS REALIZADAS A LOS DOCENTES

1. ¿En su experiencia docente ha detectado en los estudiantes problemas en el aprendizaje de matemáticas?

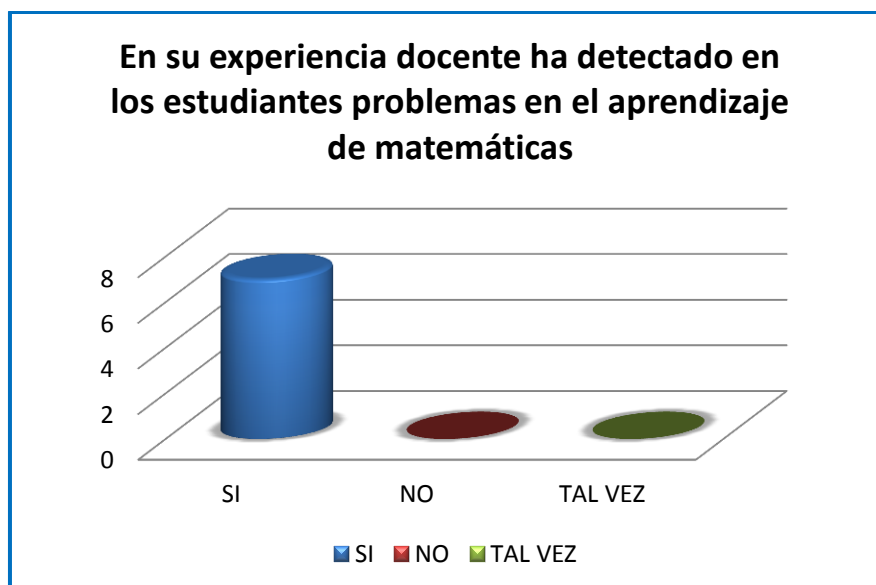
Tabla No. 2.4.1: Problemas de aprendizaje

CATEGORIA	FRECUENCIA	PORCENT.
SI	7	100%
NO	0	0%
TAL VEZ	0	0%
	7	100%

Elaborado por: Mariana Jaime –Silvia De la Cruz

Fuente: Encuesta realizadas a los docentes Esc. “José Martínez Cobo”

Gráfico No. 2.4.1: Problemas de aprendizaje



Elaborado por: Mariana Jaime –Silvia De la Cruz

Fuente: Encuesta realizadas a los docentes Esc. “José Martínez Cobo”

SÍNTESIS DEL DIAGNÓSTICO

Según indica el gráfico el 100% de los docentes respondieron sí. En conclusión podemos expresar que los estudiantes tienen dificultades de aprendizajes. Y están conscientes en aplicar técnicas que fortalezcan los conocimientos de matemáticas.

2. ¿Diseñaría y aplicaría nuevas estrategias para mejorar la enseñanza de la matemática?

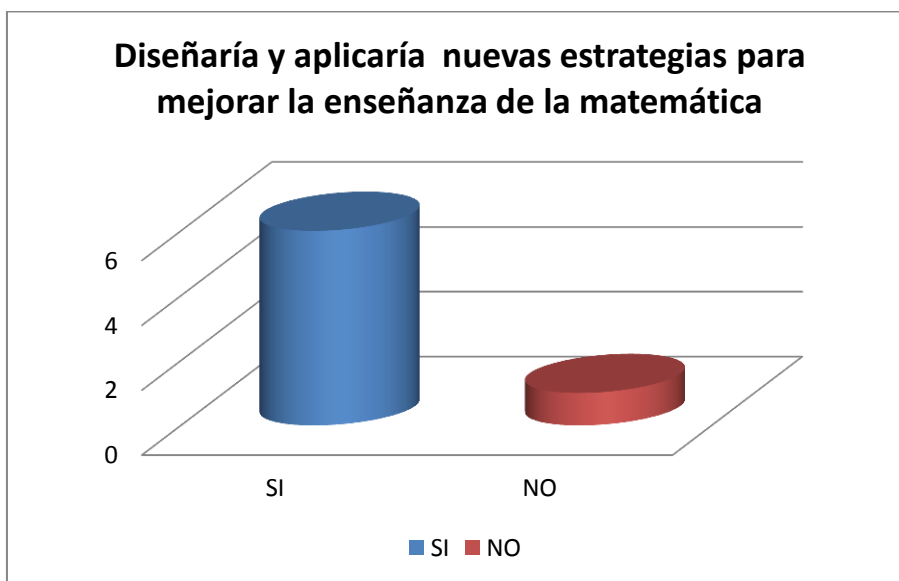
Tabla No. 2.4.2: Nuevas estrategias

CATEGORIA	FRECUENCIA	PORCENT.
SI	6	75
NO	1	25
	7	100

Elaborado por: Mariana Jaime –Silvia De la Cruz

Fuente: Encuesta realizadas a los docentes Esc. “José Martínez Cobo”

Gráfico No. 2.4.2: Nuevas estrategias



Elaborado por: Mariana Jaime –Silvia De la Cruz

Fuente: Encuesta realizadas a los docentes Esc. “José Martínez Cobo”

SÍNTESIS DEL DIAGNÓSTICO

En el gráfico se observa que el 75% de los docentes respondieron sí el 25% que no. Por lo que se deduce que los docentes están dispuestos a implementar nuevas estrategias en el área de matemáticas. Y lograr resultados favorables.

3. ¿Considera Ud. que en el área de matemática debe prevalecer la praxis para que se interiorice mejor la teoría?

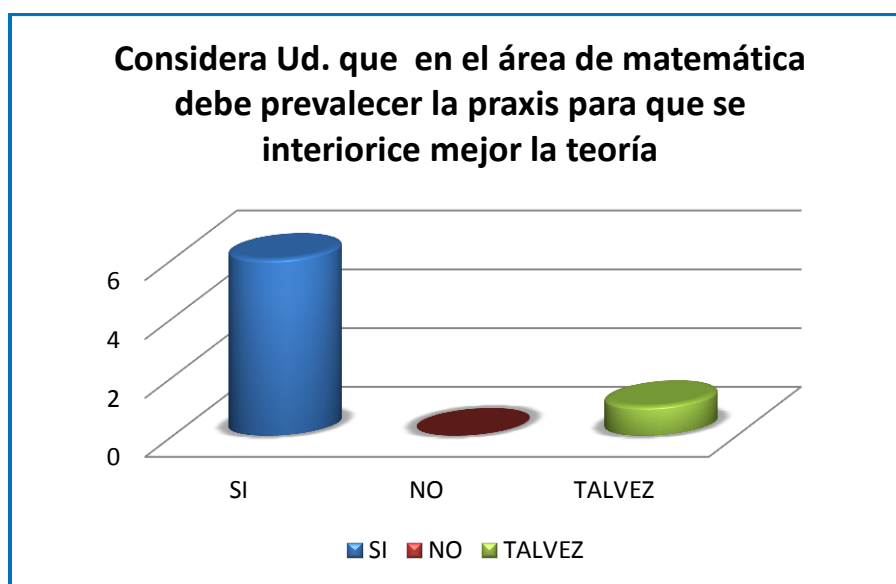
Tabla No. 2.4.3: Praxis o teoría

CATEGORIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	6	90%
NO	0	0%
TALVEZ	1	10%
	7	100%

Elaborado por: Mariana Jaime –Silvia De la Cruz

Fuente: Encuesta realizadas a los docentes Esc. "José Martínez Cobo"

Gráfico No. 2.4.3: Praxis o teoría



Elaborado por: Mariana Jaime –Silvia De la Cruz

Fuente: Encuesta realizadas a los docentes Esc. "José Martínez Cobo"

SÍNTESIS DEL DIAGNÓSTICO

El gráfico indica, que el 90% de los docentes respondieron sí el 10% tal vez. Por consiguiente podemos manifestar, que los docentes piensan que la praxis refuerza la teoría. Por lo que se debe planificar las actividades para dar más tiempo a la resolución de ejercicios.

4. ¿Estima usted conveniente simplificar los contenidos de matemáticas para que resulte más fácil su comprensión?

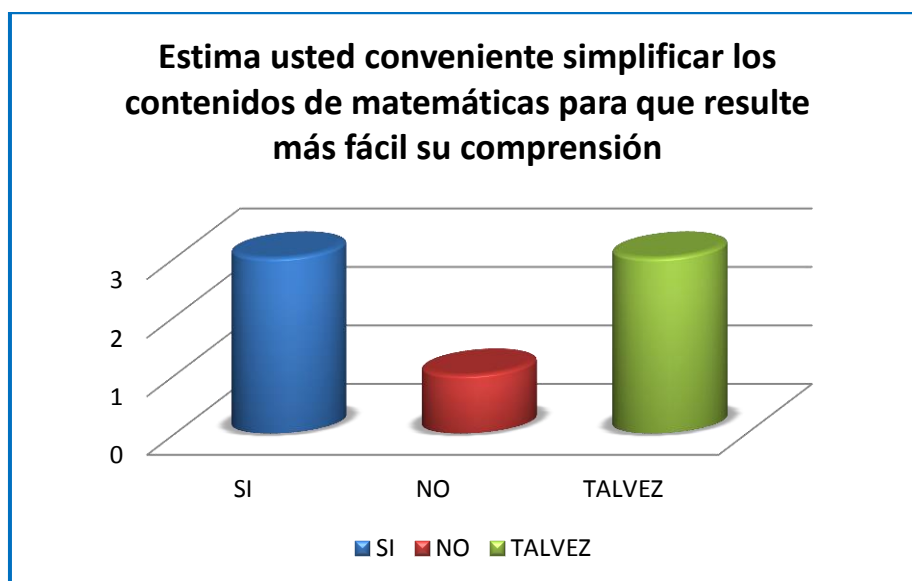
Tabla No. 2.4.4: Contenidos

CATEGORIA	FRECUENCIA	PORCENT.
SI	3	43
NO	1	14
TALVEZ	3	43
	7	100

Elaborado por: Mariana Jaime –Silvia De la Cruz

Fuente: Encuesta realizadas a los docentes Esc. "José Martínez Cobo"

Gráfico No. 2.4.4: Contenidos



Elaborado por: Mariana Jaime –Silvia De la Cruz

Fuente: Encuesta realizadas a los docentes Esc. "José Martínez Cobo"

SÍNTESIS DEL DIAGNÓSTICO

Se observa que el 43% de los docentes respondieron sí el 43% tal vez y un 14% que no. Por consiguiente podemos expresar que los docentes opinan que deben priorizar los contenidos. Se intenta conseguir que el educando aprenda, calidad y no cantidad de conceptos.

5. ¿Considera obligatorio que los padres de familia deben involucrarse en las tareas escolares de sus hijos?

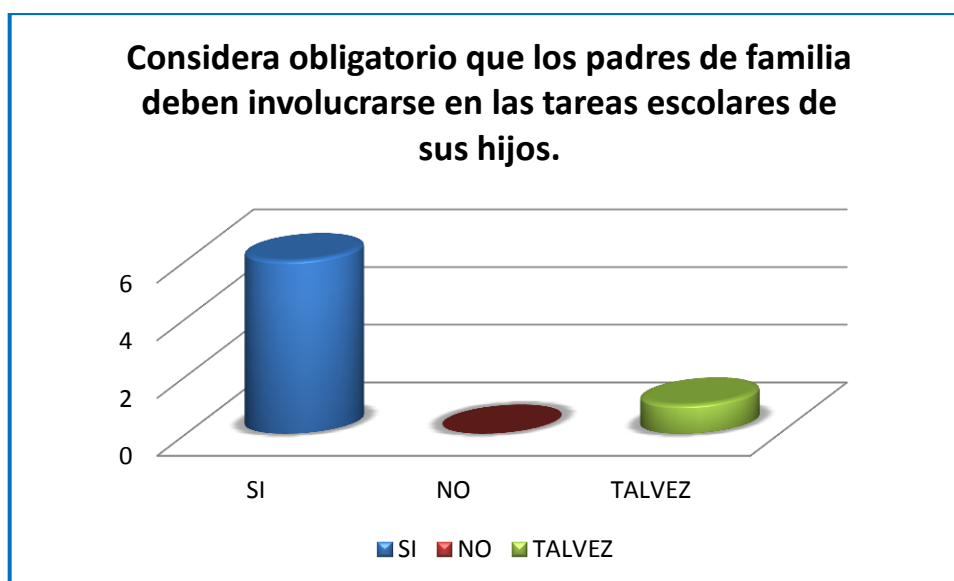
Tabla No. 2.4.5: Control de Tareas

CATEGORIA	FRECUENCIA	PORCENT.
SI	6	86
NO	0	0
TALVEZ	1	14
	7	100

Elaborado por: Mariana Jaime –Silvia De la Cruz

Fuente: Encuesta realizadas a los docentes Esc. “José Martínez Cobo”

Gráfico No. 2.4.5: Control de Tareas



Elaborado por: Mariana Jaime –Silvia De la Cruz

Fuente: Encuesta realizadas a los docentes Esc. “José Martínez Cobo”

SÍNTESIS DEL DIAGNÓSTICO

Se observa que el 86% de los docentes respondieron sí el 14% tal vez. En conclusión podemos decir que los docentes piensan que los padres deben estar comprometidos en ayudar en las tareas de sus hijos. Para que mejoren sus calificaciones.

6. ¿Cree Ud. que la utilización de los recursos tecnológicos, ayudarían a optimizar el desempeño académico de los estudiantes?

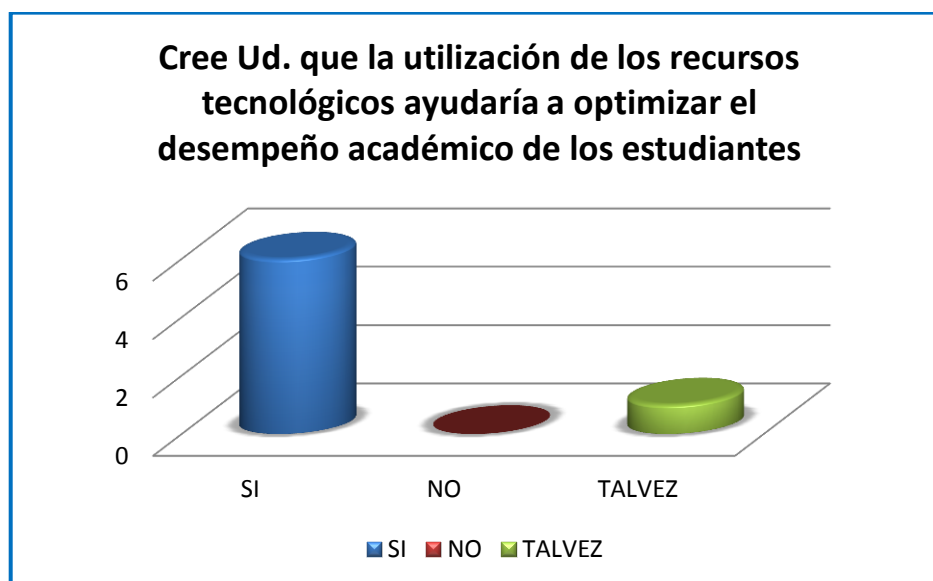
Tabla No. 2.4.6: Desempeño académico

CATEGORIA	FRECUENCIA	PORCENT.
SI	6	86
NO	0	0
TALVEZ	1	14
	7	100

Elaborado por: Mariana Jaime –Silvia De la Cruz

Fuente: Encuesta realizadas a los docentes Esc. “José Martínez Cobo”

Gráfico No. Tabla No. 2.4.6: Control de Tareas



Elaborado por: Mariana Jaime –Silvia De la Cruz

Fuente: Encuesta realizadas a los docentes Esc. “José Martínez Cobo”

SÍNTESIS DEL DIAGNÓSTICO

El gráfico demuestra que el 86% de los docentes respondieron sí el 14% tal vez. En consecuencia podemos manifestar que los docentes están dispuestos a utilizar recursos tecnológicos en las clases de matemáticas, para lograr mayor interés en el estudiante.

7. ¿Al iniciar la clase de matemáticas realiza una dinámica o juego acorde al contenido que va a explicar?

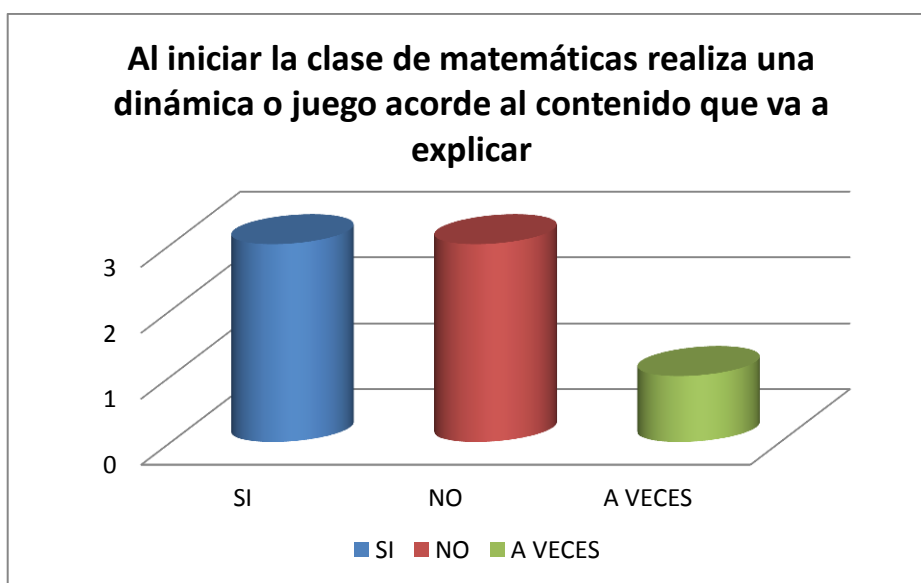
Tabla No. 2.4.7: Dinámica o juego.

CATEGORIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	3	43
NO	3	43
A VECES	1	14
	7	100

Elaborado por: Mariana Jaime –Silvia De la Cruz

Fuente: Encuesta realizadas a los docentes Esc. “José Martínez Cobo”

Gráfico No. 2.4.7: Dinámica o juego.



Elaborado por: Mariana Jaime –Silvia De la Cruz

Fuente: Encuesta realizadas a los docentes Esc. “José Martínez Cobo”

SÍNTESIS DEL DIAGNÓSTICO

Se observa que el 43 % de los docentes respondieron sí el 43% que no y un 14% a veces. En consecuencia podemos manifestar, que a los docentes les corresponde emplear la motivación al empezar una nueva clase de matemáticas, creando una situación propicia para que el estudiante participe activamente.

8. ¿Utiliza actividades lúdicas que faciliten el proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas?

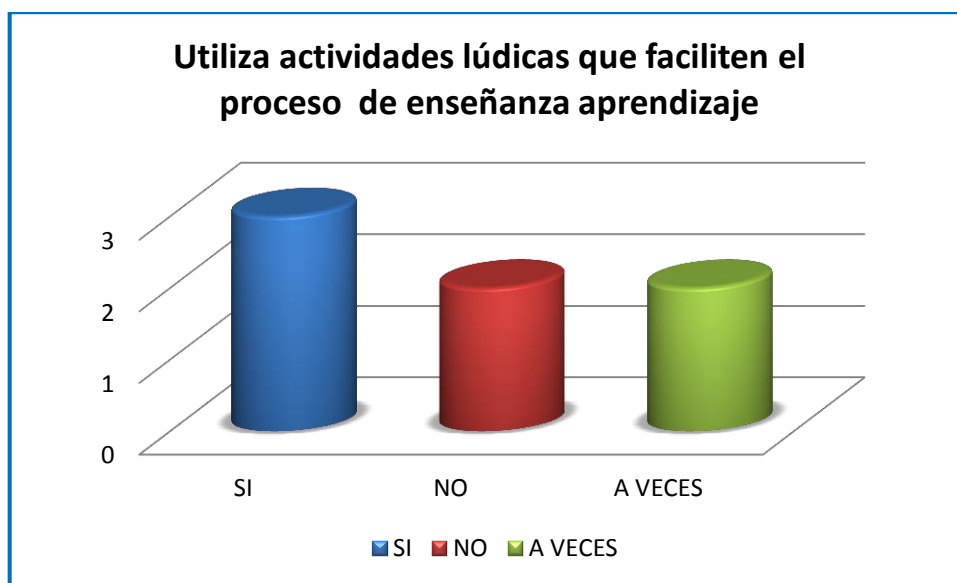
Tabla No. 2.4.8: Actividades lúdicas

CATEGORIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	3	42
NO	2	29
A VECES	2	29
	7	100

Elaborado por: Mariana Jaime –Silvia De la Cruz

Fuente: Encuesta realizadas a los docentes Esc. “José Martínez Cobo”

Gráfico No. 4: Actividades lúdicas.



Elaborado por: Mariana Jaime –Silvia De la Cruz

Fuente: Encuesta realizadas a los docentes Esc. “José Martínez Cobo”

SÍNTESIS DEL DIAGNÓSTICO

Según los gráficos se observa que el 42% de los docentes respondieron sí, el 29% respondieron que no y un 29% a veces. En conclusión podemos manifestar que los docentes apliquen actividades y materiales lúdicos de acuerdo al tema de clases porque la manipulación de objetos ayuda a interiorizar los contenidos.

9. ¿De qué manera Incentiva la participación de los niños que tienen dificultades de aprendizaje?

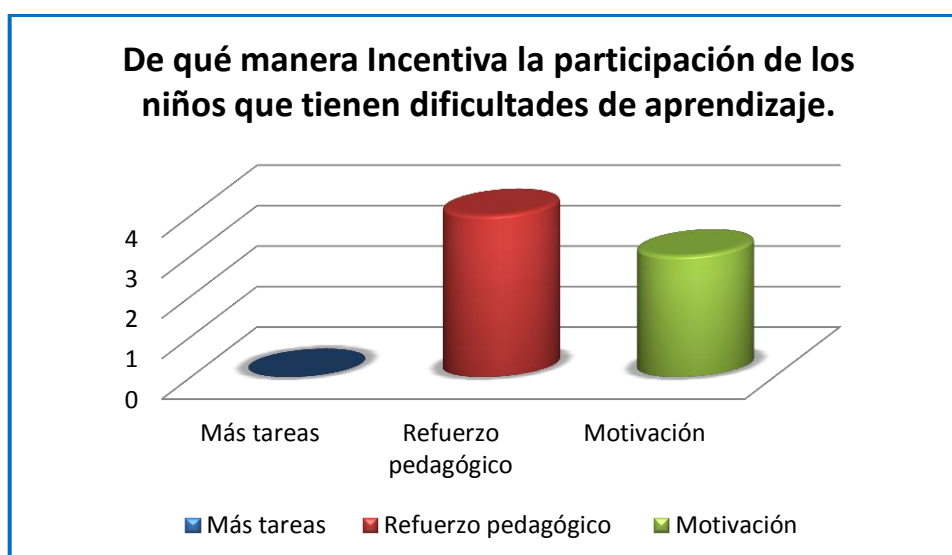
Tabla No. 5: Incentivar participación.

CATEGORIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Más tareas	0	0
Refuerzo Pedagógico	4	60
Motivación	3	40
	7	100

Elaborado por: Mariana Jaime –Silvia De la Cruz

Fuente: Encuesta realizadas a los docentes Esc. “José Martínez Cobo”

Gráfico No. 2.4.9: Incentivar participación.



Elaborado por: Mariana Jaime –Silvia De la Cruz

Fuente: Encuesta realizadas a los docentes Esc. “José Martínez Cobo”

SÍNTESIS DEL DIAGNÓSTICO

Según los gráficos se observa que el 60% de los docentes respondieron refuerzo pedagógico y el 40% motivación. En conclusión podemos manifestar que los docentes incentivan la participación del estudiante en la clase. Brindan el refuerzo y aplican la motivación al estudiante, no solo de manera individual sino también integrándolos en equipo para resolver las actividades propuestas. Con ello se gana mayor confianza olvidando el temor al error.

10. ¿Considera que usted está bien capacitado y domina el área de matemática?

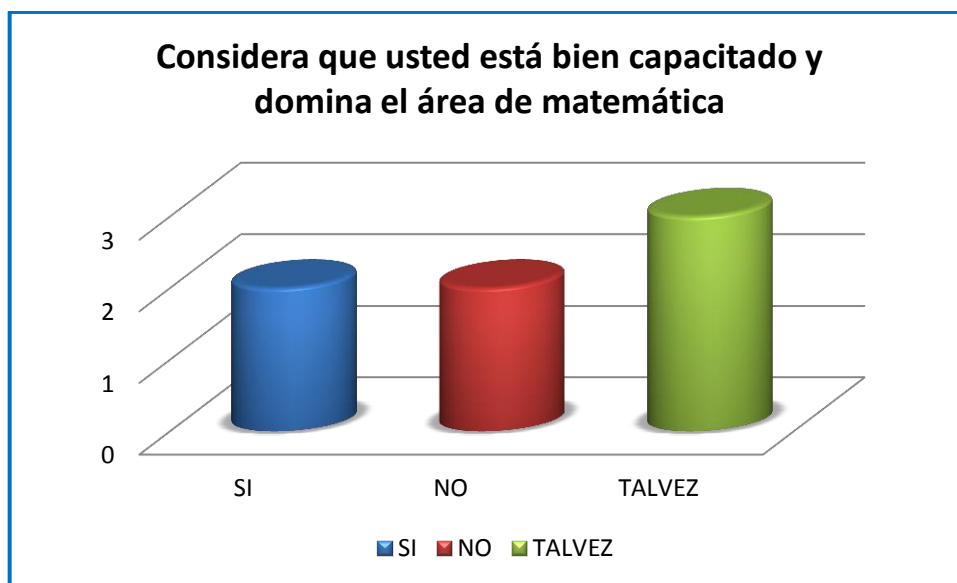
Tabla No. 60: Capacitación

CATEGORIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	2	29
NO	2	29
TALVEZ	3	42
	7	100

Elaborado por: Mariana Jaime –Silvia De la Cruz

Fuente: Encuesta realizadas a los docentes Esc. “José Martínez Cobo”

Gráfico No. 2.4.10: Capacitación



Elaborado por: Mariana Jaime –Silvia De la Cruz

Fuente: Encuesta realizadas a los docentes Esc. “José Martínez Cobo”

SÍNTESIS DEL DIAGNÓSTICO

Se observa que el 29% de los docentes respondieron sí, un 29% que no el 42% tal vez. En consecuencia podemos manifestar que los docentes necesitan ser capacitados en el área de matemáticas, para que puedan de impartir la materia con mayor dominio, estar bien preparado y guiar adecuadamente a los niños.

2.5. VERIFICACIÓN DE HIPOTESIS

HIPÓTESIS GENERAL

Si los docentes aplicaran metodologías activas en el proceso de enseñanza, mejoraría la comprensión de contenidos en la asignatura de matemática, en los estudiantes.

La hipótesis se demuestra con el análisis realizado en la pregunta N° 10 de la encuesta efectuada a los estudiantes, los que se expresa que el docente debe innovarse más para actualizar los conocimientos en el área de matemática

En la pregunta N°5 de la entrevista efectuada a los padres de familia, los cuales opinan que los métodos que utilizan los docentes deben ser participativos e innovadores para obtener resultados óptimos en el enseñanza de sus hijos, En la pregunta N° 6 de la entrevista efectuada a los docentes. Ellos concuerdan en capacitarse para actualizar sus saberes y utilizar metodologías apropiadas para perfeccionar su desempeño profesional, ayudando de ésta manera a que los estudiantes obtengan una mejor asimilación de contenidos en la asignatura de matemáticas.

HIPÓTESIS PARTICULARES

- La utilización de nuevas estrategias de enseñanzas en el área de matemáticas permitirá elevar de los niveles de comprensión en los estudiantes.

Esta hipótesis se explica en la pregunta N° 6 de la encuesta aplicada a los estudiantes. En la cual manifiestan estar de acuerdo con que los docentes deben cambiar de estrategias, porque les ayudaría a renovar su comprensión e interés en las matemáticas.

En la pregunta N°6 de la encuesta realizada a los padres de familia ratifican que es factible la aplicación de prácticas tecnológicas que faciliten al estudiante aumentar sus saberes y apropiarse de los contenidos matemáticos.

Por consiguiente en la pregunta N° 5 de la entrevista aplicada a los docentes consideran estar de acuerdo en innovar las estrategias de enseñanza - aprendizaje utilizando más recursos didácticos concretos y tecnológicos, para conseguir un mayor interés en los estudiantes.

- Con la participación activa y comunicación entre los educandos, docentes y padres de familia, lograríamos superar las dificultades en la resolución de procedimientos matemáticos.

La hipótesis se comprueba con los resultados obtenidos en la pregunta N°5 realizada a los estudiantes en el que expresan, que existe desvinculación en casa porque hay estudiantes no reciben el apoyo requerido de sus padres, cuando poseen tareas con niveles de complejidad. Esta aseveración expresa que los padres de familia deben poner empeño brindándoles a sus hijos mayor atención en casa, para superar los conflictos que están presentes en la resolución de problemas matemáticos.

En la pregunta N° 5 de la encuesta realizada a los padres de familia, Los padres confirman lo expresado por sus hijos en cuanto a que no brindan el apoyo necesario, en la resolución de los ejercicios matemáticos.

En la pregunta N° 5 de la encuesta asignada a los docentes, ellos deducen la importancia de la colaboración y control los padres en casa y expresan que indispensable considerar como punto clave el que sus hijos se comprometan y modifiquen las rutinas de estudio, para que actúen con responsabilidad.

En la pregunta N°7 de la encuesta realizada a los directivos, ellos admiten que los padres de familia deben ayudar e involucrarse más en la educación de sus hijos, que asuman su responsabilidad para lograr cambiar este paradigma.

- Si los docentes motivan e incluyen juegos lúdicos en el proceso de aprendizaje, obtendrán estudiantes con mejor desempeño académico.

Esta hipótesis se corrobora en la pregunta N° 7 y en la pregunta N°8 de la encuesta realizada a los escolares, quienes opinan que hay un adecuada motivación y aplicación de juegos lúdicos que estimulen su participación.

En la pregunta N°4 y N°8 de la entrevista realizada a los padres de familia señalan que es escasa la elaboración de material didáctico y juegos lúdicos de matemáticas, por parte del docente. Resulta factible que los docentes elaboren más recursos didácticos que produzcan el aprendizaje de las matemáticas. También es recomendable que los padres que motiven a sus hijos el estudio por las matemáticas.

En la pregunta N°7 y N°8 de la encuesta efectuada a los docentes. Que hace referencia a la utilización de materiales lúdicos y la motivación para introducir los contenidos relacionados a ésta asignatura. El docente está de acuerdo en emplear éstos recursos para optimizar su desempeño académico.

CAPÍTULO III

3. PROPUESTA

TÍTULO

DISEÑO DE UNA GUÍA METODOLÓGICA PARA LA COMPRESIÓN DE LOS CONTENIDOS EN LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICAS.

3.1. Justificación

La elaboración de esta guía metodológica se justifica, con el propósito de contribuir con estrategias hábiles de soluciones ante una necesidad actual en los educandos de la Escuela de Educación Básica, José Martínez Cobo de la parroquia Chanduy del cantón Santa Elena.

Conscientes de las estadísticas que emite el Ministerio de Educación, en relación al desempeño académico de los estudiantes en las evaluaciones, se puede observar los bajos porcentajes de aprovechamiento en las áreas básicas, específicamente matemáticas. Esto involucra de manera implícita que los docentes adquieran la competencias necesarias para que la formación educativa concebida por los estudiantes sea contextualizada y realista.

Por consiguiente, consideramos que los educadores de los niveles de educación básica, deben prepararse permanentemente para brindar una educación de calidad y calidez a los niños y niñas de nuestro país.

A través de la presente la guía metodológica que proponemos y con el afán de mejorar las enseñanzas de las matemáticas, esperamos sirva de aportación renovadora en el proceso de la enseñanza – aprendizaje, como recurso pedagógico y mediante ella se desea enriquecer las estrategias pedagógicas de los docentes.

Una buena formación matemática admite el desarrollo de ciudadanos justos con capacidad de razonamiento lógico y abstracto que pueden interactuar y triunfar en la sociedad.

3.2. OBJETIVOS

General:

- Diseñar técnicas metodológicas concretas que involucren la utilización de los recursos didácticos tecnológicos para mejorar la comprensión de los contenidos matemáticos.

Específicos:

- Ampliar la capacidad de resolución de problemas para mejorar la comprensión de contenidos en el área de matemáticas.
- Optimizar el desarrollo de la capacidad lógica matemática de los estudiantes, mediante la utilización de técnicas metodológicas.
- Contribuir con innovaciones metodológicas que aporten en la labor del docente para lograr un mejor desempeño en los estudiantes.

3.3. VISIÓN

Lograr la innovación intrínsecamente del proceso enseñanza – aprendizaje, desarrollando y aplicando técnicas que permitan inducir en los escolares, la práctica de los saberes esencialmente en la comprensión de los contenidos de las matemáticas.

3.4. MISIÓN

La comprensión de los contenidos en la asignatura de las matemáticas será el fundamento teórico y práctico que aportara a enriquecer la sapiencia de los estudiantes de la Escuela de educación básica “José Martínez Cobo” de la parroquia Chanduy del Cantón Santa Elena, manejando estrategias metodológicas, que consiga que el aprendizaje sea significativo y mejore la calidad de la educación.

3.5. Descripción de la Propuesta

Elaboración de una guía metodológica en la comprensión de los contenidos de la asignatura de matemáticas en la Escuela de Educación Básica “José Martínez Cobo” de la parroquia Chanduy del Cantón Santa Elena, comprende la utilización de recursos didácticos lúdicos aplicables en entornos comunicativos, e interactivos que faciliten la labor de la educación de los docentes de la escuela.

3.6. Desarrollo de la Propuesta

El material de esta guía de metodológica concierne a un programa diseñado para mejorar el aprendizaje en el área de matemática e incluye variedad materiales lúdicos que pueden ser manipulados en el proceso de clase, es más motiva a que los docentes utilicen de los diversos recursos tecnológicos que tenemos al alcance en las instituciones educativas.

En la actualidad están proporcionando cambios en cualquiera de los ámbitos sociales, por lo que se hace primordial dotar de estrategias e instrumentos a los estudiantes y puedan enfrentar de forma efectiva las dificultades en el medio social.

3.7. RECURSOS

3.7.1. FINANCIEROS

La adquisición de material lúdico necesario para cada año básico será financiado mediante el dinero de bono de matrícula que destina el gobierno a cada institución.

3.7.2. HUMANOS

Los docentes que tienen la predisposición de colaborar e implementar esta propuesta en las clases de matemáticas.

3.8 Beneficiarios

Los beneficiarios inmediatos de este proyecto es la comunidad educativa de la Escuela de Educación Básica “José Martínez Cobo” de la parroquia Chanduy del Cantón Santa Elena.

- Estudiantes: 60 niños y niñas del establecimiento.
- Docentes: 1 director y 14 profesores guías de aula.
- Padres de familia: 60 representantes legales.
- Comunidad: Población de la parroquia Chanduy.
- Los docentes quienes socializaran y aplicarán los contenidos detallados en esta guía.
- Los estudiantes que gracias a las técnicas innovadoras y juegos interactivos se sentirán motivados y mejoran su aprendizaje y por ende su rendimiento escolar.
- Los padres de familia quienes se motivaran al constatar el desempeño que van adquiriendo sus hijos a lo largo del proceso didáctico.

DISEÑO DE UNA GUÍA METODOLÓGICA

PARA LA COMPRENSIÓN DE LOS CONTENIDOS

EN LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICAS

PARA LAS Y LOS ESTUDIANTES DEL CUARTO AÑO BÁSICO

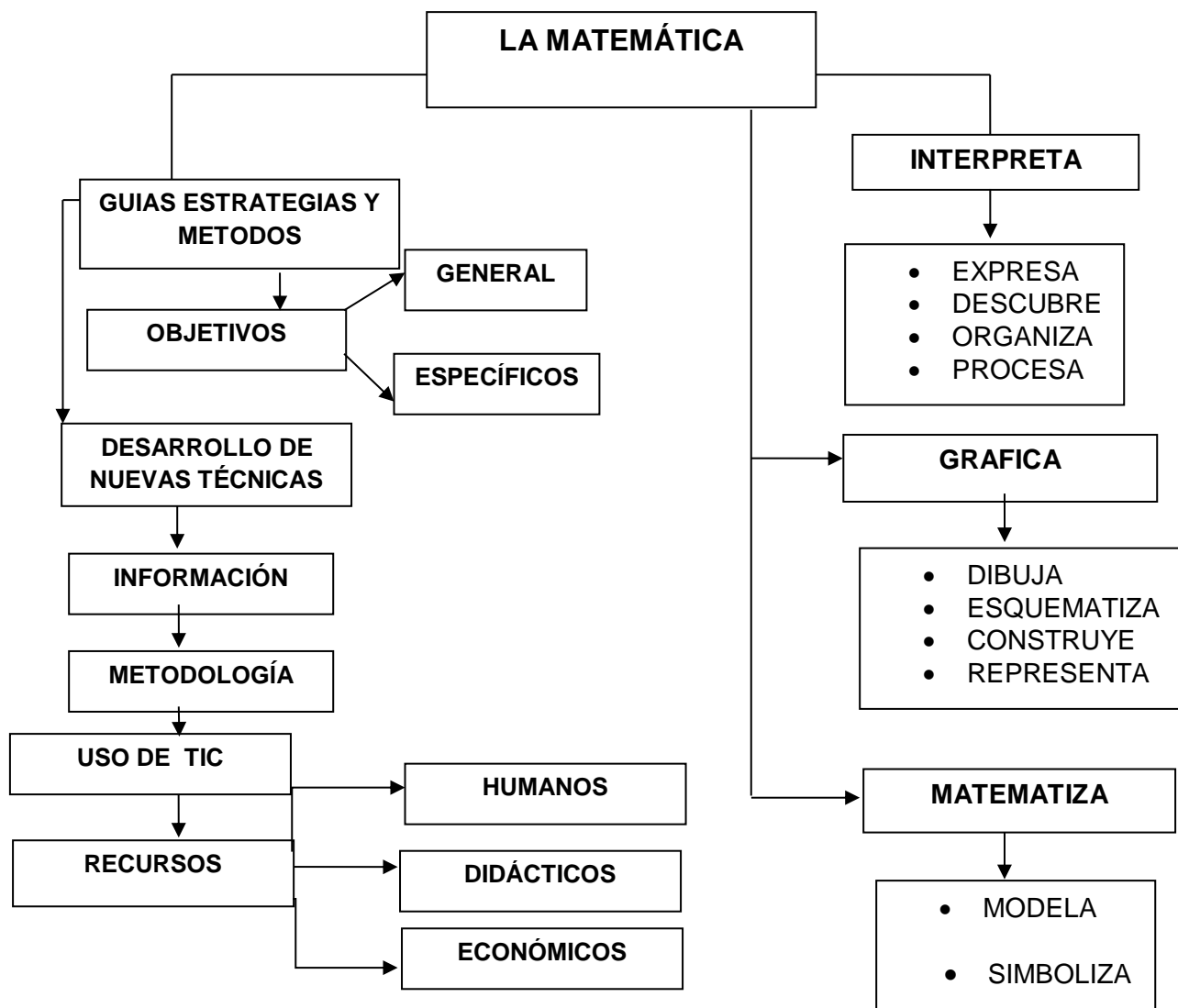
DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA

“JOSÉ MARTÍNEZ COBO”



GRÁFICO N° 3.1

ORGANIGRAMA



Elaborado por: Mariana Jaime –Silvia De la Cruz

Fuente: Guía metodológica de la asignatura de matemáticas

INTRODUCCIÓN

Esta guía metodológica servirá como instrumento de soporte para el docente en su labor diaria, permitiendo renovar e incorporar las competencias educativas en el área de matemáticas para el cuarto año de educación general básica y lograr que los estudiantes amplíen sus destrezas intelectuales y promuevan sus cualidades y valores, sus capacidades de aprender a aprehender, fortaleciendo el dominio de los contenidos básicos indispensables para encaminar el pensamiento lógico matemático y creativo.

Con ella se pretende conseguir que los educandos logren:

- Interiorizar los contenidos matemáticos adecuados a su nivel.
- Establecer una secuencia lógica para asimilar los contenidos.
- Contribuir a formar personas participativas reflexivas y competitivas.

ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS, TÉCNICAS Y ACTIVIDADES

En el presente trabajo encontramos actividades de enseñanza-aprendizaje que son guiadas a partir de diversas estrategias y técnicas didácticas. Consideradas básicas para dinamizar los procesos didácticos y las presentamos a continuación.

TABLA N° 3.1 ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS O TÉCNICAS

ESTRATEGIA O TÉCNICA	OBJETIVOS	VENTAJAS	APLICACIONES	ACTIVIDADES SUGERIDAS
MÉTODO DE CASOS	Aproximar una realidad específica en el ambiente Académico, mediante un caso real o diseñado Estimular la	Este método es novedoso. Se convierte en incentivo que motiva a aprender desarrolla la habilidad para el análisis y la	Se puede usar para la introducción a la revisión de contenidos. Presentar una Exposición de tipo informativo.	El profesor Diseña o recopila el caso. Presenta el caso, facilita y motiva a su solución. Formar grupos de trabajo para que investiguen, discutan. Propongan soluciones.

	interacción entre los estudiantes del grupo.	síntesis . Permite que el contenido sea significativo para los estudiantes.		Comprobar las hipótesis diseñadas por el grupo. Exponer los resultados que concluyo el grupo
SIMULACION Y JUEGO	Aprender a partir de la acción. Sobre contenidos Y el desempeño de los estudiantes en situaciones Supuestos	Produce la interacción y la comunicación entre los estudiantes. Es entretenida. Permite que el Aprendizaje sea Significativo.	Para hacer que los contenidos sean vivenciales. Para desarrollar Habilidades específicas y resolver las situaciones supuestas. Para provocar el interés de los estudiantes por un tema específico acordes a los contenidos del grado al participar en los juegos y simulaciones.	El docente debe dirigir la situación. Establecer la simulación o la dinámica de juego. Realizar preguntas sobre la contexto planteado. Efectuar un análisis de la experiencia. En los participantes los roles deben estar definidos y ser rotativos.
APRENDIZA-JE BASADO EN PROBLEMAS	Los estudiantes debes asociarse para trabajar, sintetizar y construir el Conocimiento que solucionar los problemas, que por lo general son reales.	Los estudiantes descubren las necesidades del aprendizaje. Promueve la colaboración de los estudiantes en la investigación de los problemas relacionados con el I área. Desarrolla prácticas cognitivas y de sociabilización.	Se emplea para iniciar la discusión de un tema. Ayuda al desarrollo de habilidad para hacer análisis y síntesis de la información Permite que los estudiantes Juzguen y evalúen sus carencias de aprendizaje	Plantear una situación problemática Ejemplificar, asesorar y facilitar. Sugerir realizar el trabajo de manera Grupal. Guiar al grupo para que siga el proceso en la búsqueda de la solución del problema planteado. Retroalimentar constantemente a los estudiantes que tienen deficiencias para

				<p>encontrar la solución del problema.</p> <p>Reflexionar y enlistar las ideas de las actitudes y valores, la actividad grupal.</p>
JUEGO DE ROLES	<p>Extender el área De experiencia de lo estudiantes y su habilidad para resolver problemas desde diversos aspectos.</p>	<p>Disponer perspectivas De aproximación a la realidad. Fomenta la Creatividad del estudiante. Genera confianza y promueve la participación activa y propositiva de los estudiantes.</p>	<p>Produce debate de un tema desde diferentes roles. Promueve la empatía en el grupo de estudiantes Genera conciencia en la importancia de dependencia grupal.</p>	<p>El docente debe socializar el procedimiento. Designar el rol que va a desempeñar cada estudiante. Ejemplo: vendedor, comprador, cliente, entre otros. Identificar las características de los roles que van a representar. Reflexionar sobre los logros adquiridos.</p>
LLUVIAS DE IDEAS	<p>Acrecentar el potencial creativo de los estudiantes. Conseguir Variada información. Resolver problemas.</p>	<p>Ayuda en la interacción del grupo. Fomenta la creatividad y la participación. Es de fácil aplicación.</p>	<p>Beneficioso al confrontar los problemas o buscar doctrinas para tomar soluciones. Motiva la interacción de los educandos en el transcurso del trabajo grupal.</p>	<p>Solicitar que los estudiantes opinen libremente. Anotar sus opiniones. Agrupar y Ordenar las ideas. Determinar la importancia del proceso en la toma de decisiones. Dialogar con los estudiantes sobre lo aprendido con esta técnica.</p>

8

⁸ (<http://www.sistema.itesm.mx/va/dide/inf-doc7estrategias>)

Más estrategias y técnicas se encuentran documentadas en el sitio web, el siguiente cuadro ha sido modificado de acuerdo al tema que se está abordando y a la necesidad de los beneficiarios.

IMPORTANCIA DEL USO DE MATERIALES EN LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS

En la enseñanza de las matemáticas es importante la manipulación de materiales concretos (estructurados y no estructurados), la manipulación de los objetos permiten que los estudiantes experimenten mediante la estimulación de los sentidos, logrando así interiorizar las nociones que se procura enseñar.

La enseñanza de las matemáticas empieza con una etapa exploratoria que demanda de la manipulación de material concreto, y continua con actividades que proporcionan el desarrollo conceptual a partir de las experiencias recopiladas por los estudiantes durante la exploración, la cual inicia con la observación y el análisis, siguiendo con la conceptualización y luego con la generalización.

MATERIALES DIDÁCTICOS ESTRUCTURADO Y NO ESTRUCTURADO

Existe una variedad de materiales didácticos para desarrollar el área de matemática, unos que podemos adquirir en tiendas y otros materiales que son los medios naturales, a los que podemos darles un uso pedagógico.

TABLA N° 3.2 MATERIALES DIDÁCTICOS

CLASIFICACIÓN DEL MATERIALES DIDÁCTICOS		
MATERIAL DIDÁCTICO NO ESTRUCTURADO	Representativos	Juguetes que representan objetos del entorno.
	No figurativos	Bloques de construcción
	Reciclados	Paletas, tapillas, cajas, hojas de papel.

	Del medio	Semillas, piedras, hojas de los árboles, fichas, dados.
MATERIAL DIDÁCTICO ESTRUCTURADO	Para iniciar la construcción de un concepto	Regletas cuisenaire Material base diez Abaco Geoplano Bloques lógicos Tangram Collar de cuentas Vasos graduados.
	Para reforzar un concepto	Dominó Lotería Rompecabezas Juegos de números Laberintos

Fuente: tomado del Libro “Manual Básico del Docente”.

PLANIFICACIÓN POR BLOQUES CURRICULARES DEL ÁREA DE MATEMÁTICAS DEL CUARTO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA

TABLA N° 3.3 BLOQUES CURRICULARES DE MATEMÁTICAS

EJE CURRICULAR INTEGRADOR:	
Desarrollar el pensamiento lógico y crítico para interpretar y resolver problemas.	
EJES DEL APRENDIZAJE:	
El razonamiento, la demostración, la comunicación, las conexiones y/o la representación.	
BLOQUES	CONTENIDOS
BLOQUE DE RELACIONES Y FUNCIONES	<p>Patrones numéricos crecientes.</p> <p>Suma y multiplicación</p> <p>Relación de correspondencia.</p> <p>Pares ordenados</p>
BLOQUE NÚMÉRICO	<p>Números naturales hasta el 9 999</p> <p>Valor posicional: unidades, decenas, centenas y unidades de millar.</p> <p>Relación de orden.</p> <p>Adición y sustracción con reagrupación.</p> <p>Noción de división:(repartir en grupos iguales)</p> <p>Resolución de problemas.</p> <p>Redondear números naturales menores a 1000.</p> <p>Triples tercios y cuartos</p> <p>Multiplicación</p> <p>Modelo lineal</p> <p>Modelo grupal</p> <p>Modelo geométrico</p> <p>Multiplicación por 10,100 y 1000</p> <p>Términos de la multiplicación</p> <p>Propiedades de la multiplicación (conmutativa y asociativa)</p> <p>Memorización de las combinaciones multiplicativas. (tablas de multiplicar)</p>

	<p>Operadores: aditivos (+), sustractivos (-) y multiplicativos.</p> <p>Relación entre multiplicación y división.</p> <p>Productos y cocientes exactos.</p> <p>Resolución de problemas.</p>
BLOQUE DE GEOMETRÍA	<p>Noción semirrecta, segmento y ángulo.</p> <p>Clasificación de ángulos por amplitud: recto, agudo y obtuso.</p> <p>Cuadrados y rectángulos</p> <p>Perímetros de cuadrados y rectángulos.</p>
BLOQUE DE MEDIDA	<p>Medidas de Longitud</p> <p>El metro y submúltiplos (dm, cm, mm)</p> <p>Estimaciones y mediciones</p> <p>Conversaciones simples del metro y submúltiplos.</p> <p>Medición de capacidades</p> <p>Litro</p> <p>Medidas de peso</p> <p>Libra.</p> <p>Medidas monetarias</p> <p>Unidades monetarias</p> <p>conversiones</p> <p>Medidas de tiempo.</p> <p>conversiones simples de medidas de tiempo (de horas a minutos)</p>
BLOQUE DE ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD	<p>Diagramas de barras</p> <p>Recolección</p> <p>Representación</p> <p>Combinaciones.</p> <p>Combinaciones simples de tres por tres</p>

Fuente: Libro de Actualización y Fortalecimiento Curricular de la E.G.B 2010 Ministerio de Educación del Ecuador.⁹

⁹ (Ecuador.Min.Educ., 2010)

Una vez expuesto el pensum académico del cuarto año de Educación General Básica, damos marcha a la propuesta de acciones a desarrollar con los estudiantes, considerando que las actividades están asignadas de acuerdo a cada Bloque de contenidos.

RESUMEN

BLOQUE DE RELACIONES Y FUNCIONES

- ACTIVIDAD 1: Jugando con los bloques lógicos.
- ACTIVIDAD 2: Adivinar el criterio de una serie dada.
- ACTIVIDAD 3: El juego conociendo los atributos.
- ACTIVIDAD 4: El tren de las diferencias.
- ACTIVIDAD 5: El juego de las construcciones.
- ACTIVIDAD 6: Dibujo con pares ordenados.

BLOQUE NÚMÉRICO

LOS NÚMEROS NATURALES

- ACTIVIDAD 1: Representación simbólica, gráfica y numérica.
- ACTIVIDAD 2: conteo rápido.
- ACTIVIDAD 3: Juego del veinte – veinte.

VALOR POSICIONAL: UNIDADES, DECENAS, CENTENAS Y UNIDADES DE MILLAR.

- ACTIVIDAD 4: Descomponer números.
- ACTIVIDAD 5: Operaciones básicas.
- ACTIVIDAD 6: Jugando con material de base diez.
- ACTIVIDAD 7: Crucigrama de sumas.
- ACTIVIDAD 8: Crucigrama de restas.
- ACTIVIDAD 9: Construyo las tablas de multiplicar.

ACTIVIDAD 10: Crucigrama de multiplicación.

BLOQUE DE GEOMETRÍA

ACTIVIDAD 1: Construyo ángulos.

BLOQUE DE MEDIDA

ESTIMACIÓN Y MEDICIONES.

ACTIVIDAD 1: Adivino tu peso y tu edad.

BLOQUE DE ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

ACTIVIDAD 1: ¿De grande quiero ser...?

ACTIVIDAD 2: Juegos matemáticos.

- Rueda mágica.
- Sumarchis.
- Rompecabezas matemático para agudizar el ingenio.

PLANES DE ACCIÓN

TABLA N° 3.4 PLAN DE ACCIÓN N° 1

ADIVINAR EL CRITERIO DE UNA SERIE DADA

DINÁMICA	OBJETIVO	ACTIVIDADES	MATERIALES	TIEMPO	EVALUACIÓN DE MÓDULO
Adivina adivinador	Conocer el criterio de una serie	Entregar los bloques a los grupos. Descubrir el patrón a seguir y continuarlo hasta terminarlo. Leerlo en voz alta en el aula de clase.	Bloques lógicos	3 días	Estudiantes Docentes

Elaborado por: Mariana Jaime –Silvia De la Cruz

Fuente: Guía metodológica de la asignatura de matemáticas

TABLA N° 3.5 PLAN DE ACCIÓN N° 2

COMPOSICIÓN Y DESCOMPOSICIÓN DE NÚMEROS EN LA TAPTANA

DINÁMICA	OBJETIVO	ACTIVIDADES	MATERIA LES	TIEMPO	EVALUACIÓN DE MODULO
El Marcianito	Determinar el valor posicional de las cantidades	Formar equipos de trabajos. Recortar cantidades de revistas cuatro cifras. Representar las cantidades en la taptana	Taptana Fichas o semillas	Una semana	Estudiantes Docentes

Elaborado por: Mariana Jaime –Silvia De la Cruz.

Fuente: Guía metodológica de la asignatura de matemáticas

TABLA N° 3.6 PLAN DE ACCIÓN N° 3

LA RULETA MÁGICA

DINÁMICA	OBJETIVO	ACTIVIDADES	MATERIA LES	TIEMPO	EVALUACIÓN DE MODULO
Capitán manda	Interiorizar el concepto de las sumas mediante el juego	Formar equipos de dos estudiantes Colocar las fichas dentro de los círculos dentro de los nueve círculos. La regla es que al sumar los tres numero de cada Debe resultar el número 15	Ruleta Fichas numeradas del 1 al 9 O pueden utilizarse tapas de colas	Una semana	Estudiantes Docentes

Elaborado por: Mariana Jaime –Silvia De la Cruz

Fuente: Guía metodológica de la asignatura de matemáticas

TABLA N° 3.7 PLAN DE ACCIÓN N° 4

FORMO ÁNGULOS

DINÁMICA	OBJETIVO	ACTIVIDADES	MATERIA LES	TIEMPO	EVALUACIÓN DE MODULO
El globo pasa	Identificar los ángulos según se amplitud	Utilizar los palos de helados para representar los ángulos. Clasificarlos de acuerdo a su abertura. Mencionar las características de cada ángulo	Palos de helado Objeto del aula gradua- dor	una semana	Estudiantes Docentes

Elaborado por: Mariana Jaime –Silvia De la Cruz

Fuente: Guía metodológica de la asignatura de matemáticas

TABLA N° 3.8 PLAN DE ACCIÓN N° 5

CONSTRUYO FIGURAS CON EL CARDIOTANGRAM

DINÁMICA	OBJETIVO	ACTIVIDADES	MATERIALES	TIEMPO	EVALUACIÓN DE MODULO
El Marcianito	Despertar la creatividad de los y las estudiantes	<p>Pedirles a los estudiantes que dupliquen las siete figuras del cardiotangram en el papel brillante</p> <p>Recortar las figuras de variados colores</p> <p>Establecer un tiempo límite para que sobre una hoja de papel formen figuras usando su creatividad.</p>	<p>Cardiotangram</p> <p>Hojas</p> <p>Papel Brillante</p>	Una semana	Estudiantes Docentes

Elaborado por: Mariana Jaime –Silvia De la Cruz

Fuente: Guía metodológica de la asignatura de matemáticas

BLOQUE DE RELACIONES Y FUNCIONES

DESARROLLO DE ESTRATEGIAS PARA EL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO

Actividades sugeridas para trabajar con los bloques lógicos.

- Jugando con los bloques lógicos.
- Adivinar el criterio de una serie dada
- El juego conociendo los atributos
- El tren de las diferencias
- El juego de la construcción
- Dibujo con los pares ordenados

Metodología del trabajo

- Frase de motivación.
- Actividad.
- Objetivo.
- Materiales.
- Desarrollo de la actividad

Frase:

“El porvenir esta en las manos de los maestros de la escuela”

OBJETIVO: Orientar los fundamentos teóricos referentes al pensamiento lógico matemático, proporcionando una visión renovada sobre la construcción de conceptos.

ACTIVIDAD 1: JUGANDO CON LOS BLOQUES LÓGICOS

Objetivo: Conocer las piezas de los bloques, para desarrollar la creatividad de los estudiantes.

Desarrollo:

Entregar el material a los estudiantes dejarlos que jueguen y manipulen libremente las piezas de los bloques. Se puede trabajar en grupos de estudiantes.

Una vez que se familiaricen solicitarles que los clasifiquen de acuerdo a su de forma, color, tamaño y grosor. Formando familias o torres con las piezas.

ACTIVIDAD 2: ADIVINAR EL CRITERIO DE UNA SERIE DADA

Objetivo: Conocer el criterio de una serie.

Desarrollo:

- Hacer una fila con los bloques de acuerdo a un criterio.
- Descubrir el criterio y continuar la seriación, hasta terminarla luego se la lee en voz alta.
- Proponer que los estudiantes trabajen en nuevos patrones de series.
- Formar grupos de trabajo para que unifiquen los juegos de bloques lógicos y sea más compleja la serie.

ACTIVIDAD 3: EL JUEGO CONOCIENDO LOS ATRIBUTOS

Objetivo: Reconocer cada una de las piezas de los bloques, expresando todos sus atributos.

Desarrollo:

Presentar cada una de las piezas de los bloques, se realiza la pregunta ¿Qué es?

Luego se pregunta ¿Cómo es el...? Se hace referencia de sus atributos.

Posteriormente se hace la comparación de los atributos con otro bloque que se les muestran a los niños para que aprecien sus diferencias, de forma, color, tamaño, grosor.

ACTIVIDAD 4: EL TREN DE LAS DIFERENCIAS

Objetivo: Comparar las piezas de los bloques, establecerlas diferencias que existen entre ellas.

Desarrollo:

Distribuir entre los estudiantes las piezas de los bloques lógicos.

Mostrar una pieza del bloque y pedirles a los estudiantes que tengan una figura diferente en su forma a la pieza presentada se ubiquen detrás de la primera y así sucesivamente, vamos formando del tren.

Podemos complicar el juego si proponemos que se cumplan dos o más condiciones de diferencias a partir de la primera.

ACTIVIDAD 5: EL JUEGO DE LAS CONSTRUCCIONES

Objetivo: Estimular la creatividad en los estudiantes.

Desarrollo:

Solicitarles a los estudiantes que utilicen los bloques para construir diversas figuras como torres, casas, barcos entre otras, en un tiempo establecido. Preguntarles cuantas piezas utilizaron para hacer el dibujo.

GRÁFICO N° 3.2 BLOQUES LÓGICOS



Gráfico tomado de: [www.usodematerialdidactico.ec/beta/...bloques lógicos](http://www.usodematerialdidactico.ec/beta/...bloques_lógicos).

ACTIVIDAD 6: DIBUJO CON LOS PARES ORDENADOS

Frase:

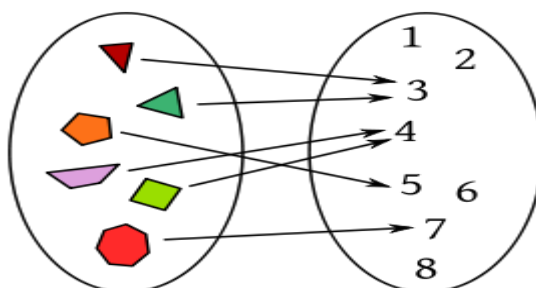
“Nadie sabe lo que es capaz de hacer, hasta que trata de hacerlo”

OBJETIVO: Representar relaciones de correspondencia entre los conjuntos de salida y de llegada como pares ordenados.

DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES

Graficar un diagrama de conjuntos de varios elementos, luego observar si tienen características de correspondencia.

GRÁFICO N° 3.3 Relación de conjuntos



Fuente: Imágenes de la web

El Plano Cartesiano

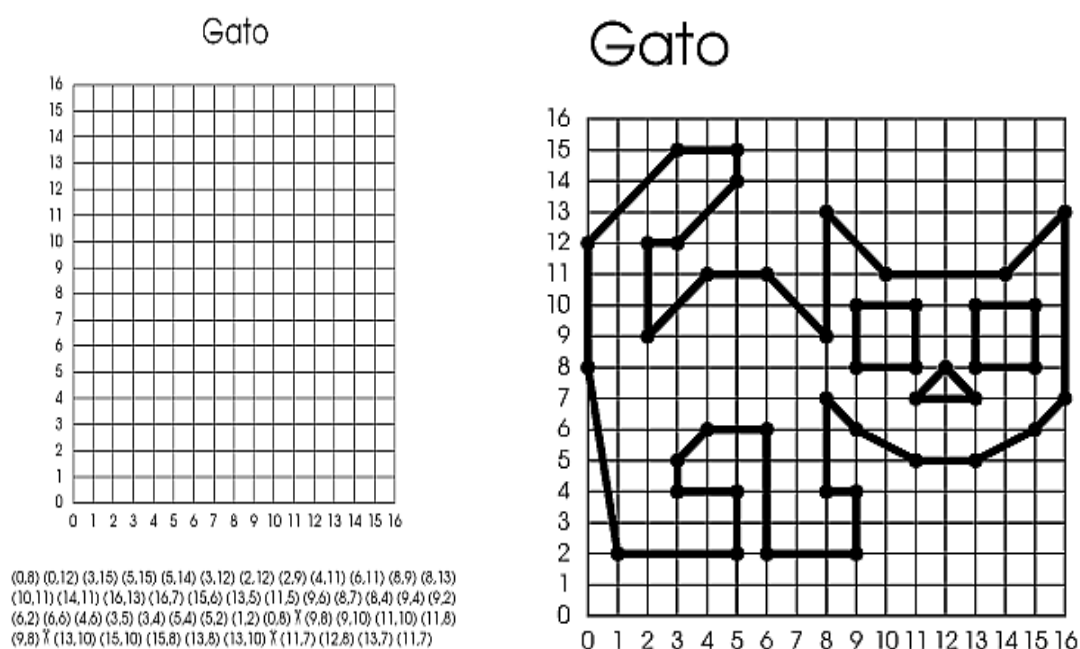
Frase:

“Pregúntate si lo que estás haciendo hoy te acerca al lugar de mañana”

¿Cómo enseñar el Plano Cartesiano de una manera entretenida, para niños, didácticamente?

Para saber cómo dibujar formas utilizando el concepto del plano cartesiano estudiando en la escuela, utilizamos un programa que nos permite graficarlos. Localizamos puntos formados por pares ordenados de números o coordenadas cartesianas para crear figuras.

GRÁFICO N° 3.4 Plano cartesiano



Fuente: <http://neoparaiso.com/html>

BLOQUE NÚMÉRICO

LOS NÚMEROS NATURALES

Actividades sugeridas para trabajar con los números naturales

- Representación simbólica, gráfica y numérica.
- Conteo rápido
- Juego del veinte - veinte

Metodología del trabajo

- Frase de motivación.
- Actividad
- Objetivo
- Materiales
- Desarrollo de la actividad

Frase:

“Educador es quien hace que las cosas difíciles sean fáciles”

ACTIVIDAD 1

REPRESENTACIÓN SIMBÓLICA, GRÁFICA Y NUMÉRICA

Objetivo: Comprender el concepto de números, a partir del planteamiento de operaciones lógicas de clasificación, seriación y correspondencia.

El aprendizaje de los números es importante porque se encuentran en nuestro contexto diario, por ello es preciso que los estudiantes conozcan su representación simbólica y cuantitativamente. En esta sección se abordará una propuesta para enseñarlos.

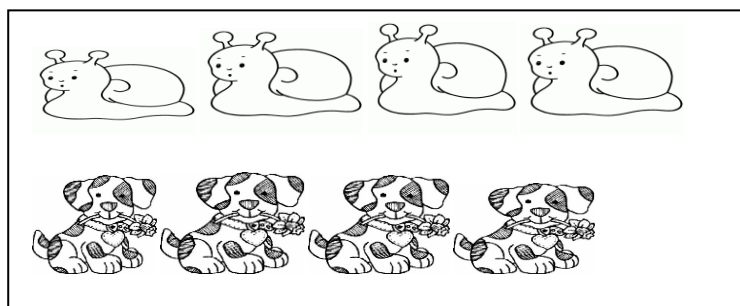
Secuencia didáctica para su aprendizaje

- Comparación de conjuntos. Correspondencia de elementos
- Conteo y representación simbólica.

DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD

Presentar dos conjuntos alineados con desigual número de elementos graficados en un cartel.

GRÁFICO N° 3.5 Relaciones de conjuntos

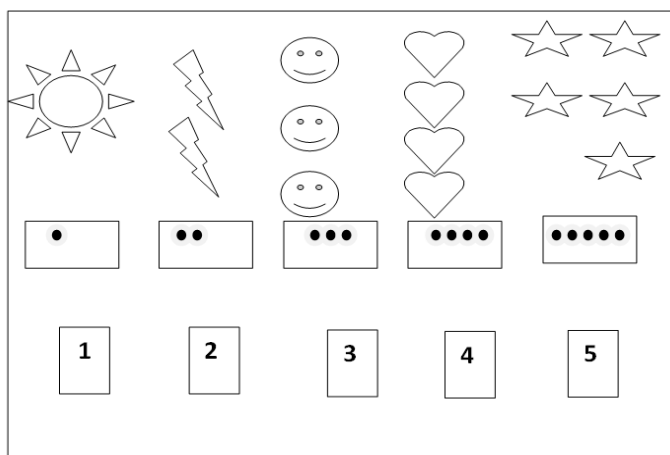


Elaborado por: Mariana Jaime –Silvia De la Cruz

Para iniciar la enseñanza del número lo hacemos con la comparación de dos conjuntos, estableciendo relación de correspondencia.

Realizar conteo, representar la cantidad de elementos con tarjetas de puntos, luego la representación con números. En el siguiente gráfico ejemplizamos el proceso.

GRÁFICO N° 3.6 Representación simbólica, gráfica y numérica.



Elaborado por: Mariana Jaime –Silvia De la Cruz

ACTIVIDAD 2

NÚMEROS NATURALES HASTA EL 9 999 ACTIVIDAD:

Frase:

“Hay cosas buenas aun en lo malo; solo observando se puede distinguir”

CONTEO RÁPIDO

Algunos estudiantes tienen problemas para asimilar y representar cantidades por ello sugerimos esta actividad.

OBJETIVO: Contar y representar los números naturales hasta cuatro dígitos, para la correcta aplicación en situaciones del diario vivir.

MATERIAL: Base diez, el ábaco, la taptana, tarjetas numeradas para representar las unidades, decenas centenas y unidades de mil, semillas, botones, tapillas.

DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD

- Formar grupos de cinco estudiantes pedirles que guarden en varios recipientes, en el menor tiempo posible, 98 maíces, 234 lentejas y 150 botones.
- Luego formar grupos de conteo de diez estudiantes para verificar que las cantidades solicitadas estén correctas.
- Diálogo entre estudiantes y docente sobre las estrategias utilizadas
- Recaltar lo beneficioso que es trabajar en grupo.

ACTIVIDAD 3

JUEGO DEL VEINTE, VEINTE

Frase:

“Quién tropieza no cae adelante, dos pasos”

OBJETIVO: Contar y representar los números naturales hasta cuatro dígitos, para su correcta aplicación en situaciones del diario vivir.

ACTIVIDAD: Veinte-Veinte. Autor: KAMII, C. Reinventando la aritmética II, Madrid: Visor, 1989.

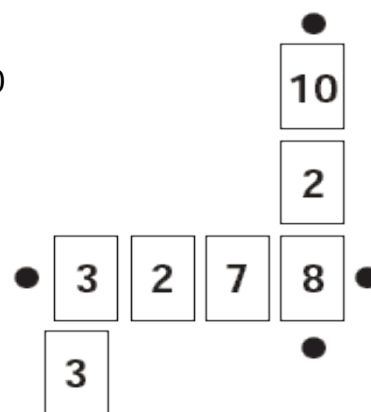
GRÁFICO N° 3.7 Veinte -Veinte

MATERIAL: Una baraja de cartas del 1 al 10 x 4 = 40 cartas sin figuras.

Más 6 fichas (tipo parchís) para cada jugador o equipo.

Un color distinto para cada jugador.

Nº de jugadores: De 2 a 4 jugadores o equipos.



Fuente: La aritmética II, Madrid 1989.

DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD

- Cada jugador tiene seis fichas y se le reparten 5 cartas.
- Por turnos, cada jugador coloca una carta encima de la mesa al lado de otra (ver figura).
- Después coge una carta del montón para volver a quedarse con 5. Cuando un jugador coloca una carta que suma 20 en una fila o columna, cierra esta hilera con una ficha en cada extremo (o sea dos).
- Gana el primer jugador que ha colocado sus seis fichas.

Los contenidos matemáticos que reforzamos con esta actividad son los siguientes: Cálculo mental, suma encadenada de varios sumandos, descomposición del 20 en varios sumandos, noción de complementario.

Este juego permite desarrollar distintas capacidades a la vez. Porque, se requiere utilizar estrategias de cálculo mental para sumar rápidamente las cifras ya colocadas; buscar el complementario a 20 y comprobar si se posee o no. Todas estas habilidades que se desarrollan en este juego favorecen el pensamiento lógico, la creatividad y aumentan la capacidad para resolver problemas.

VALOR POSICIONAL: UNIDADES, DECENAS, CENTENAS Y UNIDADES DE MILLAR.

Actividades sugeridas para trabajar comprender el valor posicional.

- Descomponer números.
- Operaciones básicas.
- Jugando con material de base diez.
- Crucigrama de sumas.
- Crucigrama de restas.
- Construyo las tablas de multiplicar.
- Crucigrama de multiplicación

Frase:

“Honradamente creo que es mejor no saber nada que saber lo que no es así”

ACTIVIDAD 4: DESCOMPONER NÚMEROS

OBJETIVO: Determinar el valor posicional y construcción de cantidades mediante el proceso de agrupación y ubicación, para interiorizar el conocimiento del número. Secuencia didáctica de aprendizaje.

- Partir de una situación concreta.
- Reforzamiento con material semi concreto.
- Reforzamiento de la composición solo con números.

MATERIAL: base diez, semillas, tarjetas numeradas, periódicos,

DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES.

Actividad

- Formar grupos de cuatro estudiantes.
- Entregar tarjetas numeradas, semillas, las unidades de la base diez y otros, a cada grupo.
- Pedir que encuentren las ocho formas de descomponer el número nueve.
- Ganará el grupo que lo haga más rápido.

Actividad

- Recortar de periódicos o revistas cinco números naturales de cuatro cifras.
- Representar los números en la taptana o el ábaco, realizar la composición y descomposición de los números con los que se trabajaron en la taptana.

GRÁFICO N° 3.8 TAPTANA



Fuente: www.materialesdidacticos.com

ACTIVIDAD 5: OPERACIONES BÁSICAS

Frase:

“Espera siempre lo inesperado que así...estarás preparado”

SUMA CON REAGRUPACIÓN

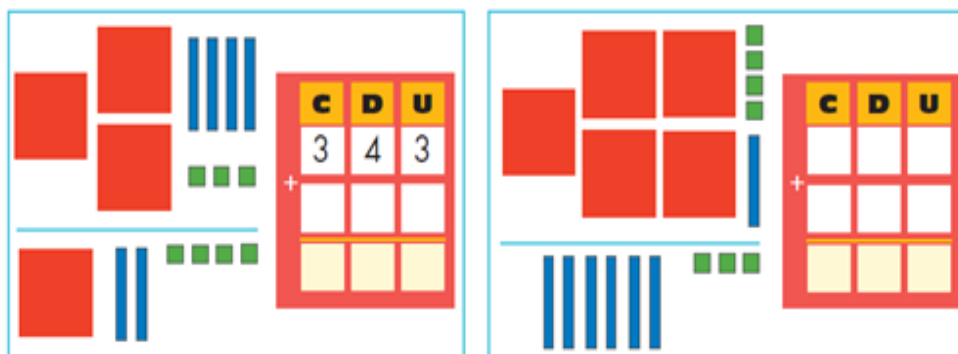
OBJETIVO: Resolver adiciones con reagrupaciones con números hasta el 9.999 para aplicarlas en situaciones del contexto diario.

La adición se relaciona con la agrupación de las unidades, decenas y centenas. Utilizadas para resolver situaciones a través de un planteamiento matemático y aplicar el cálculo que demanda el caso.

Para comprender positivamente la adición es necesaria la manipulación de material semi concreto que facilita una experiencia vital en los estudiantes.

Para sumar las centenas, decenas y unidades más elevadas se debe tener en cuenta el valor posicional de cada dígito, porque habrá números que se pasan de una columna a otra.

GRÁFICO N° 3.9 Suma con base diez



Fuente: texto de matemáticas cuarto año Min. Educ. Ecuador

DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES

- Presentar dos problemas en la pizarra y escoger dos participantes para que escriban el planteamiento del problema.
- Preguntar si existen similitud o diferencias entre los dos problemas planteados.
- Reflexionar con los estudiantes si ambos problemas conducen al mismo planteamiento didáctico puede ser de agrupación o agregación.

Problema 1:

- María corrió en tres competencias en la segunda corrió 3km más que en la primera y en la tercera corrió 5km más que en la segunda.

¿Cuántos km más corrió en la tercera competencia, en relación a la primera?

Planteamiento $3 + 5 = 8$

Problema 2:

- En un salón de clase Diego está sentado en el quinto lugar de la primera columna, y Juan está sentado tres puestos atrás en relación de Diego.

¿En qué lugar de la columna se encuentra sentado Juan?

Planteamiento $5 + 3 = 8$

Formar grupos de cinco estudiantes y con ayuda del docente plantear un problema de suma con reagrupación.

Simbolizar los sumandos del problema propuesto, con material de base diez.

SUMA APLICANDO LA COMPOSICIÓN O DESCOMPOSICIÓN.

¿Cómo calcular $8 + 5$?

8 5 descomponemos el 5 en 2 y 3

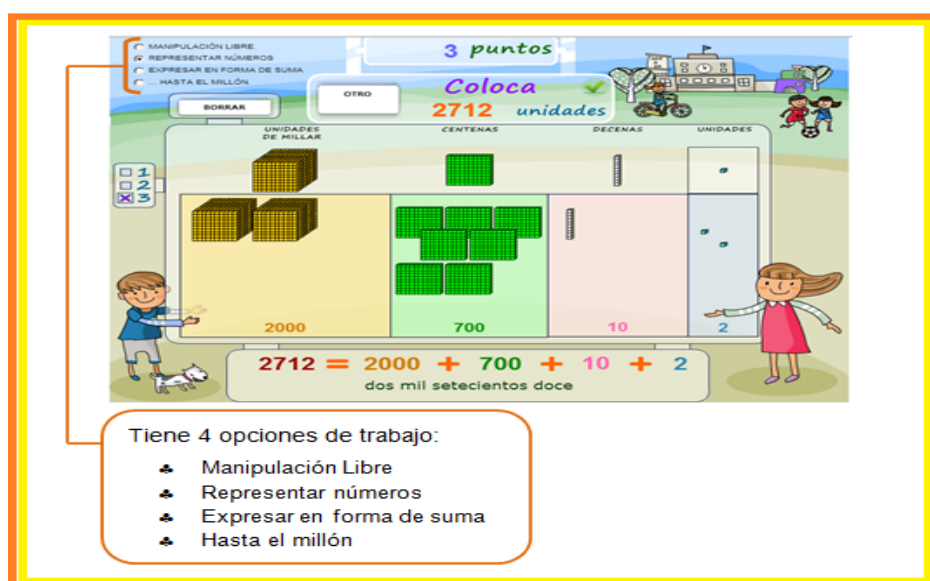
Tomamos el 2 lo sumamos con el 8 es 10

el 10 lo sumamos con el 3 y obtenemos la suma

Total que es 13

Esta estrategia de cálculo, se basa en descomponer un número menor para completar el otro sumando a diez, las operaciones sencillas la realizan los niños mentalmente, pues previamente se trabajo con la descomposición de números y formación de números hasta el 20.

GRÁFICO N° 3.10
REPRESENTACIÓN GRÁFICA DEL PROCESO DE DESCOMPOSICION DE
NÚMEROS



Fuente: texto de matemáticas cuarto año Min. Educ. Ecuador

ADICIÓN CON REAGRUPACIÓN DE DOS DÍGITOS.

ACTIVIDAD 6: JUGANDO CON MATERIAL BASE DIEZ

Frase:

“Cada fracaso enseña al hombre algo que apenas necesitaba”

OBJETIVO: Resolver adecuadamente la adición con reagrupación, a través de la manipulación de material de material concreto.

MATERIAL: Base diez

DESARROLLO DE ACTIVIDADES:

Se recomienda seguir los siguientes pasos:

1. Manipular material concreto
2. Represente con bloque de 10 y de 1 los sumandos en la tabla posicional.
3. Sume las unidades-
4. Trabaje con material base diez, Muestre el cambio de 10 bloques de unidad en 1 bloque de decena y pase este bloque a la posición de las decenas.
5. Sume las decenas.
6. Lea el resultado según lo indicado por los bloques.
7. Y escriba la suma en forma vertical y realice el cálculo con los números y relaciónelos con lo experimentado con los bloques.

Conclusión: La enseñanza de la suma tiene un orden didáctico y lógicamente establecido de acuerdo al nivel de dificultad, por lo que debemos iniciar de lo más sencillo a lo más complejo.

GRÁFICO N° 3.11 MATERIAL BASE DIEZ



Fuente: www.materialesdidacticos.com

GRÁFICO N° 3.12

DESCRIPCIÓN DE LOS ELEMENTOS DEL MATERIAL BASE DIEZ

UNIDAD	DIMENSIONES	REPRESENTACIÓN
Unidad	1cm por 1cm por 1cm	Cubo 
Decena	10cm por 1cm por 1cm	Barra 
Centena	10 cm por 10 cm por 1cm de grosor	Cuadrado 
Unidad de mil (millares)	10 cm por 10cm por 10cm	Cubo 

Fuente: www.materialesdidacticos.com

ACTIVIDAD 7: CRUCIGRAMAS DE SUMAS – EJERCICIOS.

Frase:

“Los problemas más difíciles tienen las soluciones más simple”

OBJETIVO: Resolver sumas de dos o más cifras, mediante el desarrollo de ejercicios sencillos.

MATERIAL: lápiz, hojas para imprimir, impresora, internet este material se encuentra en internet. [www. juegos matematicos para imprimir.](http://www.juegosmatematicos.com)

DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD





















Esta actividad consiste en llenar los casilleros vacíos con números correctos, en relación a las operaciones que están debajo del crucigrama y deben resolverlas, los estudiantes podrán ayudarse utilizando las respuestas de otros casilleros como pistas.

Para recrear un poco la actividad, cada crucigrama representa un escenario distinto en donde se encuentran gráficos de animales y cuadro libres donde irían los dígitos que resultan, de acuerdo a lo que se pide en las instrucciones.

GRÁFICO N° 3.13 CRUCIGRAMAS

Nombre (name): _____ Fecha (date): _____

Sumas sin llevar - Crucigrama # 3b

1	2			3	4	5	
6			7				
8		9				10	11
		12			13		
14	15			16			
17				18		19	20
	21	22	23			24	
	25					26	

Horizontal		Vertical	
1.	20 + 25	1.	204 + 211
9.	421 + 444	2.	441 + 112
6.	5 + 10	3.	0 + 81
7.	1120 + 3020	4.	11 + 53
8.	1090 + 4300	5.	3088 + 2002
10.	6 + 82	7.	3 + 402
12.	1 + 44	9.	248 + 700
13.	89 + 701	11.	32 + 52
14.	106 + 52	13.	640 + 100
16.	0 + 44	14.	4 + 10
17.	46 + 1	15.	5203 + 530
18.	1 + 2010	16.	222 + 201
21.	272 + 511	19.	21 + 106
24.	12 + 15	20.	53 + 125
25.	63 + 321	22.	5 + 73
26.	36 + 42	23.	80 + 4

© 2010 neoparaiso.com/imprimir Versión: 2010-09-06

Fuente: <http://neoparaiso.com/html>

En los ejercicios de suma llevando, cuando las cifras de los sumandos sea mayor que diez se lleva una a la siguiente columna.

LA SUSTRACCIÓN

Frase:

“Los hombres se equivocan más a menudo por ser demasiado listos que por ser demasiado buenos”

OBJETIVO: Resolver sustracciones con números hasta el 9.999 para aplicarlas en situaciones frecuentes presentadas en la vida cotidiana.

DESARROLLO DE ACTIVIDADES

Es necesario despertar el interés que implica la utilización de la resta en determinados planteamientos que se manifiestan en diversas situaciones diarias.

Ejemplo: $56 - 38$

Pasos recomendados para el proceso de la resta:

Manipulación de material concreto (bloques de base 10)

1. Represente e en bloque el minuendo (56) en la tabla de posición.
2. Reste las unidades ($6 - 8$)
3. Preste una decena, y pase a la posición de las unidades. Utilice bloques de 10 dividido en partes.
4. Indique el total de unidades y realice la resta quitando 8 bloques de 1.
5. Restas las decenas (quite 1 decena).
6. Lea el resultado según los bloques que quedaron.
7. Escriba la resta en forma vertical y realice el cálculo solo con números relacionándolo con el material experimentado.

Conclusión: La utilización del material concreto (base 10), es un medio para adquirir la abstracción de la resta prestando. El manejo adecuado de la manipulación de materiales servirá para que los niños alcancen paulatinamente el dominio procedimental.

GRÁFICO N° 3.14 RESTAS

El algoritmo de la resta

(A)

$\begin{array}{r} 8 \\ - 5 \\ \hline 3 \end{array}$	$\begin{array}{r} 8 \text{ *****} \\ - 5 \\ \hline 3 \end{array}$
-----------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------

(B)

$\begin{array}{r} 43 \\ - 23 \\ \hline 24 \end{array}$	$\begin{array}{r} 47 \\ - 23 \\ \hline 24 \end{array}$	$\begin{array}{r} 47 = 40 + 7 \\ - 23 = -20 + 3 \\ \hline 20 + 4 = 24 \end{array}$
--------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------

(B)

$\begin{array}{r} 43 \\ - 25 \\ \hline 18 \end{array}$	$\begin{array}{r} \overset{3}{\cancel{4}3} \\ - 25 \\ \hline 18 \end{array}$	$\begin{array}{r} \overset{1}{\cancel{4}3} \\ - 25 \\ \hline 18 \end{array}$	$\begin{array}{r} \overset{+10}{\cancel{4}3} \\ - 25 \\ \hline 18 \end{array}$
--------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------

$43 = 40 + 3 = 30 + 13$
 $- 25 = -20 + 5 = -20 + 5$
 $\hline 10 + 8 = 18$

← Distintos modos de restar

← La resta llevando o con llevadas

Fuente: Libro Manual del educador

ACTIVIDAD 8: CRUCIGRAMAS DE RESTAS

Frase:

“Los hombres sabios aprenden con los errores de los otros, los tontos con los propios”

OBJETIVO: Practicar con ejercicios de restas, para fortalecer el aprendizaje

DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES

El juego es completar los casilleros en blanco los con números de acuerdo a las ordenes dada en guía que está debajo de cada crucigrama. Los números irán en los espacios libres.

Los participantes tomarán como referencia los valores de las restas que ya han sido realizadas de los otros casilleros.

El crucigrama presenta un escenario con divertidos gráficos, para no hacer tan tediosa la tarea.

GRÁFICO N° 3.15 CRUCIGRAMAS DE RESTAS

Nombre (name): _____ Fecha (date): _____

Restas tomando prestado - Crucigrama # 4a

Horizontal		Vertical	
1.	34 - 18	1.	84 - 65
3.	94 - 28	2.	916 - 228
5.	912 - 218	3.	643 - 45
6.	891 - 294	4.	89 - 2
7.	87 - 21	5.	753 - 84
8.	9235 - 257	6.	5062 - 1348
10.	764 - 71	7.	82 - 16
12.	88 - 7	9.	98 - 0
13.	75 - 57	11.	6973 - 3187
15.	959 - 525	14.	91 - 4
18.	7474 - 5997	16.	613 - 229
20.	95 - 14	17.	87 - 46
21.	751 - 55	18.	504 - 306
22.	990 - 856	19.	761 - 42
24.	97 - 39	21.	81 - 16
25.	98 - 3	23.	70 - 35

© 2010 neoparaiso.com/impresor Verión 2010-05-06

Fuente: <http://neoparaiso.com/html>

En los ejercicios pidiendo prestados, las cifras del **minuendo** pueden ser menores que las cifras del **sustraendo**, aunque el minuendo en sí siempre es mayor que el sustraendo. Por lo que, varios ejercicios requerirán pedir prestado a la siguiente columna.

LA MULTIPLICACIÓN

ACTIVIDAD 9: CONSTRUYO LAS TABLAS DE MULTIPLICAR.

Frase:

“El camino de las paradojas es el camino de la verdad”

Objetivo: Resolver multiplicaciones en función de obtener un verdadero aprendizaje.

MATERIALES: tablas de multiplicar

DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES:

Para la enseñanza de la multiplicación es importante que el estudiante domine las tablas de multiplicar, de lo contrario será presentaran dificultades en el cálculo.

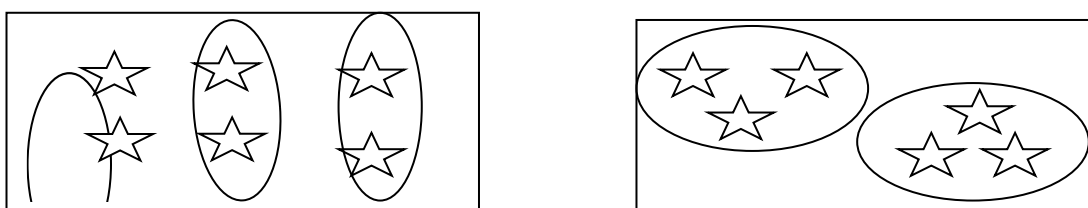
La enseñanza de las tablas de multiplicar se da en dos partes que son: la construcción de las tablas de multiplicar y la memorización de las mismas.

Secuencia didáctica para su aprendizaje:

- a) Comprender el sentido de la multiplicación
- b) Asimilar las tablas de multiplicación
- c) Aprender el cálculo de la multiplicación

Explicar que el planteamiento de la multiplicación, que consiste en representar la cantidad de veces que se repite un mismo sumando, este conocimiento puede facilitar el aprendizaje de las tablas de multiplicar.

GRÁFICO N° 3.16 Presente dos situaciones



Elaborado por: Mariana Jaime –Silvia De la Cruz

Planteamiento: _____ Planteamiento: _____

Respuesta: _____ Respuesta: _____

Solicite que dos estudiantes pasen a la pizarra a escribir el planteamiento de cada caso y calculen.

GRÁFICO N° 3.17 MULTIPLICACIONES

$24 = 20 + 4$	$\times 8$	$\times 8$
160	32	192

C	D	U
	2	4
	\times	8
	3	2
1	6	0
1	9	2

M	C	D	U
	1	3	6
	\times	4	2
	1	2	0
	2	0	0
	2	4	0
1	2	0	0
4	0	0	0
5	7	1	2

Preguntar a que descubrieron, explicar que el orden de los números (factores) en la multiplicación no cambia el resultado aunque se presenten situaciones diferentes. (Propiedad conmutativa).

CONSTRUYENDO LAS TABLAS DE MULTIPLICAR

Frase:

“El verdadero poder consiste en saber que si se puede, pero no se quiere”

OBJETIVO: Interiorizar las tablas de multiplicar, para desarrollar con eficacia las operaciones básicas.

ACTIVIDAD A DESARROLLAR:

Modelar la construcción de la tabla de multiplicar del 2 se puede emplear cualquier espécimen de semilla o material del medio.

Proceso a seguir

1. Pedir que los estudiantes formen tres grupos con dos semillas cada uno.
2. Pregunte cual es el planteamiento de la situación y el total, luego escriba en la pizarra.
3. Pedir que los estudiantes formen 2 y 4 grupos con dos semillas cada uno.
4. Pregunte cual es planteamiento de la situación y el total, luego escriba en la pizarra.

5. Repetir el proceso para 5,6 7,8 y 9 grupos hasta completar la tabla y de esta forma se está construyendo el proceso para que los estudiantes aprendan las tablas de multiplicar hasta la del 5 con la manipulación de material concreto.

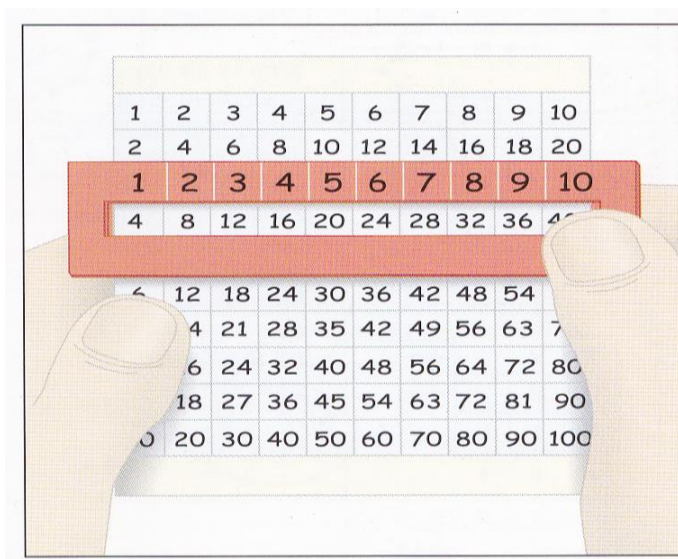
Con las siguientes tablas se aplica otra estrategia ya no manipulamos el material concreto por que se utiliza cantidades grandes que dificultarían el proceso una de estrategia a utilizar la detallamos a continuación:

Se puede elaborar un cartel rectangular donde estén con figuras geométricas u otros elementos de acuerdo a la tabla que vamos a enseñar.

Se deja visible la primera columna de izquierda a derecha y se tapa las demás y formulamos el planteamiento ejemplo: $6 \times 1 = 6$, así sucesivamente vamos trabajando con las demás columnas hasta terminar la construcción de la tabla de multiplicar del número 6. También podemos emplear tarjetas numeradas, juego de dominós, entre otros.

MÁQUINA DE MULTIPLICAR

GRÁFICO N° 3.18 Máquina de multiplicar



Aquí presentamos una maquina de multiplicar la misma que puede ser construida por cada estudiante, ayudándoles a aprender las tablas de multiplicar de una forma práctica.

Fuente: Libro Manual del educador

ACTIVIDAD 10: CRUCIGRAMAS DE MULTIPLICACIÓN

Frase:

“El verdadero sabio sólo es riguroso consigo mismo; con los demás es amable”

Los crucigramas son una herramienta válida para amenizar y memorizar las tablas de multiplicar de una forma diferente.

El objetivo al aplicar este juego es lograr un aprendizaje efectivo de las tablas de multiplicar, afianzando en la memoria del estudiante los resultados de las mismas.

Los estudiantes deberán llenarlo tal como se indicó en los crucigramas de sumas y restas.

Este juego es similar al sudoku, pero debe seguir las instrucciones para encontrar el resultado, permitiéndole la oportunidad de comprobar si las respuestas de los ejercicios son los correctos.

GRÁFICO N° 3.19 Tablas de multiplicar

Nombre (name): _____ Fecha (date): _____

1. Crucigrama de las tablas de multiplicar (times tables crossword puzzle)

↓ 7 × 9	→ 3 × 4	↓ 5 × 5	→ 6 × 7	↓ 3 × 7	→ 7 × 7	→ 6 × 9	↓ 4 × 8
→ 4 × 9	↓ 8 × 8	→ 6 × 9	↓ 5 × 9	→ 2 × 5	↓ 2 × 3	→ 6 × 6	→ 2 × 6
→ 5 × 8	→ 7 × 8	→ 7 × 9	↓ 5 × 7	→ 6 × 8	↓ 6 × 7	→ 6 × 8	↓ 6 × 7
↓ 4 × 6	↓ 3 × 5	→ 4 × 5	↓ 3 × 3	→ 6 × 9	→ 8 × 9	↓ 8 × 9	↓ 4 × 7
→ 5 × 5	↓ 3 × 8	↓ 2 × 7	→ 9 × 10	↓ 2 × 2	→ 3 × 4	↓ 4 × 4	→ 3 × 6
→ 8 × 8	→ 4 × 6	→ 4 × 9	→ 4 × 9	→ 4 × 8	→ 6 × 6	→ 6 × 6	→ 6 × 6

Fuente: <http://neoparaiso.com/html>

Al intentar solucionar los juegos los estudiantes deben apoyarse en lógica y la aritmética.

Esta actividad es considerada una buena alternativa para aplicarla en clase, o para reforzar los contenidos en casa.

Estas actividades se las encuentra en el sitio web descrito en el pie de página.

Cada hoja de trabajo contiene tres juegos El documento tiene 20 páginas se requiere de cuatro números básicos, hemos preparado hojas para los siguiente grupos de números 1,2,5,10 - 2,4,6,8 - 2,3,9,10 - 6,7,8,9 de manera similar a cómo se agrupan las tablas cuando se aprenden por otros métodos.

Tabla de Multiplicar a Colores (Tabla Pitagórica)

GRÁFICO N° 3.20

Tablas de Multiplicar

1×1 1	1×2 2	1×3 3	1×4 4	1×5 5	1×6 6	1×7 7	1×8 8	1×9 9	1×10 10
2×1 2	2×2 4	2×3 6	2×4 8	2×5 10	2×6 12	2×7 14	2×8 16	2×9 18	2×10 20
3×1 3	3×2 6	3×3 9	3×4 12	3×5 15	3×6 18	3×7 21	3×8 24	3×9 27	3×10 30
4×1 4	4×2 8	4×3 12	4×4 16	4×5 20	4×6 24	4×7 28	4×8 32	4×9 36	4×10 40
5×1 5	5×2 10	5×3 15	5×4 20	5×5 25	5×6 30	5×7 35	5×8 40	5×9 45	5×10 50
6×1 6	6×2 12	6×3 18	6×4 24	6×5 30	6×6 36	6×7 42	6×8 48	6×9 54	6×10 60
7×1 7	7×2 14	7×3 21	7×4 28	7×5 35	7×6 42	7×7 49	7×8 56	7×9 63	7×10 70
8×1 8	8×2 16	8×3 24	8×4 32	8×5 40	8×6 48	8×7 56	8×8 64	8×9 72	8×10 80
9×1 9	9×2 18	9×3 27	9×4 36	9×5 45	9×6 54	9×7 63	9×8 72	9×9 81	9×10 90
10×1 10	10×2 20	10×3 30	10×4 40	10×5 50	10×6 60	10×7 70	10×8 80	10×9 90	10×10 100

Fuente: <http://neoparaiso.com/html>

BLOQUE DE GEOMETRÍA

EL ÁNGULO Y SU CLASIFICACIÓN POR SU AMPLITUD

ACTIVIDAD 1: CONSTRUYO ÁNGULOS.

Frase:

“Es de gran alivio conocer las propias limitaciones”

OBJETIVO: Reconocer y clasificar los ángulos según su amplitud en objetos y figuras del entorno.

MATERIALES: Palos de helado, sorbetes, abanico, entre otros.

DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES:

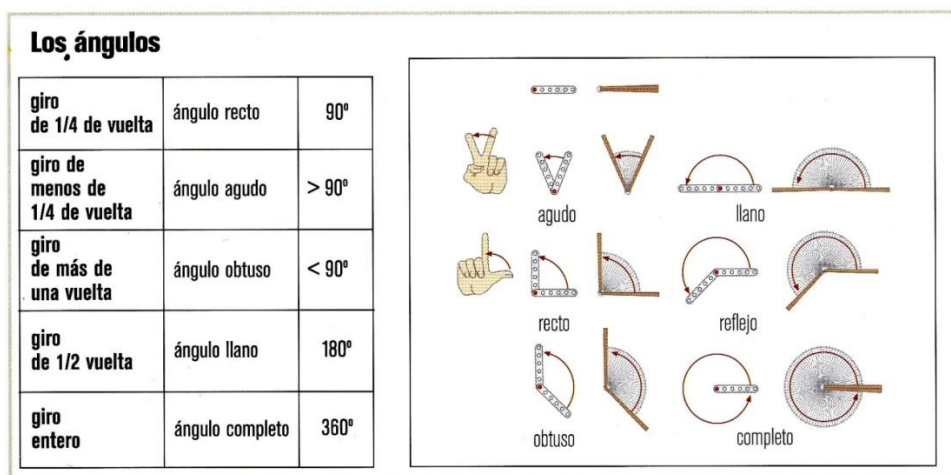
Construir un abanico con paletas de helado y papel bond.

Jugar con el abanico formando ángulos de diferentes aberturas e identificarlos.

Caracterizar a los ángulos por su amplitud

Dibujar en una hoja los ángulos rectos, agudos y obtusos en diferentes posiciones.

GRÁFICO N° 3.21 REPRESENTACIÓN DE LOS ÁNGULOS



Fuente: Libro Manual del educador

Para facilitar el aprendizaje de los ángulos podemos emplear palillos, sorbetes e incluso un abanico, el mismo que nos permitirá trabajar en la identificación de su clasificación acuerdo a como lo vamos desplegando en las diferentes aberturas, de esta manera fácil y divertida.

ACTIVIDAD 2: JUEGO DE LA CRUZ

Frase:

“Si el hombre fuera constante sería perfecto”

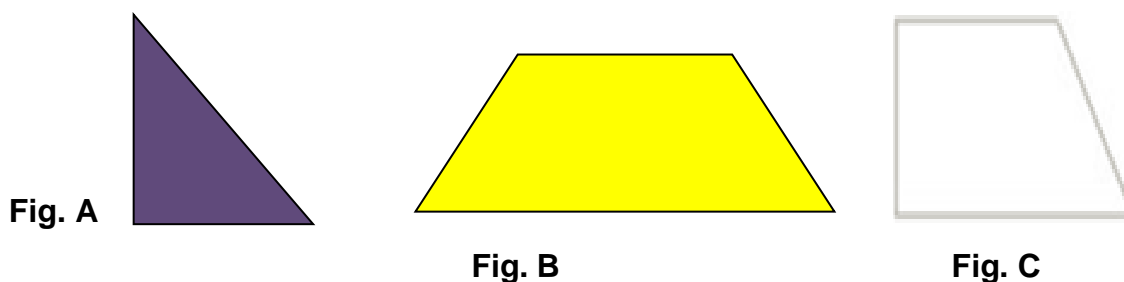
OBJETIVO: Desarrollar la creatividad mediante la utilización de trapecios.

MATERIALES: Lápiz cartón, cartulina o fomix.

DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD:

- Cada jugador, dibujará en cartón u otro material 3 triángulo rectángulos (figura A), 2 trapecios isósceles (figura B) y 1 trapecio rectángulo (figura C).
- Una vez que los hayan dibujado los recortarán y los podrán sobre una mesa.
- El juego consiste en construir una cruz, en menos de cinco minutos con estas figuras.
- Ganará el jugador que la consiga construir en menos tiempo.

GRÁFICO N° 3.22 TRAPECIOS



Fuente: Lic. Mariana Jaime – Silvia De La Cruz.

BLOQUE DE MEDIDA

ESTIMACIONES Y MEDICIONES

ACTIVIDAD 1: ADIVINO TU PESO Y TU EDAD

Frase:

“Si hallas un camino sin obstáculos quizás no te lleva a ninguna parte”

OBJETIVO: Realizar estimaciones a través del juego para interiorizar contenidos.

MATERIALES: lápiz y papel

DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD:

Se trata de adivinar la edad y el peso de una persona, el jugador que hace de “mago” le dirá lo siguiente para empezar el juego.

- Piensa que edad tendrás dentro de tres años y multiplícalo por 100.
- Al resultado súmale tu peso en kilogramos.

El mago restará 300 a la cantidad final y obtendrás cuatro cifras, las dos primeras corresponden a la edad y las dos últimas al peso.

Imaginémonos que un jugador de 12 años que pesa 30 kilos.

$12 \text{ (edad)} + 3 = 15$; $15 \times 100 = 1500$; $1500 + 30 \text{ (peso)} = 1530$.

El mago hará la resta: $1530 - 300 = 1230$.

Los primeros números será la edad (12) y los dos últimos números su peso (30).

BLOQUE DE ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

ACTIVIDAD 1: ¿DE GRANDE QUIERO SER...?

Frase:

“Solo alcanza la grandeza quien cuida los buenos detalles”

OBJETIVO: Analizar y representar gráficamente, las variables obtenidas en la recolección de datos.

MATERIALES: Hojas, lápiz, papel, regla, círculos.

DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD:

- Se proyecta una situación con algunas variables para medir la aceptación que tienen entre los encuestados.
- ¿De grande quiero ser...? Se aplica una encuesta a todos los estudiantes de un grado, en la que se pone 10 profesiones u oficios, para que los encuestados escojan una alternativa.
- Luego de recoger la información la tabulamos en la tabla de datos.
- Los representamos en una barra u pastel.

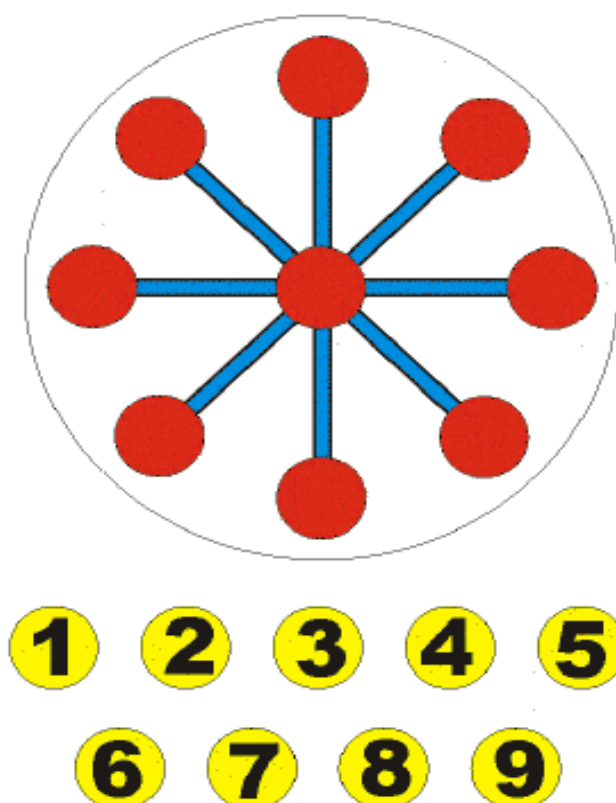
Después de aplicar una metodología activa y participativa en los interiorización de contenidos, se evaluara de manera integra el proceso desarrollado, valorando el grado de participación, el respeto la autonomía, en una prueba contextualizada.

ACTIVIDAD 2: JUEGOS MATEMATICOS

Aquí presentamos una serie de juegos para aplicarlos en las clases de matemática, para que resulten divertidas e incentive el interés de aprenderlas.

Material lúdico apropiado para cada jornada de clase de acuerdo a lo que se quiere enseñar y que sirve de mucho para que estudiante interiorice mejor el aprendizaje, mediante la manipulación de estos y que pueden ser elaborados por ellos mismos con la ayuda de sus padres de esta manera estamos integrándolos a fortalecer el triangulo de enseñanza. Entre ello podemos utilizar los siguientes:

GRÁFICO N° 3.23 RUEDA MÁGICA



Fuente: <http://neoparaiso.com/html>

Introducción

Este recurso pedagógico, permite efectuar sumas mentales desde los primeros años de educación general básica utilizando fichas numeradas desde el 1 al 9. Dado a su presentación y su elaboración es muy atractivo para los estudiantes, porque permite tener más movimientos al realizar el cambio de fichas y es fácil elaboración.

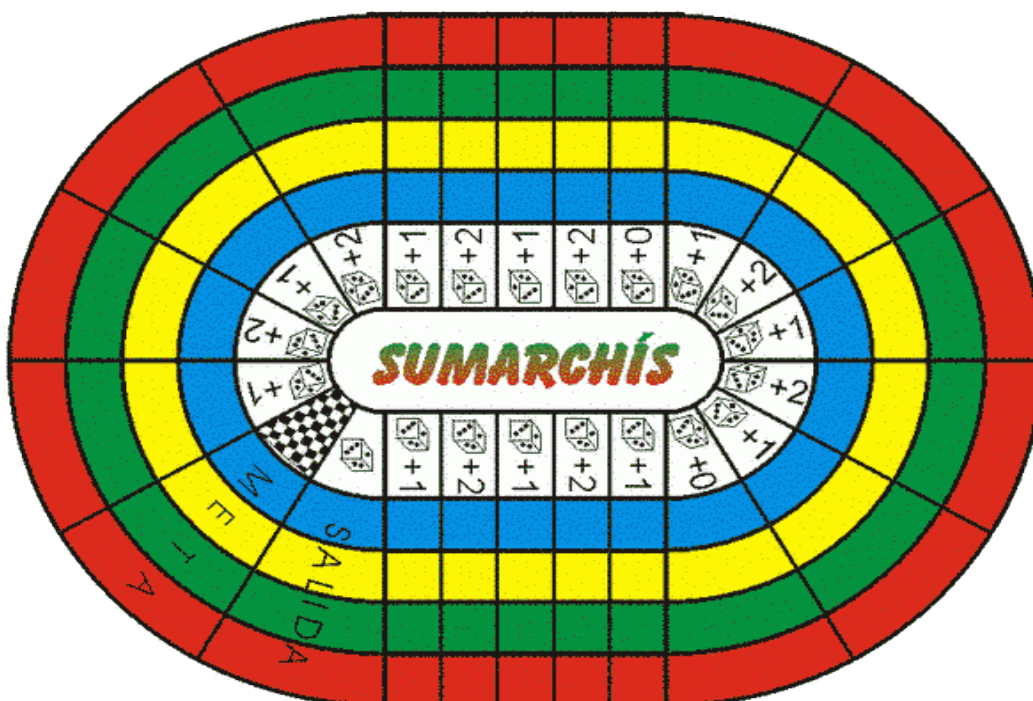
¿Cómo se juega?

Para empezar el juego se debe ubicar las nueve fichas, una en cada círculo, la condición es que al sumar los tres dígitos de cada fila el resultado deberá ser 15.

Con este recurso didáctico logramos trabajar conceptos procedimientos y actitudes.

- Observación, atención.
- Reconocimiento de signos y numerales.
- Realización de adiciones, de tres dígitos.
- Diámetro.
- Transformación de estrategias.
- Respeto a las reglas establecidas.
- Cuidado del Medio Ambiente y reciclaje.
- Bienestar por elaborarlo.

GRÁFICO N° 3.24 **SUMARCHÍS** - Juego De Carreras, Sumas y Restas



Fuente: <http://neoparaiso.com/html>

Este recurso pedagógico permite efectuar adiciones y sustracciones mentales, se lo puede utilizar desde los primeros años educación básica.

Para empezar el juego se necesita un dado normal de seis caras y las fichas de colores. Puede ser elaborado por los estudiantes dimensión A4 si se quiere tener más espacio de movimiento.

En el diseño de este material se ha tenido en cuenta que las operaciones no pueden dar como resultados números negativos.

Conceptos, procedimientos y actitudes que se trabajan son:

Reconocer números, conteo de puntos en el dado, realización de adiciones y sustracciones y restas respeto a las normas establecidas.

Instrucciones para empezar el juego

- Pueden participar de manera individual o grupal hasta cuatro jugadores
- Cada jugador se ubica con su ficha del color asignado, en el casillero de salida.
- EL jugador debe esperar su turno para lanzar el dado.
- En la casilla de salida se avanza hacia delante lo que salga en el dado.

En las demás casillas cuando se lanza el dado hay que efectuar la suma o resta correspondiente y avanzar lo que salga en el resultado de esa suma o resta.

ROMPECABEZAS MATEMÁTICOS OTRA FORMA DE AGUDIZAR EL INGENIO



GRÁFICO N°3.25 CUBO

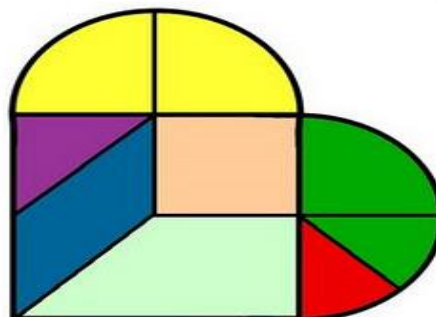


GRÁFICO N°3.26 CARDIOTAMGRAN



GRÁFICO N° 3.27 JUEGO CON DOMINÓ



GRÁFICO N° 3.28 SUDOKU 5 X 5



GRÁFICO N° 3.29 CUBO SOMA

CONCLUSIONES

Considerando que la educación es el eje principal en la formación integral del ser humano y dado a la interacción que se da en el contexto diario, es indispensable transmitir un verdadero aprendizaje, como herramienta para el desempeño en la vida individual y social.

Por lo expuesto socializamos la propuesta: “Diseño de una guía metodológica para la comprensión de los contenidos en la asignatura de matemáticas para estudiantes del cuarto año”.

- La propuesta de la guía metodológica planteada ayudará a crear un contexto integrador y participativo entre los estudiantes y docentes.
- La participación de los docentes en la aplicación de la propuesta, serán satisfactoria porque demostraran gran interés en aplicar variadas técnicas que favorecen el desarrollo del proceso de enseñanza - aprendizaje en el área de matemáticas.
- Con la utilización y manipulación apropiada del recurso lúdico, concreto y semi concreto permitirá que la teoría sea interpretada en la práctica, destacando las destrezas y capacidad intelectual del estudiante para resolver problemas.
- Se consiguió que los docentes utilicen las herramientas tecnológicas, como recursos para motivar la participación en los estudiantes y facilitar la interiorización de los contenidos matemáticos.
- Con la sociabilización se la guía se busca que en los docentes, renoven sus conocimientos en metodologías y que los estudiantes adquieran seguridad y mayor autoestima, en el aspecto pedagógico incrementaran el rendimiento académico.

RECOMENDACIONES

- Proponer a las Autoridades de la institución que dé a conocer regularmente los beneficios adquiridos en la aplicación de la guía metodológica.
- Programar capacitaciones para que los docentes actualicen sus conocimientos e innoven su desempeño en las aulas, ofreciendo a sus discípulos una educación con calidad y calidez.
- Sugerir a los docentes que empleen material lúdico o del medio relacionado al contenido que se quiere enseñar y /o elaborar recursos didácticos conjuntamente con el estudiante. Permitiéndole ser parte del proceso educativo.
- Emplear los recursos tecnológicos, dado que en ellos encontramos diversas actividades pedagógicas, que facilitan el aprendizaje de los estudiantes de manera divertida a través del juego.
- Motivar constantemente a los estudiantes, valorar su participación, evaluar su desempeño de forma individual y grupal y fortalecer sus valores éticos, prepararlos para que afronten los retos que le impone la vida, solo así lograremos un verdadero cambio en la sociedad.

BIBLIOGRAFÍA

ANTUNES, Celso. Inteligencias múltiples: como estimularlas y desarrollarlas. Narcea, Madrid, España 2000.

AUSUBEL, D.; NOVAK, J. & HANESIAN, H. (1991) Psicología Educativa. Mexico D.F.: editorial Trillas.

BEYER, W. (2002) Elementos de la didáctica de las matemáticas. Mérida: Escuela Venezolana para la enseñanza de la Matemática.

CASTEL Nuevo, En Didáctica de la matemática. Editorial Trillas México, 1987.

CONSTITUCIÓN DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR del 2008: Normativas sobre educación.

COLL, Cesar 1997 Que es el constructivismo. <editorial Magisterio del Rio de la Plata. Buenos Aires Argentina

COLL, Cesar 1997 Aprendizaje Escolar y construcción del conocimiento. <editorial Barcelona. Editorial Paidós.

DIAZ barriga Frida 1998 Estrategias docentes para un aprendizaje.

DE AMORE, Bruno. La didáctica de las matemáticas a la vuelta del milenio: raíces y vínculos de interés. 2000 12(1) pág. 39 – 50.

DUBROVSKY, 2002 el valor de la teoría socio histórico de Vigotsky para la comprensión proyección en el aprendizaje escolar. Vigotsky en el pensamiento actual pp. 61- 73

GODINO, Juan: Paradigmas, problemas y metodología de la investigación en la didáctica de la matemática. 1993 editorial Quebrante.

GOMEZ Chacón, I, Ma. Matemática emocional. Los afectos en el aprendizaje matemáticos. Narcea Madrid. 2000.

GOMEZ, Pedro. Investigación en educación matemática y enseñanzas de la matemática en países en desarrollo. 2000.

GOMEZ- Pezuela, G. 2007 Desarrollo Psicológico y aprendizaje. México Editorial Trillas.

HERNANDEZ, R Y otros. (2003): Metodología de la investigación. Tercera Edición México editorial Mc Graw Hill.

LEY ÓRGANICA DE CONSTITUCIÓN INTERCULTURAL Y REGLAMENTO GENERAL.

MANUAL DEL EDUCADOR: Recursos y técnicas para la formación del siglo XXI, Primera edición 2001. Editorial Parramón Ediciones.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN DEL ECUADOR. Actualización y Fortalecimiento Curricular del cuarto año de educación básica.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN DEL ECUADOR. Curso de Didáctica de las matemáticas. .Programa de formación continua del magisterio Fiscal.

ROGOFF, Bárbara. Aprendizajes del pensamiento. El desarrollo cognitivo en el contexto social.

WEBGRAFÍA

http://www.uhu.es/cine.educación/didáctica/0063_recursosexpositivos.htm.

<http://www.eduteka.org>. LOPEZ GARCIA, Juan educación básica "Guía para docentes" Edición 2009.

<http://www.org.es/local/jgodino/fprofesores.htm>. GODINO, Juan "Importancia de las matemáticas para maestros".

<http://www.elideshare.net/chavo/2411/los-medios-recursos-y-materiales-educativos-ventajas-y-desventajas>. CHERRES ANTON, Carlos 2008 "Los materiales educativos"

<http://neoparaiso.com./imprimir/crucigramas.html>.

<http://www.problemasdematemáticas.com>

www.adeepra.org.ar/jornada/6ta_jor_inv/3 intervención temprana en las dificultades de matemáticas pdf.

Dspace.ups.edu.ec/bittream/123456789/721/5/Capítulo. Factores que influyen en el aprendizaje de matemática

<http://www.fnc.org.ar/discalculia.html>.

ANALYSIS

Chanduy, 20 de Enero del 2013

Prof. Carlos Enríquez Becerra.
Director de la Esc. José Martínez Cobo
En su despacho.

De nuestras consideraciones:

Con atentos y cordiales saludos nos dirigimos a usted con la finalidad de solicitarle su respectiva autorización para desarrollar un trabajo investigativo en los estudiantes de la institución que tan acertadamente dirige, el mismo que tiene como propósito fundamental encontrar alternativas viables a las dificultades de aprendizajes que presentan los niños y niñas en el proceso educativo.

La petición la hacemos por ser un requisito para optar por el título de Magister en DISEÑO Y EVALUACIÓN DE MODELOS EDUCATIVOS en la Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil.

Por la atención brindada a la presente reciba nuestro agradecimiento.

Atentamente

Lic. Mariana Jaime Bohórquez

Lic. Silvia De La Cruz Borbor

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDADES	Marzo				Abril				Mayo				Junio				Julio				Agosto			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Elaboración de diseño de proyecto	x	x																						
Elaboración del Capítulo I			x	x	x																			
Diseño de la Investigación						x	x																	
Aplicación de la Investigación								x	x															
Análisis de la investigación										x	x													
Procedimiento												x	x											
Elaboración del Capítulo II														x	x									
Elaboración del Capítulo III															x	x								
Tutorías de Tesis																	x	x						
Pre defensa de Tesis																			x	x				
Entrega de Tesis																				x				
Defensoría de Tesis																					x	X		



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EMPRESARIAL DE GUAYAQUIL

ENCUESTA DIRIGIDA A ESTUDIANTES

PARA LLENAR LA ENCUESTA LEA CON ATENCIÓN CADA UNA DE LAS PREGUNTAS DEL CUESTIONARIO Y MARQUE CON UNA X Y ESCOJA LA ALTERNATIVA QUE CONSIDERE CORRECTA, DE SU RESPUESTA DEPENDE EL ÉXITO DE SU INVESTIGACIÓN.

CATEGORIAS

1 SI

2 NO

3 TAL VEZ/ A VECES

Nº	PREGUNTAS	1	2	3
		SI	NO	TAL VEZ A VECES
1	¿La asignatura que prefieres es la matemática?			
2	¿Comprendes y resuelves con facilidad los ejercicios de matemáticas?			
3	¿Cuándo no puedes resolver los ejercicios de matemáticas le comunicas al profesor para que te explique?			
4	¿Te confundes al realizar las operaciones matemáticas?			
5	¿Te ayudan a realizar tus tareas escolares en casa?			
6	¿Crees tú que la utilización de los recursos tecnológicos ayudaría a comprender los contenidos matemáticos?			
7	¿El profesor los motiva antes de empezar la clase de matemáticas?			
8	¿El profesor ejecuta actividades de juego antes del proceso de enseñanza aprendizaje?			
9	¿Cuándo te equivocas el profesor te incentiva a que sigas participando en clase?			
10	¿Consideras que el profesor está bien capacitado en el área de matemáticas?			



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EMPRESARIAL DE GUAYAQUIL

ENCUESTA DIRIGIDA A DOCENTES

PARA LLENAR LA ENCUESTA LEA CON ATENCIÓN CADA UNA DE LAS PREGUNTAS DEL CUESTIONARIO Y MARQUE CON UNA X Y ESCOJA LA ALTERNATIVA QUE CONSIDERE CORRECTA, DE SU RESPUESTA DEPENDE EL ÉXITO DE SU INVESTIGACIÓN.

CATEGORIAS

1 SI

2 NO

3 TAL VEZ/ A VECES

Nº	PREGUNTAS	1	2	3
		SI	NO	TAL VEZ A VECES
1	¿En su rol de docente ha detectado en los estudiantes problemas de aprendizajes?			
2	¿Diseñaría y aplicaría nuevas estrategias para mejorarla enseñanza de matemáticas?			
3	¿Considera Ud. que el área de matemáticas debe prevalecer la praxis a la teoría?			
4	¿Estima Ud. conveniente simplificar los contenidos matemáticos para que resulte más fácil su comprensión?			
5	¿Considera Ud. necesario que los padres de familia se involucren en las tareas escolares de sus hijos?			
6	¿Crees tú que la utilización de los recursos tecnológicos ayudaría a comprender los ejercicios matemáticos?			
7	¿Antes de iniciar la clase de matemáticas realiza una dinámica o motivación?			
8	¿El profesor utiliza actividades lúdicas que faciliten el proceso de enseñanza aprendizaje?			
9	¿Incentiva la participación del estudiante en clase?			
10	¿Considera que Ud. está bien capacitado y domina en el área de matemáticas?			



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EMPRESARIAL DE GUAYAQUIL

ENTREVISTA DIRIGIDA A LOS PADRES DE FAMILIA

1. ¿Por qué creen usted que su hijo no tiene buenas calificaciones en la asignatura matemáticas?

2. ¿Por qué creen usted que es importante que su hijo aprenda las matemáticas?

3. ¿Cómo ayudaría Ud. en casa para que hijo comprenda e interiorice los procesos matemáticos?

4. ¿Qué material didáctico ha elaborado su hijo en clase para que ayude a interiorizar los contenidos matemáticos?

5. ¿Cree usted que el método utilizado en las clases de matemáticas ha logrado un resultado positivo en el rendimiento académico de su hijo?

6. ¿Cuándo usted aprendió las matemáticas fue diferente a lo de ahora?

7. ¿Por qué considera importante que los padres de familia se involucren en el proceso de enseñanza aprendizaje de matemáticas?

8. ¿Qué material didáctico le ha comprado o ha elaborado para que ayude a mejorar en las matemáticas?

9. ¿Cuántas veces se ha informado sobre el rendimiento escolar de su hijo en la asignatura de matemáticas?

10. ¿Con que juego se motiva su hijo para trabajar en el área de matemáticas?



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EMPRESARIAL DE GUAYAQUIL

ENTREVISTA DIRIGIDA A DIRECTIVO

1. ¿Cuáles, creen usted que serán las razones por lo que a los estudiantes no les gusta la matemáticas?

2. ¿Qué estrategias interactivas podrían ayudar a desarrollar las competencias matemáticas?

3. ¿Cómo podría incentivar la participación de los estudiantes en el proceso de enseñanza aprendizaje en el área de matemáticas?

4. ¿Está preparado para utilizar recursos tecnológicos que ayudarían a desarrollar las competencias matemáticas?

5. ¿Qué recursos o herramientas tecnológicas se deberían utilizar para desarrollar las competencias matemáticas?

6. ¿Estaría de acuerdo en capacitarse en el área de matemática para innovarse y mejorar su desempeño en el proceso de enseñanza?

7. ¿Cómo involucraría a los padres de familia para que ayuden a mejorar el desempeño de sus hijos en esta área?

8. ¿Considera Ud. que el Estado debe invertir más en capacitación a los docentes para mejorar la calidad educativa?

CROQUIS DE LA ESCUELA

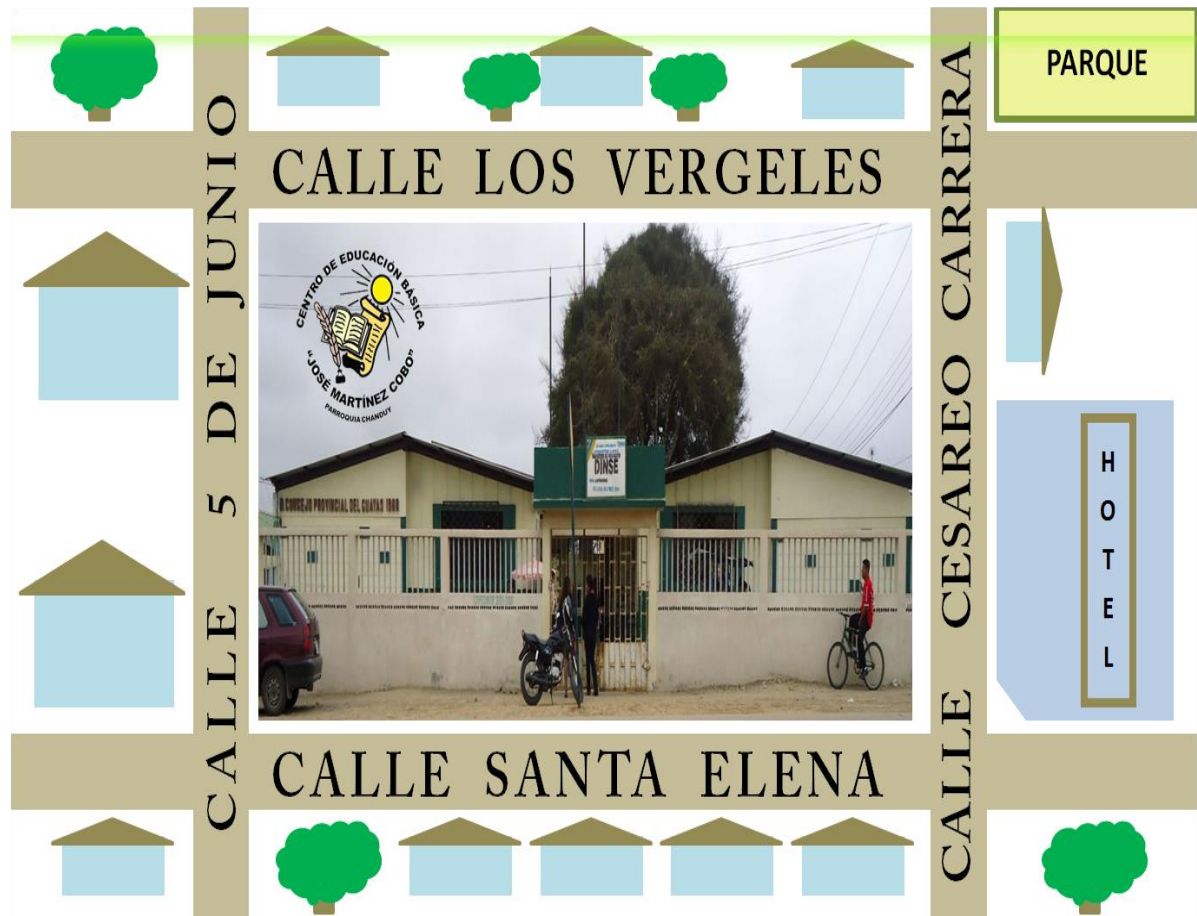




Foto del exterior de la escuela José Martínez Cobo



Foto del interior de la escuela José Martínez Cobo



Foto: Estudiantes del cuarto año

