

UNIVERSIDAD ESPECIALIZADA DE LAS AMÉRICAS
DECANATO DE POSTGRADO
MAESTRÍA EN PSICOPEDAGOGÍA CON ESPECIALIZACIÓN
EN DIFICULTADES EN EL APRENDIZAJE



INTERVENCIÓN PSICOPEDAGÓGICA PARA SUPERAR EL FRACASO
ESCOLAR EN LAS MATEMÁTICAS

POR
YOLANDA SIABATO

TRABAJO FINAL PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE MAGISTRA EN
PSICOPEDAGOGÍA CON ESPECIALIZACIÓN EN DIFICULTADES EN
EL APRENDIZAJE



PANAMÁ, 2008

PROFESORES ASESORES

Dra. Marita Mojica

Mgtra. Maydeé Tuñón

Mgter. Gilberto Castillo

AGRADECIMIENTO

Principalmente a Dios por haberme dado el tiempo y los conocimientos necesarios para realizar los estudios de Psicopedagogía con énfasis en Dificultades en el Aprendizaje.

A mi padre ya que para él es una gran satisfacción y, por la memoria de mi madre.

A mi esposo Manuel por su paciencia y el apoyo que siempre me brindó y a mis dos hijos Leonardo y Juan Manuel por la colaboración en el manejo Informático.

A los estudiantes de Tercer Grado del Instituto técnico Don Bosco quienes me sirvieron de inspiración para organizar y llevar a cabo esta investigación. Por ellos y para ellos realicé el Programa de Intervención Psicopedagógica.

A la Magistra Marita Mojica, profesora asesora de este Proyecto de investigación, por su apoyo, ayuda y orientación y las grandes ideas que aportó para que el Proyecto se realizara.



Al Profesor Gilberto Castillo, profesor asesor quien me orientó con sus ideas como especialista en el Área de Matemáticas, para que este Proyecto llegara a feliz término.

¡Muchas Gracias!



DEDICATORIA

Esta investigación está dedicada especialmente a todos los niños de Tercer Grado que presentan dificultad en matemática, y más exactamente aquellos que presentan fracaso en su promedio de notas. Este grupo de niños menos favorecido en el proceso de enseñanza aprendizaje que quizá nadie se ha preocupado por ellos, pero aún siguen siendo condenados por su rendimiento. Es un honor para mí ofrecerles todo mi apoyo y la oportunidad de que puedan mejorar, basándose en este Proyecto de Investigación, especialmente en el programa de Intervención Psicopedagógica, creado por ellos y para ellos.



INDICE GENERAL

ÍNDICE GENERAL

PROFESORES ASESORES	ii
AGRADECIMIENTO	iii
DEDICATORIA	v
ÍNDICE GENERAL	ix
ÍNDICE DE CUADROS	xiv
RESUMEN.....	xv
ABSTRACT.....	xvii
INTRODUCCIÓN	xix
CAPÍTULO I. ASPECTOS GENERALES.....	1
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	2
1.1. Marco de Antecedentes	2
2. JUSTIFICACIÓN	9
3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	13
3.1. Objetivos Generales	14
3.2. Objetivos Específicos	14
4. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN	15
4.1. Hipótesis Conceptual	15
4.2. Hipótesis Experimentales	16
4.3. Hipótesis Estadística	16
CAPÍTULO II. MARCO CONCEPTUAL Y TEÓRICO.....	17
2. MARCO CONCEPTUAL, DESARROLLO Y DIFICULTADES DE APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS (6-12 AÑOS)	18
2.1. CARACTERÍSTICAS DE LOS ESTUDIANTES DAM	18
2.1.1. Procesos Básicos	18
2.1.1.1. Atención	18
2.1.1.2. Percepción	19
2.1.1.3. Procesamiento Auditivo	20
2.1.2. Desarrollo socio-personal.....	22

2.2. INDICADORES DE RIESGO	22
2.3. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE	23
2.4. EVALUACIÓN	25
2.4.1. Evaluación Psicométrica	25
2.4.2. Evaluación criterial	25
2.4.3. Nuevas tendencias de evaluación	25
2.5. INTERVENCIÓN.....	26
2.5.1. Directrices básicas en la elaboración de un programa de intervención	26
2.5.1.1. Metodología instruccional para la reeducación	27
2.5.1.1.1. Instrucción Directa	27
2.5.1.1.2. Aprendizaje Interactivo	27
2.5.1.1.3. Entrenamiento Autoinstruccional	28
2.5.1.1.4. El juego	28
2.6. FRACASO ACADÉMICO EN MATEMÁTICAS	29
2.6.1. Definición de fracaso escolar en Matemáticas	29
2.6.2. Explicación e incidencia del fracaso escolar en matemáticas	30
2.7. PROGRAMA DE INTERVENCIÓN PSICOPEDAGÓGICA EN MATEMÁTICAS	34
2.7.1. ¿Qué es un programa de intervención en matemática?.....	34
2.7.2. Aspectos importantes del Programa de Intervención Psicopedagógica	35
2.8. MARCO TEÓRICO: PIAGET Y SU CONTRIBUCIÓN EN EL APRENDIZAJE	37
2.8.1. La Teoría de Piaget	37
2.8.2. La didáctica de la matemática según Piaget	39
2.8.3. Principios del aprendizaje lógico de Piaget	41
2.8.4. Principios Psicopedagógicos básicos de la enseñanza de la matemática moderna de Piaget	42
2.8.5. Teoría Piagetiana aplicada a la matemática	42

CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO	49
3.1. PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN	50
3.2. TIPO DE ESTUDIO	51
3.3. VARIABLES DE INVESTIGACIÓN	51
3.3.1. Identificación de las variables	51
3.3.2. Definición conceptual	52
3.3.3. Definición operacional	52
3.4. CONTROLES DE LA INVESTIGACIÓN	52
3.5. DISEÑOS	53
3.5.1. Tipo de diseño experimental	53
3.5.2. Diseño estadístico	54
3.5.3. Prueba estadística	54
3.6. POBLACIÓN Y MUESTRA	54
3.6.1. Unidad de análisis y delimitación de la población	54
3.6.2. Población	55
3.6.3. Muestra	55
3.6.4. Selección de la muestra	55
3.7. INSTRUMENTO PARA EL ESTUDIO	56
3.8. PROCEDIMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN	57
3.9. ANÁLISIS DE LOS DATOS	58
3.10. TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	59
3.10.1. Prueba piloto	61
3.10.2. Confiabilidad y validez	63
3.10.3. Producto momento de Pearson	65
3.10.4. Validez de contenido.....	65
3.10.5. Validez de criterio	66
3.10.6. Validez de constructo	67
3.11. PROCEDIMIENTO DE MANIPULACIÓN DE LA VARIABLE INDEPENDIENTE	68
3.11.1. Presencia- ausencia	68

3.11.2. Control experimental	68
3.11.3. Validez interna	68
3.12. DISEÑO ESTADÍSTICO	69
3.12.1. Estadísticas descriptivas.....	69
3.12.2. Estadísticas inferencial para probar la hipótesis	70
3.12.3. Pruebas paramétricas.....	70
CAPÍTULO IV. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.....	72
4.1. ANÁLISIS ESTADÍSTICO DESCRIPTIVO	73
4.2. ANÁLISIS ESTADÍSTICO INFERENCIAL	83
CAPÍTULO V. PROGRAMA DE INTERVENCIÓN.....	87
PSICOPEDAGÓGICA	
5.1. DESCRIPCIÓN	88
5.2. FINALIDAD	89
5.3. OBJETIVOS	89
5.4. BENEFICIOS	89
5.5. DELIMITACIÓN ESPACIAL	90
5.6. CUADRO DE ACTIVIDADES	90
5.7. RECURSOS	91
5.8. ACTIVIDADES DEL PROGRAMA DE INTERVENCIÓN	92
MANUAL PROGRAMA DE INTERVENCIÓN	125
BIBLIOGRAFÍA DEL MANUAL	191
CAPÍTULO VI.....	194
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	194
BIBLIOGRAFÍA	198
ANEXOS	203

ANEXO 1.....	204
ANEXO 2	212
ANEXO 3	220
ANEXO 4	228

ÍNDICE DE CUADROS

Nº. CUADRO	CONTENIDO	PÁGINA
I	<i>Estudiantes de tercer grado del Instituto Técnico Don Bosco</i>	73
II	Distribución de puntuaciones obtenidas en la preprueba del grupo	74
III	Distribución de puntuaciones obtenidas en la post prueba del grupo	75
IV	Medias aritméticas de la pre prueba y post prueba del grupo	76
V	Procedimiento para calcular la desviación estándar de la pre prueba	77
VI	Procedimiento para calcular la desviación estándar de la post prueba	78
VII	Distribución porcentual del rendimiento obtenido en la pre prueba del grupo	80
VIII	Distribución porcentual del rendimiento obtenido en la post prueba del grupo	81
IX	Cuadro de notas de 3º y 4º período	82

RESUMEN

[El trabajo consistió en elaborar un Programa para ayudar a los estudiantes que presentan alguna dificultad en matemáticas. El nombre de éste es Programa de Intervención Psicopedagógica para superar el fracaso en matemáticas. Se creó para los estudiantes de tercer grado del Instituto Técnico Don Bosco, especialmente para aquellos que tenían fracaso en el tercer bimestre]

La finalidad del Programa fue ofrecer al estudiante una forma innovadora de aprendizaje con una metodología interactiva y dinámica. Además ofrecer estrategias y herramientas basadas en juegos y actividades que permiten al niño interactuar en el salón, participar en la clase y demostrar interés por el aprendizaje de matemáticas.

El Programa de Intervención Psicopedagógica está dividido en tres partes, que guardan secuencia y coherencia. Inicia con Pensamiento Lógico, luego Operaciones Básicas matemáticas y finalmente Resolución de Problemas. El programa tiene cuarenta y cuatro actividades y está escrito en un lenguaje apropiado para niños de este nivel. Utiliza situaciones del entorno de los niños para facilitarle un mejor trabajo. Éste se trabajó durante quince días dos horas diarias.

[La aplicación del Programa sirvió para que los estudiantes mejoraran las calificaciones y superaran el fracaso en el cuarto bimestre. El 66,6 % lo logró.]



El trabajo sirvió como herramienta metodológica para los docentes que imparten matemáticas, para ayudarles a cambiar las clases pasivas y memorísticas por clases participativas, lúdicas y que hacen que el estudiante sea un agente activo en el desarrollo de las mismas.



ABSTRACT

The work consisted in creating a program to help the students who have some difficulty in mathematics. The name of the program is Psychopedagogic Intervention Program to overcome the failure in mathematics. It was created for the third grade students at Don Bosco Technical Institute, especially for those students who had failure in the third term.

The purpose of the program was to give the students an innovating form of learning with an interactive, dynamic methodology as well as strategies and tools based in games and activities that let the students work in the classroom, participate in class, and show interest in the learning of mathematics.

The Psychopedagogic Intervention Program is divided into three parts that keep sequence and coherence. It begins with logical thought, then basic operations, and finally problem resolution. This program has forty-four activities and is written in an appropriate language for the students in this level. It uses situations of the student environment to make the work easier. It was worked during fifteen days with two hours per day.

The program application was useful for improving the students' grades and overcoming the failure in the fourth term. 66,6% of the students reached the objective.



The work was useful as a methodological tool for helping the math teachers and changing the passive, memory-based classes into participative, ludic ones, making the student has an active role in them.



INTRODUCCIÓN

El fracaso en matemáticas se da en un gran porcentaje en la mayoría de los casos a nivel general en todos los grados y muchos problemas de fracaso escolar se deben a las dificultades que los niños experimentan en los principios aritméticos y que han de corregirse en las primeras etapas de la educación; es por esta razón que he decidido trabajar buscando una ayuda para todos aquellos niños que están inmersos en el problema de los números.

Como objetivo se plantea lo siguiente: Ayudar a los niños con fracaso en matemáticas. Este objetivo sólo se logra realizando un Programa de Intervención Psicopedagógica para superar el fracaso en matemáticas, en el cual se trabajan las operaciones básicas que ayudan a disminuir el porcentaje de fracasos en los estudiantes de tercer grado.

La investigación se ha estructurado de la siguiente manera: Capítulo I Generalidades; se presentará el Planteamiento del Problema, el Marco de Antecedentes, la Justificación, los Objetivos Generales y Específicos, la Hipótesis de la Investigación y la Hipótesis Estadística. En el Capítulo II El Marco Conceptual y Marco Teórico. En el capítulo III El Marco Metodológico, en este capítulo se presentan los siguientes aspectos: Tipo de Estudio, Variables de la Investigación, Controles de la Investigación, Diseños, Población y Muestra, Instrumento para el estudio, Procedimiento de la Investigación, Análisis de los Datos, Técnica de recolección de la información, Procedimiento de la variable independiente y el Diseño de Estadístico. En el Capítulo IV Análisis de los Resultados. En el Capítulo V Programa de Intervención Psicopedagógica, se habla de la descripción, finalidad, objetivos, beneficios, delimitación espacial, actividades, recursos y desarrollo

del Programa de Intervención Psicopedagógica. En el Capítulo VI Conclusiones y recomendaciones, Bibliografía y Anexos.

Con el proyecto de investigación pretendemos dar una orientación y ayuda en matemáticas a todos aquellos niños que lo necesiten, igual que a los maestros de matemáticas y también a los padres de familia de los niños con dificultades en matemáticas.

Esperamos que la metodología a seguir en el proyecto sirva de apoyo posteriormente a docentes que manejan la enseñanza de las matemáticas con niños de primaria y especialmente de tercer grado, para que les puedan hacer más fácil la comprensión de las matemáticas dentro del proceso enseñanza aprendizaje.



CAPITULO I
ASPECTOS GENERALES

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Para contextualizar la temática en estudio hemos planteado el problema, el cual enmarcaremos en la siguiente pregunta.

¿Qué efectos tiene un Programa de Intervención Psicopedagógica en Operaciones Básicas sobre el fracaso académico en matemáticas en los estudiantes de tercer grado?

1.1. MARCO DE ANTECEDENTES: INVESTIGACIONES SOBRE DIFICULTADES Y FRACASO EN MATEMÁTICAS Y PROGRAMAS REMEDIALES.

Los estudios específicos sobre este tema son escasos y las investigaciones rigurosas lo son más; pero no por esto se debe ignorar un tema de tanta trascendencia como es el tema de dificultades en el aprendizaje de las matemáticas, ya que no es sólo descubrir que hay dificultad y fracasos sino buscar un programa de intervención para contrarrestar la dificultad.

Partiremos de la evolución del concepto de dificultades porque es desde ahí donde se detectan las dificultades en el aprendizaje de las matemáticas (DAM). En los primeros trabajos realizados sobre este tema se hablaba de

discalculia o ceguera para los números, este término fue introducido por Henschen para describir una pérdida adquirida en adultos de la habilidad para realizar operaciones matemáticas producidas por una lesión focal del cerebro. Posteriormente se sugirió que la acalculia estaba determinada por un daño neurológico en la región parieto occipital izquierda, el síndrome Gertsman, junto con la agnosia digital, la ausencia de la diferenciación entre derecha e izquierda y la disgrafía.¹

Cuando nos referimos a niños la discalculia y las dificultades específicas de aprendizaje se atribuyen en términos negativos, considerando que presentan "dificultades de aprendizaje" aquellos alumnos que, a pesar de mostrar inteligencia normal y no tener problemas emocionales graves, ni deficiencias sensoriales, tienen un rendimiento escolar pobre, definido operacionalmente por bajas puntuaciones en pruebas de rendimiento.

En el año 1984, Koll –Nescher realizó una investigación en la cual dio gran importancia a la maduración orgánica como factor influyente en la capacidad de aprendizaje y el rendimiento. Esta investigación confirmó que la experimentación activa de los niños de primer grado es positiva ya que logra que el niño obtenga un mejor desempeño en las tareas y un mejor logro de los niveles más evolucionados del desarrollo cognoscitivo.

¹ Miranda, Ana, Fortes, Ana y Gil, María Dolores (1998) Dificultades del aprendizaje de las matemáticas. Ediciones Aljibe. Pag.21.

En la Universidad de Panamá se llevó a cabo en el año 1982, bajo la coordinación de Alfonso Ruíz una investigación con el fin de evaluar la presencia o no de los esquemas lógico-matemáticos en sujetos a nivel universitario. La investigación bajo el título "DESCRIPCIÓN PRELIMINAR DE LOS ESQUEMAS BÁSICOS DE PENSAMIENTO FORMAL EN ESTUDIANTES DE PRIMER AÑO DE LAS CARRERAS BÁSICAS DE LA UNIVERSIDAD DE PANAMÁ", contó con una muestra de 91 estudiantes pertenecientes al primer ingreso que venían de escuelas de Física, Matemática, Biología y Química. A Cada sujeto se le aplicaron dos pruebas de proporcionalidad, dos de probabilidad, dos de análisis combinatorio de correlación.

Los resultados obtenidos mostraron que entre los estudiantes universitarios de primer ingreso a las carreras mencionadas el 42% carecían del esquema de proporcionalidad, el 55% carecían del esquema de análisis combinatorio, el 76% carecían del esquema de probabilidad y el 74% no poseía tres de los esquemas más característicos del pensamiento formal.

Todos estos resultados son la consecuencia del alto índice de fracaso en estas escuelas y demostraron que muchos de los futuros estudiantes universitarios se enfrentarán a la vida universitaria deficientemente preparados.

Como otro antecedente a esta investigación puedo mencionar la tesis de grado realizada por Evelina I. Rogers B y Gina D. Vallarino G., bajo el título de "DIAGNÓSTICO DE LAS ESTRUCTURAS LÓGICO-MATEMÁTICAS DEL NIÑO DE

6.0 A 12.6 DE EDAD QUE CURSAN LA ESCUELA PRIMARIA Y RESIDEN EN ÁREAS MARGINALES DE LA CIUDAD DE PANAMÁ"., en el año 1987. Esta tesis realizada con la colaboración del Ministerio de Educación consideró necesario hacer un estudio de los contenidos curriculares y de desarrollo del niño, para tratar de hallar soluciones a la crisis educativa que se atravesaba. Se deseaba resaltar el aspecto del desarrollo de las estructuras cognoscitivas y cómo repercuten las diferencias y retrasos de éstas en el aprendizaje de las operaciones matemáticas.

La hipótesis de esta investigación fue El Desarrollo Lógico Matemático, de los niños de 6.0 a 12.6 años de edad que cursan de primero a sexto grado en las escuelas primarias oficiales ubicadas en la ciudad de Panamá, no corresponde con las edades promedio en que se adquieren los conceptos y la comprensión de los procedimientos matemáticos, de acuerdo con los niveles y subniveles propuestos por Jean Piaget. Para esta investigación fue utilizada una muestra de 105 niños dividida en 56 varones y 49 niñas. A cada niño se le aplicaron tres pruebas. La Prueba de Construcción del Número, Prueba de repartición y Prueba de Fracciones.

Los resultados de esta investigación arrojaron las siguientes conclusiones: El contacto del niño con la matemática suele ser frustrante para él, ya que se imparte una enseñanza predominantemente abstracta y memorística, por lo que el número y las cantidades carecen de significado para él. Además se

concluyó que el orden de aparición de las nociones va de lo simple a lo complejo.

En una investigación realizada en Venezuela sobre estrategias metodológicas para el mejoramiento del rendimiento académico en la asignatura de matemáticas de los alumnos de séptimo grado de la U.E.N. Antonio Arraiz, presentó el siguiente objetivo: Diseñar estrategias metodológicas que permitan el mejoramiento de la enseñanza aprendizaje de las matemáticas en alumnos de séptimo grado de la U.E.N. Antonio Arraiz ²

En esta investigación se pretendía averiguar nuevas formas de aprender matemáticas, formas diferentes que ofrecieran al estudiante desarrollar su proceso cognoscitivo para mejorar su rendimiento académico y para procesar mejor la información; esto se hizo a través de estrategias de aprendizaje innovadoras y adecuadas que permiten que el sujeto construya su propio conocimiento y mejore su calidad educativa, además que pueda visualizar su futuro, sintiéndose como un agente productivo en su país.

Con la investigación que se realizó a una población de 240 alumnos, se tomó una muestra de 90 estudiantes, se concluye que las estrategias

² Arraiz, Antonio (2001) Estrategias metodológicas para el mejoramiento del rendimiento académico en matemáticas. Extraído el 24 noviembre 2007 desde: <http://www.monografias.com/trabajos25/rendimiento-matematicas.shtml>

metodológicas utilizadas en forma correcta favorecen el rendimiento académico y disminuyen el porcentaje de fracasos en matemáticas.

En otra investigación que presenta la revista Mexicana de Orientación Educativa (REMO) publicada en el cuatrimestre marzo-junio 2004, el maestro Pablo Fernández presenta un artículo sobre la "Tutoría Académica Personalizada y su importancia en la eficiencia escolar". En su trabajo, Pablo Fernández señala que en los últimos años los resultados obtenidos tanto en la organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE) como en la UNESCO en términos del rendimiento académico son desfavorables, principalmente en matemáticas y sólo un porcentaje mínimo de la población escolar estudia carreras científicas y de las ciencias exactas.

El rendimiento desfavorable, que en este trabajo se orienta a la reprobación de la asignatura de matemáticas en estudiantes de bachillerato tecnológico, deja en tela de juicio la calidad educativa tan pretendida en los últimos años y en este caso nos permite insistir en dos grandes aspectos del rendimiento académico: El ideal, que finalmente se acerca a las intenciones educativas y que tiene que ver con el éxito de los estudiantes, y el problemático, que presenta mayor incidencia en las asignaturas del área física-matemática, y que se manifiesta como reprobación o bajo rendimiento académico, que en algunas ocasiones termina con el fracaso escolar del alumno y de la propia Institución al engrosar los porcentajes de deserción y por ende los resultados en torno a la eficiencia de los servicios educativos.

La Dirección General de Educación Tecnológica, emplea un Manual de Procedimientos DGETI, el cual "es un elemento necesario dentro del proceso educativo total, al tiempo que un proceso individual y debe ofrecerse considerando todos los elementos involucrados en la formación del individuo para apoyar su desarrollo integral ejerciéndose de manera continua y progresiva" (1994: 17-18). Este manual lo dirige la Orientación educativa.³

La Orientación educativa trabaja de manera individual tanto con los alumnos como con los docentes y en algunos casos con los padres de familia, ya que éste pretende favorecer la búsqueda de acciones que favorecen el buen desempeño escolar, ya sea a través de las academias o bien de las acciones específicas canalizadas como parte del Departamento de Servicios Escolares.

En la investigación: Análisis de factores que influyen en el aprendizaje de matemáticas mediante un laboratorio virtual, se trabaja a partir de la siguiente pregunta: ¿Por qué surge el Proyecto? El proyecto surge al detectar que los estudiantes presentan serios problemas en el manejo, interpretación y aplicación de las matemáticas. Con esta investigación se pretende hacer uso de un laboratorio virtual para simular diferentes ambientes de aprendizaje en los cuales puede desenvolverse el alumno. Se parte del siguiente objetivo: Identificar y analizar los factores que propician o que dificultan el aprendizaje

³Robles, R. Rosalinda (2004, noviembre) Orientación Educativa y Rendimiento Académico. Extraído el 7 de diciembre de 2007 desde: <http://www.remo.ws/revista/n4/n4-robles.htm>

de matemáticas. Mediante el uso de las nuevas tecnologías de información actualmente se pueden implementar en la educación ambientes virtuales que permiten el análisis de los diferentes factores que intervienen en el proceso educativo. Así es posible analizar los roles del docente, los alumnos y los materiales involucrados.

Con el fin de investigar las causas del bajo desempeño académico en el área de matemática se construye un laboratorio denominado laboratorio virtual UAM-X que utiliza un Sistema Tutorial para identificar que los alumnos tengan un aprendizaje significativo. En el laboratorio se pueden utilizar experimentos en situaciones controladas o utilizarlo como apoyo didáctico para promover el aprendizaje de ciertos contenidos. Dentro de las actividades se plantea una investigación permanente que irá avanzando en la problemática del aprendizaje y enseñanza de matemáticas.⁴

Actualmente está en trámite un convenio con la Coordinación de matemáticas de la facultad de Contaduría y Administración de la UNAM para un diagnóstico de alumnos que ingresan a dicha institución.

2. JUSTIFICACIÓN

Hoy es muy frecuente decir que hay un gran número de estudiantes que tienen "dificultades" en el aprendizaje de las matemáticas. Esta asignatura es

⁴ Robles R. Rosalinda (2004 noviembre) Orientación Educativa y rendimiento académico. Extraído el 7 de diciembre de 2008 desde: <http://www.remo.ws/revista/n4/n4-robles.htm>

el "cucu" para muchos. En el proceso de enseñanza aprendizaje que se lleva a cabo en escuelas tanto oficiales como privadas se ha observado deficiencia en los niños con respecto a la comprensión y manejo del cálculo lógico matemático. Algunos niños tienen ayuda, otros cada vez profundizan más el problema, ya que no tienen quien les oriente. Por esta razón es necesario brindarles algún tipo de herramienta tanto a los estudiantes como a los docentes que los ayude a superar el fracaso escolar en matemáticas.

A raíz de toda esta gama de dificultades se creó un Programa de Intervención Psicopedagógica en Operaciones Básicas para ayudar a todos los estudiantes que presentaban fracaso en matemáticas, para que pudieran alcanzar los logros y disminuir los fracasos.

Este proyecto sirvió para averiguar por qué los niños a nivel de tercer grado presentan dificultades en el aprendizaje de las matemáticas ya que es en los primeros grados donde se detecta el problema, por eso se escogió este nivel.

Los más beneficiados con los resultados de esta investigación fueron los niños de tercer grado del Instituto Técnico Don Bosco que presentaban dificultad en el aprendizaje de las matemáticas, y por consiguiente fracaso en el tercer bimestre del año 2007. Se les aplicó un Programa de Intervención en Operaciones Básicas Matemáticas para ayudarles a disminuir el fracaso.

El programa de Intervención Psicopedagógica ayudó a resolver un grave problema real que afecta a la población estudiantil no sólo del Instituto Técnico Don Bosco sino a nivel de Panamá, ofreció herramientas pedagógicas que facilitaron el aprendizaje de las matemáticas en los niños que presentaban alguna dificultad en esta asignatura; y orientó a los docentes en el manejo de nuevas alternativas metodológicas en la enseñanza de la matemática. Tuvo implicaciones trascendentales ya que si ayudó a este grupo de estudiantes de tercer grado del Instituto Técnico Don Bosco a resolver dudas y a obtener mejores resultados en sus calificaciones y alcance de logros, se podrá extender a niños de tercer grado de otras instituciones, que presenten dificultades similares para que puedan aprovechar el Programa de Intervención Psicopedagógica y así superen las deficiencias y el fracaso que presentan.

Con esta investigación se llenó un vacío del conocimiento matemático ya que para el número de fracasos que presentan los niños de tercer grado en matemáticas, son pocos los programas y pocas las instituciones que ofrecen ayuda metodológica y en este caso el Programa de Intervención Psicopedagógica en Operaciones Básicas Matemáticas, ofrece herramientas pedagógicas indispensables para que el docente realice una enseñanza basada en actividades lúdicas para que el niño aprenda jugando; esto le permitirá aclarar conceptos y despertar una mayor habilidad en el manejo de operaciones básicas en matemáticas. Este programa presenta dos tipos de

intervención, la preventiva a nivel de primaria y la preventiva a nivel de secundaria.

Como alcances se pueden mencionar los siguientes: Se logró que los estudiantes perdieran el miedo y la aversión a las matemáticas; las clases pasivas se cambiaron por clases interactivas con el desarrollo de actividades lúdicas, en la cual los estudiantes eran agentes participativos; despertar el interés por la asignatura; motivarlos para la realización de talleres y prácticas; enamorarlos con los números; superar las lagunas en algunos temas y, finalmente disminuir el fracaso.

Como limitaciones se pudieron apreciar: La ausencia de dos estudiantes en dos sesiones, lo cual permitió que éstos no alcanzaran a superar el fracaso en el cuarto bimestre; no se contó con un lugar fijo para los talleres, esto llevó a cambiar el salón y, finalmente el no contar con dos grupos, el control y el experimental para comparar los resultados ya que es de gran importancia que se puedan comparar los resultados del grupo que recibe el Programa de Intervención Psicopedagógica y el que no lo recibe. En este Proyecto se trabajó con un grupo único.

Los beneficiarios directos de los resultados de este Proyecto fueron los estudiantes del Instituto, los indirectos los padres de familia y los docentes. Posteriormente este Proyecto será trabajado en otras instituciones como las

Escuelas Católicas de Panamá FECAP y, además, con las escuelas aledañas al Instituto Técnico Don Bosco.

La aplicación de este Programa de Intervención permitió descubrir que sí se alcanzaron los logros en su totalidad, pues de nueve niños, siete lograron superar los fracasos en el cuarto bimestre y sólo dos no lo alcanzaron.

Finalmente, con la investigación se pretendía que los estudiantes de tercer grado del Instituto Técnico Don Bosco con dificultades en el aprendizaje de las matemáticas disminuyeran el fracaso y se logró porque se apreció en los resultados del boletín del cuarto bimestre. Además, el desarrollo del Programa sirvió para enseñarle a los docentes que una clase de matemáticas no debe ser tradicional ni memorística, sino que se pueden utilizar múltiples actividades para trabajar con los números, utilizando una metodología adecuada que emplee el juego como herramienta de trabajo para que el estudiante se involucre más en el proceso y se haga partícipe del mismo y a partir de sus errores y equivocaciones saque el mayor provecho.

3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

Un aspecto definitivo en todo proceso de investigación es la definición de los objetivos o del rumbo que debe la investigación que va a realizarse. A continuación se dan a conocer los objetivos tanto generales como específicos, utilizados en este proyecto.

3.1. Objetivos Generales

- Desarrollar un Programa de Intervención Psicopedagógica para mejorar los fracasos académicos en matemáticas.
- Reconocer qué efectos tiene un Programa de Intervención Psicopedagógica en operaciones básicas en matemáticas sobre el fracaso académico.
- Capacitar a los docentes sobre el manejo de herramientas pedagógicas para que faciliten el aprendizaje de los temas de matemáticas.

3.2. Objetivos Específicos

- Emplear estrategias y herramientas necesarias a través de un Programa de Intervención Psicopedagógica para superar el fracaso escolar en las matemáticas para que exista una buena comprensión y aprendizaje de las operaciones básicas matemáticas en niños de tercer grado.
- Demostrar la necesidad de un Programa de Intervención Psicopedagógica para estudiantes de tercer grado que presentan fracaso en matemáticas.
- Comparar los efectos de los niños de tercer grado que tomaron el programa de intervención psicopedagógica con los niños que no lo tomaron.



- Analizar los efectos del Programa de Intervención Psicopedagógica en los niños que presentaban fracaso en matemáticas.
- Valorar la importancia de utilizar nuevas estrategias para lograr un cambio en la enseñanza de las matemáticas en niños de tercer grado

4. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

Una hipótesis es la explicación anticipada y provisional de alguna suposición que se trate de comprobar o desaprobar a través de los antecedentes que se recopilan sobre el problema de investigación previamente planteado. A continuación presentamos las hipótesis de nuestra investigación.

H₀: Los estudiantes con fracaso académico en matemáticas que reciben un Programa de Intervención Psicopedagógica en Operaciones Básicas no obtendrán mejores resultados en el rendimiento académico.

H₁: Los estudiantes con fracaso académico en matemáticas que reciben un Programa de Intervención Psicopedagógica en Operaciones Básicas obtendrán mejores resultados en el rendimiento académico.

4.1. Hipótesis Conceptual

El Programa de Intervención le permite a cada estudiante apropiarse del conocimiento y en forma lúdica adquirir conceptos básicos que le permitan desenvolverse correctamente ante cualquier situación matemática.

Planteamos que los estudiantes que reciben el programa de Intervención en Operaciones Básicas obtendrán efectos diferentes en la post prueba una vez lo hayan recibido.

4.2. Hipótesis Experimentales

- Los estudiantes del Instituto Técnico Don Bosco que participaron en el Programa de Intervención Psicopedagógica en Operaciones Básicas, obtendrán mejores calificaciones en la post prueba comparadas con las de la pre prueba.
- Los estudiantes que tomaron el Programa de Intervención Psicopedagógica, desarrollarán habilidades y destrezas para ejercitar el pensamiento lógico, las operaciones básicas y la resolución de problemas; además podrán participar activamente dentro del proceso enseñanza aprendizaje.

4.3. Hipótesis Estadística

$$H1 = X1 \neq X2$$

$$H0 = X1 = X2$$

CAPITULO II

MARCO CONCEPTUAL Y MARCO TEÓRICO

2. MARCO CONCEPTUAL

DESARROLLO Y DIFICULTADES DE APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS (6-12 AÑOS) LA ETAPA PRIMARIA

2.1. CARACTERÍSTICAS DE LOS ESTUDIANTES DAM EN ESTA ETAPA

Los niños que presentan dificultad en el aprendizaje de las matemáticas, que cursan primaria manifiestan cierta dificultad en recursos atencionales, poca organización y síntesis viso-espacial, coordinación visomotora, memoria y deficiencias para la simbolización.

2.1.1. Procesos básicos

2.1.1.1. Atención

Es el mecanismo que se encarga de que la información se transfiera a niveles superiores de procesamiento. Esta habilidad va evolucionando con el transcurso del tiempo en sus diversas manifestaciones tales como alerta atencional, vigilancia, atención selectiva. A los seis años cuando el niño comienza primaria incrementa considerablemente el tiempo que puede permanecer atendiendo a una tarea; este incremento se da tanto en lo cualitativo como en lo cuantitativo y además van diferenciando poco a poco lo que es relevante e irrelevante en cualquier tarea.

Los estudiantes con DA presentan problemas atencionales que dificultan el uso de estrategias ordenadas y jerarquizadas, esto tiene que ver directamente con el cálculo, a la hora de seguir los pasos de un algoritmo o

de cara al aprovechamiento de situaciones críticas de instrucción. En cuanto a resolución de problemas las deficiencias atencionales ocasionan dificultades en el proceso de resolución de los mismos; hay dificultad para entender los datos y realizar operaciones para solucionarlo. Estudiantes con DAM presentan déficit atencionales que afectan su desempeño en matemáticas.

2.1.1.2. Percepción

Son las tres deficiencias de tipo perceptivo que presenta un estudiante con DAM: diferenciación de figura –fondo, discriminación y orientación espacial y lentitud perceptiva (Mercer, 1983, Garnett, 1992). Estas deficiencias perceptivas obstaculizan las tareas matemáticas en los siguientes aspectos:

- Diferenciación entre números similares desde el punto espacial (6 y 9) símbolos, monedas, manecillas del reloj...
- Memorizar ordenadamente los números de las cantidades (puede invertirse el número y escribir 12 por 21)
- Establecer comparaciones basadas en las semejanzas y en las diferencias.
- Alinear números para hacer operaciones.
- Ordenar números de mayor a menor y viceversa.
- Comprender el valor de la posición de un número y el de la coma decimal.



- Comprender las relaciones espaciales (dificultades en problemas que implican las nociones arriba/abajo o izquierda/derecha) y reproducir figuras geométricas.⁵

2.1.1.3. Procesamiento auditivo

Hay estudiantes DAM que cuando van a realizar ejercicios orales presentan dificultad (cálculo mental, reconocer los números presentados oralmente) y contar siguiendo una secuencia dada. Para este tipo de tarea se debe procesar auditivamente la información por lo que estos estudiantes DAM con esta dificultad presentan déficit auditivo.

2.1.1.4. Memoria

La memoria es fundamental en el aprendizaje de las matemáticas. La información sobre hechos aritméticos básicos está almacenada en la memoria en forma de nodos que representan tanto a los problemas (Ejemplo 3×4) como a las soluciones (12,7,15...) Algunas veces la asociación entre problemas y respuestas es correcta y otras veces es incorrecta.

Sokol y sus colaboradores (1991), a partir de los resultados de investigación postulan la existencia de una serie de componentes en el procesamiento y cálculo de las operaciones aritméticas. Ellos encuentran que:

⁵ Miranda, Ana, Fortes, Carmen y Gil, Dolores (1998) Dificultades en el aprendizaje de las matemáticas. Ediciones Aljibe. España. Pag.102

- Existe una distinción entre un sistema de comprensión-producción numérica y un sistema de cálculo.
- En el primer sistema los mecanismos de comprensión y producción funcionan de forma distinta según los estímulos o la salida sean de naturaleza arábica o verbal.⁶

Los estudiantes DAM obtienen puntuaciones normales en las tareas de recuerdo verbal pero puntuaciones bajas en tareas de recuerdo numérico. Su problema se debe a una dificultad para mantener la información numérica en la memoria de trabajo, lo que a su vez explicaría su escaso conocimiento de hechos numéricos tales como:

- Reconocimiento rápido de números presentados auditiva o visualmente.
- Dificultades para memorizar y reproducir el grafismo de cada número (los hace en espejo, de derecha a izquierda y con forma invertida).
- Incapacidad para recordar una sucesión temporal de números.
- Dificultades en el conteo (dificultades para determinar qué número va antes o después de un número dado).
- Realización de cálculos mentales (olvida los datos relevantes)

⁶ Miranda, Ana, Fortes, Carmen y Gil, Dolores (1998) Dificultades en el aprendizaje de las matemáticas. Ediciones Aljibe. España. Pag.103

- El recuerdo de los distintos pasos implicados en problemas con varios niveles o varios procesos.

2.1.2. Desarrollo socio-personal

En el desarrollo socio-personal se tienen en cuenta los siguientes aspectos: autoconcepto, patrón atribucional, patrón comportamental y ansiedad de las matemáticas basada en tres parámetros, a saber, las creencias irracionales, la ansiedad y la conducta de protección.

2.2. INDICADORES DE RIESGO

Existen signos que constituyen indicadores de riesgo que se presentan cuando el niño está en los primeros años y que debe dársele atención para que no influya en las manifestaciones de las dificultades del aprendizaje de las matemáticas.⁷

Se presentan los siguientes indicadores de riesgo:

- Errores en la identificación de los números, tanto al leerlos como al escribirlos (confundir, por ejemplo 2 por 5).
- Dificultades para comprender el valor de los números según su posición en cantidades superiores a 9 como unidad, como decena o como centena, por ejemplo, la creencia de que el 1 del 12 y el 1 del 21 tienen el mismo valor.

⁷ Miranda, Ana, Fortes, Carmen y Gil, Dolores (1998) Dificultades en el aprendizaje de las matemáticas. Ediciones Aljibe. España. Pag.106

- Ausencia de comprensión de que el valor de una cantidad no cambia aunque cambie su forma o disposición (no conservación del número).
- Dificultad para establecer comparaciones entre conjuntos (clasificaciones).
- Dificultad para realizar sencillos cálculos mentales.

2.3. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

La etapa de primaria exige unas estrategias innovadoras y adecuadas con los niveles y con los temas del área de matemáticas.⁸

Alsina, Burgés, Fortuna, Jiménez y Torra 1995, destacan las siguientes estrategias:

- La observación: atención prestada a un objeto o situación de cara a la obtención de información, dependerá del grado de interés que el educador sea capaz de despertar por lo que debe apoyarse sobre la realidad próxima así como sobre materiales manipulables en la medida de lo posible.
- La manipulación libre: proporciona experiencias para el aprendizaje de relaciones cuantitativas, métricas y espaciales pero sin la guía de un educador las elaboraciones se quedan a un nivel muy concreto. Siempre que se realice una actividad manipulativa se ha de

⁸ Miranda, Ana, Fortes, Carmen y Gil, Dolores (1998) Dificultades en el aprendizaje de las matemáticas Ediciones Aljibe. España. Pag.107

completar, al menos, con la expresión oral, gráfica o escrita de lo hallado.

- La experimentación requiere una estimación previa a una predicción, si bien no se trata de una investigación que comporta la búsqueda de una solución a un problema planteado.
- Los niños deben aprender **a establecer relaciones** entre las partes o elementos que componen una situación o entre los resultados de un fenómeno o experiencia, aspecto que no podemos esperar que se realice a partir de definiciones o representaciones.
- La estimación: es un procedimiento indispensable en la formación matemática y que facilita su aplicación a las situaciones cotidianas.
- En esta etapa los niños deben aprender lenguajes matemáticos que están constituidos por términos, gráficos, símbolos y signos que tienen un uso polivalente.
- La resolución de problemas: constituye una tarea y un procedimiento del aprendizaje. En la resolución de problemas el procedimiento de tanteo resulta altamente eficaz.

Los anteriores procedimientos deben compaginarse con el aprendizaje de técnicas específicas de cálculo, de medida y de representación geométricas.

Las estrategias de aprendizaje son fundamentales para que los niños, especialmente en edad temprana, puedan familiarizarse con los números y las operaciones a realizar con los mismos.

2.4. EVALUACIÓN

2.4.1. Evaluación psicométrica

A través de ésta podemos averiguar el resultado de cuando el niño es capaz de realizar una operación o problema concreto, ha sido correcta y que no es capaz si la respuesta ha sido incorrecta. Existen subpruebas de baterías más amplias dirigidas por ejemplo a medir aptitudes puesto que existen pocos instrumentos elaborados específicamente para evaluar las dificultades del aprendizaje de las matemáticas. Por ejemplo:

- Subprueba de rapidez de cálculo de R.Canals. Ed ONDA
- BADYG C/E/M/S. (subtest)
- PMA (subtest de cálculo)
- WISC-R (Escala de inteligencia para niños de Weschler revisada)
- TEA. Test de Aptitudes Escolares de Thurstone y Thurstone
- Conceptos cuantitativos. BAPAE de María Victoria de la Cruz

2.4.2. Evaluación criterial

Están hechas para evaluar el rendimiento de un niño en función de un conjunto de objetivos educativos

2.4.3. Nuevas tendencias de evaluación: La evaluación de un proceso.

Un diagnóstico correcto debe detectar las dificultades subyacentes para que la enseñanza responda a dichas dificultades. La teoría cognitiva afirma que los errores de los niños ofrecen indicios importantes para determinar los

procesos subyacentes y la manera de adaptar la enseñanza de apoyo. Un diagnóstico eficaz, según Baroody, 1994 debe:⁹

- Examinar tanto el conocimiento informal como el formal.
- Detallar la pauta individual de los puntos fuertes y débiles de un niño de cara a la planificación educativa.
- Evaluar la precisión y eficacia de las técnicas.
- Examinar las estrategias seguidas para llegar a una solución.
- Observar el análisis de los errores ya que puede ser una importante fuente de información sobre las insuficiencias de los conocimientos subyacentes.

2.5. INTERVENCIÓN

2.5.1. Directrices básicas en la elaboración de un programa de intervención.

“Yo tuve suerte, una suerte inmensa que muy pocos estudiantes tienen. En cuarto curso, a mis nueve años me tocó asistir a las clases de la señora Alexa... creyó que yo podía mejorar mucho y esperó más de mí. No me exigió más. Y lo consiguió. ¿Por qué? Porque yo quería complacerla, más aún que a mis maestras de los otros cursos anteriores” (R.J.Stemberg, 1997, Inteligencia exitosa, pág. 20) ¹⁰

⁹ Miranda, Ana, Fortes, Carmen y Gil, Dolores (1998) Dificultades en el aprendizaje de las matemáticas. Ediciones Aljibe. España. Pag.120

¹⁰ Ibid.,pag.122



Cuando se elabora un plan terapéutico es indispensable tener en cuenta aspectos generales pero sin olvidar que la eficacia de las estrategias está condicionada en numerosas ocasiones por el plano interpsicológico que establezcamos con el niño.

Se deben tener los siguientes aspectos generales:

- Individualización de la enseñanza
- Análisis de tareas
- Apoyar el cálculo sobre el mayor número posible de sentidos
- Se debe partir de lo manipulativo. La manipulación debe preceder a la representación.
- Los problemas y las operaciones aritméticas deben partir de la experiencia diaria del alumno para que sean significativos.

2.5.1.1. Metodología instruccional para la reeducación

2.5.1.1.1. Instrucción Directa:

Se aplica en grupos pequeños (entre 5 y 10 alumnos) y resulta más eficaz que la enseñanza individualizada. La instrucción directa se caracteriza por una secuenciación precisa del contenido, una alta implicación del alumno, un minucioso control del profesor y un feedback específico.

2.5.1.1.2. Aprendizaje Interactivo:

El aprendizaje interactivo o enseñanza recíproca y la instrucción directa se diferencian en el grado de participación que promueven en los estudiantes. La



enseñanza recíproca tiene como finalidad incrementar la comprensión lectora. El procedimiento consiste un diálogo alternativo que establece entre el profesor y los alumnos en torno a estrategias cognitivas y metacognitivas.

2.5.1.1.3. Entrenamiento Autoinstruccional

Dirige e incrementa el auto control en niños pequeños a través de un procedimiento específico en el entrenamiento autoinstruccional. Este entrenamiento fue propuesto por Meichenbaum y Goodman (1971) con objeto de entrenar a los niños a pararse a pensar antes de actuar.

2.5.1.1.4. El juego

El juego por su carácter didáctico puede y debe emplearse a la hora de elaborar programas de intervención dirigidos a niños con las dificultades de aprendizaje de las matemáticas que se encuentren en cualquier nivel de la etapa primaria. Hay distintas clases de juego, entre los cuales tenemos:

- Juegos con números, trucos numéricos, adivinación de números, orientados no sólo a potenciar una mayor agilidad del cálculo mental sino a la adquisición de nuevos conceptos, descubrimiento de irregularidades, desarrollo de estrategias generales, etc.
- Juegos de lápiz y papel que desarrollan las capacidades de comprensión y representación el espacio como son: La Búsqueda del Tesoro, Circuito de carreras, Cerrar Cuadrados, Triángulos en zig-Zag, etc.



- Juegos de competición inteligente. En ellos cada participante tiene que intuir, prever, adivinar...la jugada del contrario. Algunos ejemplos son: El Nim, El tres en Raya, el cuatro en Línea...
- Solitarios en los que el participante debe priorizar unas acciones sobre otras y ha de seguir alguna estrategia para su resolución.

2.6. FRACASO ACADÉMICO EN MATEMÁTICAS

2.6.1. Definición de fracaso escolar en Matemáticas

El fracaso escolar se define como la dificultad grave que puede experimentar un niño, con un nivel de inteligencia normal o superior, para seguir un proceso escolar de acuerdo con su edad, en lo concerniente a manejo del cálculo matemático, desarrollo de operaciones matemáticas y resolución de problemas.

Dentro de los factores del fracaso escolar en matemáticas de los niños se destacan: el niño, la escuela, problemas familiares graves (padres posesivos, maltrato familiar, padres separados o divorciados y los problemas de atención, memoria y cálculo matemático, operaciones y problemas matemáticos propiamente dichos).

El ingreso del niño a la escuela hace que su vida cambie un poco, ya que estaba acostumbrado al ambiente de casa, ahora su ambiente es escolar y tiene que relacionarse con docentes y con sus compañeros. El afecto que

daba a sus padres y hermanos ahora tiene que compartirlo en la escuela con sus compañeros y maestros. El niño se ve obligado a cambiar sus juegos imaginarios, cargados de fantasías, por realizaciones escolares arduas y repetitivas, cuyo fin es manejar automatismos o determinadas adquisiciones instrumentales, no sólo a nivel de matemáticas, sino también de lectura y escritura.

El niño manifiesta la vivencia del fracaso escolar, sintiéndose como una amenaza, como un peligro interior, como una fuente de sufrimiento de la que es preciso defenderse.

Los padres también viven como una auténtica tragedia el fracaso escolar de sus hijos dado que, por una parte, actualmente es imprescindible triunfar en los estudios para lograr una buena integración social y, por otra, el fracaso escolar constituye un anuncio de los posibles fracasos futuros en matemáticas.

2.6.2. Explicación e incidencia del fracaso escolar en matemáticas

Existen diversidad de factores que ocasionan el fracaso escolar en matemáticas, por ejemplo las diferencias naturales de ritmo y de situaciones de aprendizaje que inciden en los alumnos hacen que no seamos capaces de distinguir claramente un síndrome totalizador que presenta un niño con dificultades de aprendizaje de un síntoma específico que afecte a un campo particular de su desarrollo, ya sea intelectual, instrumental o ambiental. Estos

síntomas particulares pueden constituir indicadores de que existe un riesgo en el desarrollo del niño.

Los niños que presentan inmadurez no siguen el ritmo de relación sociológica del grupo y suelen quedar marginados, lo que produce un enorme sentimiento de frustración e infraestima. El niño con dificultades de aprendizaje fracasa en su escolaridad sobre todo en sistemas educativos que ni siquiera prevén la existencia de este importante y frecuente problema. Cada vez aumenta la tasa de fracaso escolar en matemáticas tanto a nivel de primaria como de secundaria y de universidad.

El fracaso académico en matemáticas es algo que no se puede evitar. Son múltiples las razones que ocasionan el fracaso en esta asignatura, podemos mencionar algunas: (Sánchez Huete Juan Carlos 2003)

- El no tratar de inculcar el interés y el gusto por las matemáticas. Se debe mostrar el para qué sirven las matemáticas.
- Lo más triste de la enseñanza de las matemáticas no es que los profesores no sepan lo que enseñan, sino que ignoran porqué es importante, y por consiguiente no pueden explicárselo a sus alumnos.
- No se trabajan problemas reales y por consiguiente la matemática no es interesante y carece de significado. Esto hace difícil la comprensión del problema y el no entendimiento del mismo.

- El estudiante presenta dificultad en matemáticas, en la solución de problemas planteados verbalmente. No saben como traducir la información verbal en forma matemática.
- Los estudiantes no adquieren confianza en su propia capacidad y esto hace que se les dificulte las operaciones y procedimientos.
- Los profesores están tan ansiosos de avanzar que presentan a los estudiantes los resultados y demostraciones finales, y puesto que los estudiantes no están preparados para asimilarlos deben aprendérselos de memoria.
- No se enseña a pensar a los estudiantes. Hay que enseñarlos a pensar para que obtengan sus propios resultados y demostraciones, aún si son incorrectos.
- Se les acumula de conocimientos y esto hace que la mente se embote, en vez de avivarla.
- Las prácticas realizadas no presentan objetivos concretos o específicos.
- La principal facultad que miden los exámenes es la capacidad para aprender de memoria.
- Una metodología inadecuada para la enseñanza de la matemática tanto para el niño como para el nivel en que se encuentra.
- El no uso de recursos didácticos para la explicación de los temas.
- No trabajar los contenidos asociándolos con situaciones de la vida real y de su entorno.



- El realizar clases teóricas hace que el niño se aburra, distraiga y aborrezca la matemática.
- Las clases pasivas, en donde el docente habla todo el tiempo y no permite la participación del estudiante.
- Una buena dosis de interés enciende el fuego en una clase de matemáticas.
- No hay una enseñanza constructiva que lleve a los alumnos a utilizar procesos de descubrimiento.
- No se les enseña a los estudiantes a prever dificultades y ayudarlos a superarlas.
- Falta de práctica en talleres.
- Al docente de matemáticas se le dificulta enseñar, carece de metodología.
- El docente se preocupa más por colocar una nota que por el aprendizaje del estudiante.
- No se utilizan estrategias didácticas adecuadas para la enseñanza de la matemática.¹¹

El propio Piaget manifiesta con respecto a buscar culpables del fracaso que no sean el propio alumno o las matemáticas. Se deben promover cambios de actitudes en los docentes que constituyan principios psicopedagógicos que

¹¹ Kline, Morris (2005) El fracaso de la matemática moderna. Por qué Juanito no sabe sumar. Siglo XXI editores, s.a. de c.v. Argentina. Pág. 173

orienten la actividad del docente en la enseñanza de la matemática. (Sánchez Huete, José Fernández Bravo 2003). Destaca lo siguiente:

- Llevar al alumno a descubrir por si mismo la naturaleza de la matemática. Es decir que aprenda a pensar que ha cambiado el sistema educativo tradicional y se ha retomado un "aprendizaje significativo".
- Experimentar los entes matemáticos antes de introducirle en el razonamiento deductivo. La manipulación es una excelente idea.
- Estudiar los errores de los alumnos para detectar como formalizan las matemáticas. Conocer las ideas previas y los preconceptos es un inmejorable posicionamiento para acceder a aquéllos.

Cada vez aumenta la tasa de fracaso escolar en matemáticas tanto a nivel de primaria como de secundaria y de universidad.

2.7. PROGRAMA DE INTERVENCIÓN PSICOPEDAGÓGICA EN MATEMÁTICA

2.7.1. ¿Qué es un Programa de Intervención Psicopedagógica en la asignatura de matemáticas?

Es un programa en donde se trabajan el pensamiento lógico matemático, operaciones básicas y resolución de problemas, compuestos de varias actividades, para estudiantes de tercer grado que les permiten reforzar las deficiencias de estos aspectos dentro de la asignatura. Es un Programa

formado por actividades lúdicas; es interactivo, participativo, en el cual el estudiante que tiene fracaso puede llegar a superarlos con el manejo de actividades y herramientas que el programa de Intervención Psicopedagógica ofrece.

2.7.2. Aspectos importantes del programa de Intervención Psicopedagógica

Debido a las diferencias individuales que tienen los alumnos la forma de aprendizaje es diferente en cada uno de ellos. Desde este punto de vista, en el campo de las dificultades discentes y más exactamente cuando nos referimos a niños que presentan fracaso escolar, nos encontramos con una gama ilimitada de variaciones. No existen dos casos de anomalías de aprendizaje iguales entre sí o producidas totalmente por las mismas causas. Por tanto el seguimiento o el correctivo deberán ser igualmente diferentes para cada niño y para cada dificultad.

Aunque cada intervención educativa es diferente existen ciertos principios básicos comunes a los que debe ajustarse todo proceso reeducador, independientemente de la naturaleza del problema. Estos principios son: ¹²

- La intervención ha de fundamentarse en un buen diagnóstico previo.
- La intervención debe atender a la valoración que el alumno hace de sí mismo.
- La enseñanza reeducadora debe ser individualizada.

¹² Santuise, Víctor. González Pérez, Joaquín (2005) Dificultades de Aprendizaje e Intervención Psicopedagógica. Editorial CCS. Madrid. Pág.40

- El Programa de Intervención debe ser estimulante y motivador.
- El tratamiento debe atender a todas las circunstancias ambientales que rodean al alumno.
- Se ha de mantener una evaluación continua sobre el progreso del alumno.
- Se han de utilizar métodos de enseñanza cuya eficacia esté comprobada.

El Programa de Intervención Psicopedagógica para estudiantes que presentan fracaso en matemáticas está compuesto por un Manual dividido en tres partes:

Primera parte: Actividades para el desarrollo del pensamiento lógico matemático

Segunda Parte: Operaciones Básicas matemáticas

Tercera Parte: Resolución de Problemas

El Programa de intervención Psicopedagógica desarrolla actividades lúdicas que permitan al alumno aprender jugando y que como decía Skinner, la enseñanza será amena, interesante, motivadora y con sentido. Se utilizarán actividades con un lenguaje matemático preciso y fácil de comprender. Se tomarán elementos del entorno del alumno y el planteamiento de los problemas será con situaciones de la vida diaria y familiar para él.



2.8. MARCO TEÓRICO: PIAGET Y SU CONTRIBUCIÓN EN EL APRENDIZAJE

2.8.1. La Teoría Piaget

En el aprendizaje de las matemáticas siempre se ven marcadas dificultades que están presentes desde etapas muy tempranas en los niños y posteriormente en los adolescentes y adultos.

Los niños en su desarrollo van adquiriendo la capacidad de hablar, de leer, de calcular, de razonar de manera abstracta. Comprender cómo se producen estos logros es algo que ha interesado profundamente a los psicólogos del desarrollo y de la educación. Abordaremos a Piaget y su teoría ya que a través de los años sus investigaciones y estudios han contribuido grandemente en la educación, en lo que respecta a la teoría del desarrollo humano y, por consiguiente, los modelos educativos derivados de ella.

La teoría de Piaget asume un postulado universalista sobre el desarrollo del pensamiento humano. De este modo se interpreta que todos los niños evolucionan a través de una secuencia ordenada de estados, lo que presupone una visión discontinua del desarrollo.

Se postula que la interpretación que realizan los sujetos sobre el mundo es cualitativamente distinta dentro de cada período, alcanzando su nivel máximo

en la adolescencia y en la etapa adulta. Desde esta perspectiva teórica se asume que la causa del cambio es interna al individuo de la realidad en la que está inmerso.

Si observamos el conocimiento que posee el niño del mundo, cambia cuando lo hace estructura cognitiva que soporta dicha información. Es decir, el conocimiento no supone un fiel reflejo de la realidad hasta que el sujeto alcance el pensamiento formal, ya que las estructuras cognitivas imponen importantes sesgos sobre la información que el sujeto percibe del medio. De este modo, esta particular visión del desarrollo implica la realización de un análisis molar sobre las diferentes estructuras cognitivas que surgen a lo largo de la evolución.

En la teoría de Piaget en la comprensión y organización de cualquier aspecto del mundo se encuentran tres etapas en el desarrollo infantil.¹³

Nivel A: cuando un niño está en este nivel sus creencias no le permiten una correcta lectura de la experiencia.

Nivel B: cuando un niño está en este nivel realiza una correcta lectura de experiencia, pero se equivoca cuando se le hace una contrasugerencia.

Nivel C: el niño lo tiene muy claro, y por lo tanto, no sucumbe a la contra sugerencia.

¹³ Miranda, Ana, Fortes, Carmen y Gil, Dolores (1998) Dificultades en el aprendizaje de las matemáticas. Ediciones Aljibe. España. p.42



En el marco de la teoría piagetiana consideramos que el niño va comprendiendo progresivamente el mundo que le rodea del siguiente modo:

- Mejorando su sensibilidad a las contradicciones
- Realizando operaciones mentales
- Comprendiendo las transformaciones (conservación de la sustancia, del peso y del volumen)
- Aprendiendo a clasificar (colecciones figurales, no figurales, clasificación propiamente dicha)
- Aprendiendo a realizar series
- Adquiriendo la noción del número

2.8.2. La didáctica de la Matemática según Piaget

Según Piaget la enseñanza de la matemática plantea un contrasentido en los alumnos de nivel intelectual alto que presentan fracaso en esta asignatura. Surge una pregunta, por qué personas que presentan estas características, con cierta facilidad en el uso de estructuras lógico matemáticas, chocan con dificultades extremas en una instrucción de donde provienen las citadas estructuras.

Tanto profesores como padres ante esta situación presentan desesperación e ignoran que las estructuras operatorias de la inteligencia son estructuras de acciones que rigen razonamiento, pero no son objeto de reflexión en sí mismas. Piaget ejemplariza esta situación utilizando la comparación con la persona que canta sin saber leer música en una partitura.

Al igual que el ejemplo, con la enseñanza de la matemática ocurre algo semejante. La reflexión sobre las estructuras de esta materia implica la utilización de un lenguaje cargado de símbolos técnicos, muy específico y con una elevada carga de abstracción. Existirán alumnos incapaces de llegar a este nivel de realidad, aún en posición de una inteligencia superior. El problema es un desajuste entre las estructuras espontáneas del sujeto con la metodología usada en la instrucción matemática. Piaget justifica la implantación de la Matemática Moderna. Resuelve la cuestión del desajuste de esta forma de conocimiento matemático con las estructuras operatorias fundamentales del pensamiento. Critica la organización de las matemáticas clásicas por su desajuste, sin una prolongación de unos temas en otros.

Piaget hace una crítica a la Matemática Moderna y explica cómo se introducen en la instrucción primaria nociones y conceptos que hasta una edad avanzada- once o doce años- no se construyen convenientemente ni la inteligencia es capaz de utilizar de forma espontánea. Con el sobreañadido de la escasa reflexividad que tal proceso genera en la mente de quien opera. Piaget propone buscar el método de trasvase de las estructuras naturales (carente de reflexión) a la introspección sobre tales teorías y a su teorización.

Piaget manifiesta que las estructuras más generales de las Matemáticas Modernas son al mismo tiempo las más abstractas, mientras que las mismas estructuras sólo están representadas en la mente de los niños en forma de

manipulaciones concretas, materiales o verbales. Pero él hace énfasis en que la introducción de las Matemáticas Modernas se realice en los cursos más primarios, puesto que los procedimientos empleados podrán o no ser los más idóneos.¹⁴ (Sánchez Huete, José Fernández Bravo. Pág.34)

2.8.3. PRINCIPIOS DEL APRENDIZAJE LÓGICO DE PIAGET.

- La formación de conceptos matemáticos irá precedida de experiencias lúdicas, estructuradas y prácticas que sirvan de introducción para aquéllos.
- Es necesario posponer el análisis para edades más avanzadas y centrarse en la construcción del conocimiento.
- Los componentes que se componen de más de una variable se abordarán a través de experiencias donde todas y cada una de esas variables son tratadas.
- Dado que a estas edades el conocimiento se dirige gradualmente hacia un proceso de abstracción, conviene que el cuerpo del conocimiento se presente, si es posible, de distintas formas. En este modo de actuar se captará lo que de común y frecuente presentan las diferentes opiniones, lo que provoca la generalización y formación del concepto.

¹⁴ Sánchez, Huete, Juan Carlos, Fernández, Bravo, José A (2003) La Enseñanza de la Matemática. Fundamentos Teóricos y bases Psicopedagógicas. Editorial CCS. Madrid. .Pág 34

2.8.4. PRINCIPIOS PSICOPEDAGÓGICOS BÁSICOS DE LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA MODERNA DE PIAGET

- Para entender realmente un concepto, una idea, una noción, es necesario que el alumno la reinvente a través del proceso de equilibración.
- Cuando un alumno es incapaz de expresar con palabras lo que sí puede hacer o comprender, deben plantearse aprendizajes donde se impliquen, de forma realista y consciente, los procesos de razonamiento del alumno.
- Debe haber un nexo entre la matemática natural de los alumnos y las matemáticas formales, puesto que las estructuras utilizadas en una y otras no son las mismas, es esencial para organizar el contenido de las matemáticas de manera que, las actividades propuestas, se presten a favorecer el desarrollo de las ideas intuitivas hacia un proceso de formalización sistemático.

2.8.5. TEORÍA PIAGETIANA APLICADA A LA MATEMÁTICA

Según Piaget, cierto número de destrezas reflexivas emergen y se desarrollan con el pensamiento del pensamiento operacional concreto; entre éstas figuran la inclusión en clases, la reversibilidad, la combinación y la separación, la ordenación y la posición relativa, todas pueden ser muy importantes en el paso de un enfoque informal e intuitivo de las matemáticas (implicando poco más que la manipulación de objetos y materiales, a las matemáticas como

actividad de papel y lápiz). Lo difícil es saber en qué etapa está operando un determinado niño. Surge la pregunta ¿Es posible identificar una etapa y situar a un niño determinado de esta forma?

Para Piaget, la operación posee un significado preciso. Consideraba las operaciones como acciones, pero efectuadas en la mente y organizadas en un sistema. En la etapa de operaciones concretas figuraban las de combinar, separar, ordenar, etc. La concreción de las operaciones depende tanto de las acciones efectuadas en la mente sobre la base de un conocimiento previo como la familiaridad con relevantes manipulaciones concretas subyacentes.

En una situación nueva de aprendizaje se considera importante la actividad física con objetos reales en esta etapa de operaciones concretas en el momento en que el niño sea capaz de sustituir las manipulaciones físicas por las correspondientes actividades mentales. Algunas veces surge un equívoco respecto a la relación entre el término operacional concreto y el uso de instrumentos concretos en el aula, el error habitual cometido en la enseñanza no ha sido el empleo excesivo de instrumentos, ni contar muy a menudo con ellos como una referencia material.

En la mayoría de los alumnos y durante gran parte de su vida escolar, parece existir la necesidad de referentes concretos en la enseñanza de las

matemáticas, independientemente de cualquier creencia en la teoría Piagetiana.

Para Piaget un tipo de conocimiento que todo sujeto puede poseer es el "Lógico Matemático". Éste no existe por sí mismo en la realidad (con los objetos). Este conocimiento está en el sujeto quien lo construye por abstracción reflexiva.

La enseñanza de la matemática debe partir del pensamiento lógico. Observemos el siguiente ejemplo sobre "El número".

Si observamos 4 objetos, en ningún lado vemos el número que los acompaña, el número es producto de una abstracción de las coordinaciones de acciones que el sujeto ha realizado, desde el momento que se ha enfrentado a situaciones donde se encuentren 4 objetos.

En el preescolar el niño requiere la construcción de estructuras antes de las operaciones lógico matemáticas; éstas son producto de la acción y relación del niño con objetos y sujetos y que a partir de una reflexión le permiten adquirir las nociones fundamentales de clasificación, seriación y la noción de número.



En la clasificación construye una serie de relaciones mentales. Los objetos se reúnen por semejanzas y se separan por diferencias; se define la pertenencia del objeto a una clase y se incluyen en ella subclase.

La clasificación en el niño pasa por varias etapas:

- Alineamiento: Elementos heterogéneos y de una dimensión
- Objetos Colectivos: Elementos semejantes, son de 2 dimensiones
- Objetos Complejos: Tienen iguales caracteres, pero con elementos colectivos.
- Colección no figural: Posee dos elementos, la forma de colecciones de parejas y trías y las agrupaciones. En las primeras, al comienzo de esta etapa el niño mantiene alternancia de criterios, más adelante mantiene un criterio fijo y en las segundas abarcan más y pueden a la vez dividirse en subetapas.

La seriación: Operación lógica que a partir de un sistema de referencias, permite establecer relaciones comparativas entre los elementos de un conjunto y ordenarlos según sus diferencias. Según Piaget, la formación del concepto de "número" es el resultado de operaciones lógicas como la clasificación y la seriación. Por ejemplo cuando agrupamos determinado número de objetos o los ordenamos en serie.



En términos de aprendizajes de las matemáticas la capacidad de tener acceso a las abstracciones dependería de la aplicación o del desarrollo del pensamiento de las operaciones formales.

Existen muchos aspectos que inciden en la enseñanza de las matemáticas, por ejemplo, para muchos niños pequeños, las ideas de valor proporcional representan, al parecer barreras que son causa de los frecuentes descalabros. También tenemos las ideas matemáticas, como la razón y proporción que aunque parezcan importantes, siguen representando dificultades para los adultos. A raíz de esto se plantean unas preguntas.

¿Qué aspectos las hacen tan difíciles?

¿Qué es lo que constituye un entorno rico de aprendizaje?

¿A qué edad podremos apartarlos de esto, si aceptamos que los niños interactúen de modo activo con materiales físicos o concretos y les proporcionemos un entorno rico en equipo y en materiales de aprendizajes?

Siempre existirán múltiples interrogantes a medida que se avanza en el estudio de las aplicaciones en la enseñanza de las matemáticas con la perspectiva Piagetiana.

Según Piaget la asimilación y la acomodación son dos aspectos de la equilibración que siempre se producen juntos, son inseparables y resultan indispensables para todo aprendizaje. Por ejemplo si presentamos a los niños pequeños la idea de número, los chicos han de dominar las ideas de

“singularidad”, de “pareja”, de “trío”, etc, y así abarcar las connotaciones de la secuencia habitual de contar uno, dos, tres..., deben asimilar la terminología y el simbolismo más importante; deben apreciar tanto el aspecto cardinal como el ordinal, aprender aplicar las cuatro reglas, el empleo de valor posicional para organizar la inscripción y la manipulación de números y todo esto exige mucho tiempo. A lo largo de los años el niño construye una concepción de lo que entendemos por número de lo que es número. Esto requiere, indudablemente, una equilibración continua.

Finalmente, Piaget explica la apropiación del conocimiento (concepto, procedimientos y actitudes) por parte de la persona que aprende, recurriendo a tres conceptos: la asimilación, la acomodación y la equilibración, los cuales se pueden sintetizar de la siguiente manera:

La asimilación, en forma metafórica, es cuando en principio vemos las cosas del color del cristal que tenemos en nuestros ojos.

La acomodación, se debe comprender que también el medio actúa sobre el sujeto y viceversa. La fuerza de la realidad de los objetos ofrece resistencia y modifica la función asimiladora del sujeto. Tanto en la vida orgánica como en la mental, ocurre un intercambio permanente entre el sujeto y el ambiente, donde uno y otro se asimilan, acomodan y transforman.

La equilibración es un mecanismo de ajuste inteligente al ambiente, producto de las fases de asimilación y acomodación. Se podría decir que hay auténtica apropiación de los conocimientos sólo cuando hay equilibración.

En cada una de estas etapas o estadios, los niños deben construir las operaciones mentales necesarias para la posterior asimilación del conocimiento.



CAPÍTULO III
MARCO METODOLÓGICO

El constante fracaso en matemática año tras año en los diferentes centros educativos a nivel oficial y particular tanto en primaria como secundaria y universitaria nos lleva a pensar que hay que reformar el sistema educativo en cuanto a la enseñanza de la matemática.

Se hace indispensable la innovación en cuanto al mismo currículo, al método de enseñanza, la actitud del docente, las estrategias empleadas, los recursos didácticos, la apropiación del conocimiento por parte de los estudiantes. Todo esto nos conduce a descubrir la importancia de los aspectos metodológicos dentro del proceso enseñanza aprendizaje.

En este capítulo se abordarán todos los aspectos relacionados con el campo metodológico mencionados anteriormente en la introducción.

3.1. PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

- ¿Los estudiantes de tercer grado con fracaso en matemáticas necesitan un Programa de Intervención Psicopedagógica?
- ¿Por qué es importante desarrollar un Programa de Intervención Psicopedagógica en Matemáticas para estudiantes que presentan fracaso en el manejo de operaciones básicas?



- ¿Cómo ayuda un Programa de Intervención Psicopedagógica en Operaciones Básicas en matemáticas a superar los fracasos que presentan los estudiantes?
- ¿Presentan el mismo resultado los estudiantes que reciben el Programa de Intervención Psicopedagógica en Operaciones Básicas en la pre prueba y post prueba?

3.2. TIPO DE ESTUDIO

El tipo de estudio que presenta este trabajo de investigación es **explicativo** porque busca averiguar de forma detallada los efectos que tiene un Programa de Intervención Psicopedagógica en Operaciones Básicas en matemáticas sobre el fracaso de los estudiantes de tercer grado. Nuestra atención se centra en explicar cómo influye la aplicación del Programa de Intervención en los resultados de las pruebas de los estudiantes.

3.3. VARIABLES DE INVESTIGACIÓN

3.3.1. Identificación de las Variables

- **Variable Dependiente:** Fracaso Académico en Matemáticas
- **Variable Independiente:** Programa de Intervención

Psicopedagógica en Operaciones Básicas

3.3.2. Definición Conceptual

- Variable Dependiente: Término que hace referencia al desajuste negativo entre la capacidad real de un alumno y su rendimiento escolar en matemáticas, valorado académicamente. El alumno fracasa en la escuela porque no responde a las prescripciones y expectativas del entorno escolar.
- Variable Independiente: Programa que señala las actividades a realizar para reforzar temas que no se comprendieron bien.

3.3.3. Definición Operacional

- Variable Dependiente: Resultados bajos, notas inferiores a 3.5 y boletín del tercer bimestre y cuarto bimestre.
- Variable Independiente: Programa de Intervención Psicopedagógica, instrumento diseñado para que el estudiante participe activamente a través de prácticas y actividades lúdicas (Juego de dominó, cartas, bingo, concéntrese, alcance la estrella...) en el desarrollo de las clases de matemáticas.

3.4. CONTROLES DE LA INVESTIGACIÓN

Para el control de la investigación tomaremos en cuenta los siguientes aspectos:

Estudiantes de tercer grado del Instituto Técnico Don Bosco

Edad, oscila entre los 7 y 9 años

Turno, diurno

Tipo de Estudiante, con nota inferior a 3.5 en matemáticas (fracaso)

3.5. DISEÑOS

3.5.1. Tipo de Diseño Experimental

Para nuestra investigación hemos empleado un diseño cuasiexperimental ya que este tipo de investigación emplea sujetos participantes en un grupo ya constituido.

DISEÑO

Cuasiexperimental

Diseño de pre prueba - post prueba con un solo grupo

El esquema es el siguiente:

G O1 X O2

Al grupo de estudiantes de tercer grado con nota inferior a 3.5 (fracaso) en matemáticas se les aplicará una pre prueba de matemáticas. Posterior a la

pre prueba el grupo recibirá el Programa de Intervención Psicopedagógica y luego se aplicará una post prueba al grupo; y se comparan los resultados (de la pre prueba y post prueba) para ver los efectos que presenta el Programa de Intervención Psicopedagógica en operaciones básicas en matemáticas en los estudiantes, una vez lo hayan recibido.

3.5.2. Diseño Estadístico

Para esta investigación se consideró como diseño estadístico, las diferencias entre medias, para establecer las diferencias de resultado de un grupo, antes del Programa de Intervención y después de éste.

3.5.3. Prueba Estadística

Se utilizó la prueba t de student, puesto que nos permite evaluar al mismo grupo en dos momentos y observar si difieren entre sí de manera significativa respecto a sus medias. La prueba estadística también nos permite verificar la hipótesis.

3.6. POBLACIÓN Y MUESTRA

3.6.1. Unidad de Análisis y Delimitación de la Población

La unidad de análisis son los estudiantes del Instituto Técnico Don Bosco, cuyas edades oscilan entre 7 y 9 años de edad. Además, representados por estudiantes de ambos sexos.

3.6.2. Población

La población corresponde a 60 estudiantes de Tercer Grado del Instituto Técnico Don Bosco.

3.6.3. Muestra

La muestra de la presente investigación representa el 15 %, es decir 9 estudiantes. Todos presentan fracaso académico en matemáticas en el tercer bimestre. El tipo de muestra es probabilística, ya que los 9 estudiantes tuvieron la misma posibilidad de ser elegidos; lo común en ellos es que todos tenían fracaso.

3.6.4. Selección de la muestra

De los 60 niños de tercer grado se seleccionaron aquellos que en el tercer bimestre alcanzaron un promedio de 3.5 hacia abajo en los resultados del boletín. Al grupo se les aplicó inicialmente la pre prueba de matemáticas y después de observar los resultados recibieron el Programa de Intervención Psicopedagógica. Luego de la aplicación del Programa se les aplicó la post prueba y, finalmente se pudieron comparar los resultados del grupo en las dos pruebas; de esta manera se determinó el grado de efectividad del programa.



3.7. INSTRUMENTO PARA EL ESTUDIO

Para este estudio se utilizó una prueba inédita de matemáticas; esta prueba contiene 14 actividades. Cada actividad lleva una secuencia. La prueba inicia con actividades que ejercitan el pensamiento lógico, luego desarrolla las operaciones básicas (suma, resta, multiplicación y división) y, por último el planteamiento y solución de problemas. Con respecto a los problemas se toman en cuenta tres aspectos: Resolución del problema, identificar la operación del problema y finalmente escribir una pregunta que concluya el problema.

La prueba tiene un total de 100 puntos. En las actividades de los problemas, donde haya operación o procedimiento y respuesta se le dará cuatro puntos (uno por el procedimiento y otro por la respuesta).

Aplicación: Individual

Tiempo: Dos horas

Edad: Niños de tercer grado

Se aplicó la prueba ya que un porcentaje de niños presentan fracasos que ellos experimentan en los principios aritméticos y que han de corregirse en las primeras etapas de la educación.



3.8. PROCEDIMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

La investigación se realizó con estudiantes de tercer grado del Instituto Técnico Don Bosco. Como ya se ha señalado la población, se le solicitó al padre Carlos Vilanova, Rector del Instituto, permiso para realizar el proyecto de investigación, y se le explicó en qué consistía este proyecto. Una vez aprobada la autorización se habló con los maestros de tercer grado para que me permitieran asistir a las clases de matemáticas a observar a los niños y las niñas y observar su habilidad y desempeño o su dificultad dentro de la clase. Esto fue de gran ayuda ya que el desempeño de cada uno y el resultado de las pruebas nos confirmaron la dificultad de los niños en matemáticas dentro del proceso aprendizaje. Luego de detectar los estudiantes con fracasos en matemáticas se les aplicó, inicialmente, el pretest, luego el Programa de Intervención Psicopedagógica y, finalmente el post test y se compararon los resultados; de esta manera supimos el efecto positivo del Programa de Intervención.

A los maestros se les habló acerca de su quehacer docente para conocer cómo es su desempeño como maestro de matemáticas y se le explicó en qué forma pueden colaborar con la aplicación del Programa de Intervención Psicopedagógica.



En este proyecto de investigación también se involucró a los padres de familia de los estudiantes de tercero y se les invitó a una reunión para hablar con ellos y averiguar cómo ha sido el desempeño de los niños y las niñas en matemáticas en los grados anteriores, y si en la familia hay alguien con los mismos antecedentes de dificultad. Se les recordó que los padres de familia deben dar apoyo a sus hijos y colaborar para que el Programa de Intervención Psicopedagógica en Operaciones Básicas Matemáticas obtenga buenos resultados en los niños y niñas. Además que se le siga dando seguimiento, una vez se hayan superado los fracasos, ya que así se observará el avance en el alcance de los logros.

3.9. ANÁLISIS DE LOS DATOS

El análisis de los datos se trabajará a través de la media, utilizando los resultados de la prueba inédita y se utilizará la siguiente fórmula:

$$X = \frac{\sum X}{N}$$

Utilizo la prueba "t" de students para comparar las medias y la varianza de los grupos que participan en un experimento; "t" de students para sacar la diferencia entre los dos grupos el que recibe el Programa de Intervención Psicopedagógica y el que no lo recibe. Para esto se utilizará la siguiente fórmula:

$$T = \frac{X_1 - X_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{N_1} + \frac{S_2^2}{N_2}}}$$

3.10. TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Para recolectar los datos es necesario seguir los tres pasos planteados por Hernández y sus colaboradores (1991). A continuación los mencionamos:

- Selección de un instrumento de medición
- Aplicación del instrumento
- Preparación de las mediciones obtenidas

El instrumento de medición que se utilizó para el estudio fue una prueba inédita de matemáticas, la cual está formada por una serie de actividades, ordenadas en forma secuencial, que el sujeto (niños) deben responder.

Para efectos de nuestro estudio pretendemos a través de la prueba encontrar las actividades en las cuales los niños tienen mayor dificultad en el manejo de los temas a nivel de matemáticas que éstas presentan.



Se hace indispensable que se utilice una prueba inédita para medir los conocimientos de los niños ya que de esta manera se observan los contenidos que a nivel de tercer grado los estudiantes deben manejar sin dificultad.

Este instrumento está elaborado con términos precisos y propios para un nivel de tercer grado, por lo tanto no debe revestir ningún peligro para los estudiantes, porque habrá una confidencialidad en las respuestas presentadas.

El instrumento (prueba inédita de matemáticas) evalúa los siguientes aspectos: pensamiento lógico, operaciones básicas matemáticas y resolución de problemas.

En cuanto al pensamiento lógico, las actividades se diseñaron partiendo de aspectos que van aumentando gradualmente y siguiendo secuencias. Las actividades que se realizan dentro de este aspecto del pensamiento lógico, corresponden a los números 1, 2, 3, 4.

Las actividades número 5, 7, 8, 9, 11, 13, se crearon para trabajar operaciones básicas matemáticas: suma, resta, multiplicación y división.

Las actividades 6, 10, 12 y 14, se crearon para trabajar resolución de problemas y análisis de los mismos.

3.10.1. Prueba Piloto

Después de que la prueba fue redactada y evaluada por el grupo de asesores, fue puesta a prueba en forma de "prueba piloto", a un grupo de estudiantes de tercer grado de La Escuela Panamá; con su aplicación se espera ver las deficiencias existentes en torno al diseño y de esta manera poder hacer los ajustes necesarios para sus posteriores aplicaciones.

Inicialmente la prueba se hizo con 22 actividades. Cada estudiante debía leer el enunciado de cada una de las actividades y respondía según lo solicitado. Luego las actividades se redujeron a 13 debido a consultas y asesorías pertinentes.

La actividad número 1 se cambió, los números no se escriben de 1 en 1, sino de 7 en 7.

La actividad número 2 cambió números de una y dos cifras y todos quedaron de tres cifras.

La actividad número 3 tenía cantidades de dos cifras, todas se cambiaron por cantidades de tres cifras.

En la actividad número 4 se cambió el enunciado: "Escribe en el orden progresivo los números de 920 hasta llenar los cuadros" por "Completa los cuadros con números en orden regresivo de 1 en 1. Observa las flechas".

La actividad número 5 se cambió en su totalidad. Inicialmente se dieron 4 sumas para que el estudiante las desarrollará y colocara la respuesta; se cambió empleando cuadrados dentro de las operaciones, que el estudiante debe llenar para completar la operación solicitada. Se trabajó con mayor que, menor que, igual que, completar sumas y restas; y además, realizar sumas tanto en forma horizontal como vertical.

La actividad número 6 aumentó un problema, el cual no exige desarrollo de la operación, sino señalar el nombre de la operación a realizarse.

La actividad número 7 se eliminó. (Realización de tres sumas)

En la actividad número 9 se reemplazó la resta con cantidades de dos cifras por cantidades de tres cifras. No se presentan en forma horizontal, sino vertical.

La actividad número 10 se complementó con cuatro actividades relacionadas con suma y resta e identificando los nombres de los elementos de cada una de estas operaciones. La actividad número 12 se retiró de la prueba.

En la actividad número 14 se reformó el problema. "Jaime tiene 3 cajas de lápices. Cada una vale B/ 8.00. Si paga con B/ 30.00 ¿Cuánto le dan de vuelto

a Jaime? Por "Jaime tiene 3 cajas de lápices. Cada una tiene 12 lápices.
¿Cuántos lápices tiene en total?

La actividad número 15 de 5 divisiones se redujeron a 3

Las actividades número 17, 18, 19, 20 y 21 se eliminaron de la prueba

Para este pilotaje se utilizó una muestra formada por un grupo de estudiantes de tercer grado, de la escuela Panamá School, con características similares a la muestra final, el grupo estaba formado por 26 estudiantes, 11 niños y 15 niñas.

3.10.2. Confiabilidad y Validez

El objeto del pilotaje fue el de evaluar la confiabilidad y validez del instrumento (prueba inédita), que se refiere al grado en que su aplicación repetida al mismo estudiante (sujeto), produce iguales resultados. Para este fin, utilizamos uno de los métodos presentados por N.M. Downie y R.H. Heath, que corresponde al método de las mitades y el coeficiente de correlación de Pearson, también llamado coeficiente de consistencia interna.

Cuando utilizamos este método de las dos mitades puntuamos los números de cada prueba, de tal manera que a cada prueba le correspondió una puntuación par y otra impar. Con base en el criterio de par e impar, se divide

en dos la longitud original del test. Se calculó el coeficiente de correlación de Pearson entre ambos conjuntos de puntuaciones tal como aparece en la tabla I-1.

TABLA I.1.

Sujeto	x (par)	x²	y (impar)	y²	Xy
1	34	1156	24	576	816
2	23	529	24	576	552
3	29	841	26	676	754
4	27	729	27	729	729
5	25	625	25	625	625
6	35	1225	46	2116	1610
7	30	900	29	841	870
8	31	961	28	784	868
9	30	900	27	729	810
10	27	729	22	484	594
11	40	1600	36	1296	1440
12	20	400	17	289	340
13	28	784	25	625	700
14	25	625	23	529	575
15	25	625	27	729	675
16	27	729	22	484	594
17	28	784	26	676	728
18	29	841	27	729	783
19	28	784	32	1024	896
20	41	1681	42	1764	1722
21	22	484	21	441	462
22	34	1156	30	900	1020
23	25	625	17	289	425
24	32	1024	28	784	896
25	34	1156	28	784	952
27	18	324	16	256	288
Total 27	747	22217	695	19735	20724

FUENTE: MÉTODO DE LAS DOS MITADES

3.10.3. Producto momento de Pearson

$$r = \frac{N \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{[N \sum x^2 - (\sum x)^2][N \sum y^2 - (\sum y)^2]}}$$

$$r = \frac{(16)(19735) - (747)(695)}{\sqrt{[(26)(22217) - (747)^2][(26)(19735) - (695)^2]}}$$

$$r = -0.249$$

Luego, para hacer la corrección utilizamos la fórmula de Spearman Brown, a continuación:

$$r_w = \frac{2r_{ip}}{1 + r_{ip}}$$

$$r_w = \frac{2(-0.249)}{1 + (-0.249)}$$

$$r_w = -0.663$$

En donde:

r_w = fiabilidad del test original.

r_{ip} = fiabilidad del coeficiente obtenido correlacionando las puntuaciones pares con las impares.

3.10.4. Validez de contenido

Se obtuvo mediante la evaluación del instrumento por un grupo de jueces, aplicándose como lo dice Sampieri en la página 251 del libro Metodología de la Investigación, al referirse a la revisión realizada por un grupo de

investigadores familiarizados con la variable; los investigadores o jueces fueron cuatro profesores de matemáticas del Instituto Técnico Don Bosco, dos de primaria y dos de secundaria. Ellos dijeron que el instrumento en aspecto mide las cualidades deseadas. Es decir, la escala en apariencia, mide las dificultades de los niños de tercer grado y específicamente señala los aspectos en que presentan fracaso en matemáticas (nota inferior a 3.5).

Los expertos revisaron que cada aspecto estuviese medido. Para la evaluación tuvieron en cuenta los siguientes aspectos:

- Pertinente: Corresponde al tema y al contenido
- Suficiente: Las partes en que se presenta la prueba, con sus diferentes ítems basta para el tema y el objetivo que se pretende evaluar
- Coherente: El tema y el objetivo tienen conexión lógica
- Relevante: Los ítems presentados en la prueba son importantes y se deben tener en cuenta
- Sintaxis: El orden de las palabras en las oraciones es correcto y la relación mutua entre las mismas en la construcción de oraciones es adecuada al objetivo
- Semántica: las palabras empleadas son adecuadas para los niños de tercer grado, en cuanto a significado.

3.10.5. Validez de criterio

La validez de criterio establece la validez del instrumento de medición, ya que se validó la prueba sobre el pensamiento lógico, manejo de operaciones

básicas matemáticas y resolución de problemas y se demostró que con la aplicación de ésta los estudiantes de tercer grado en su mayoría pudieron manejar las áreas de este nivel, superando los fracasos.

3.10.6. Validez de constructo

La validez de constructo se da específicamente cuando se habla de estudiantes con fracaso académico en matemáticas que al recibir un Programa de Intervención Psicopedagógica en Operaciones Básicas, basado en actividades lúdicas como lo expresa Piaget al referirse a los principios del aprendizaje lógico, cuando hace énfasis en la formación de conceptos matemáticos precedidos de experiencias lúdicas y prácticas que sirven para introducción para aquellos.

El instrumento se aplicó para evaluar a niños que presentaban fracaso en matemáticas. El instrumento midió: pensamiento lógico, operaciones básicas y resolución de problemas. El instrumento realmente midió el fracaso en matemáticas. En cuanto al contenido se demostró que sí refleja las áreas necesarias que debe dominar un niño que no presenta fracaso.

Ante el fracaso de los estudiantes, Piaget plantea que se deben promover cambios de actitudes en los docentes que constituyan principios psicopedagógicos que orienten la actividad del docente en la enseñanza de las matemáticas.

3.11. PROCEDIMIENTO DE MANIPULACIÓN DE LA VARIABLE INDEPENDIENTE

3.11.1. Presencia - ausencia

Implica que un grupo se expone a la presencia de la variable independiente y el otro no. Luego los dos grupos son comparados para ver si el grupo que se expuso a la variable independiente difiere del grupo no expuesto a ésta. Pero en esta investigación estamos trabajando con un "grupo único" en el cual la variable independiente arroja unos resultados que se pueden apreciar y comparar solamente después de ser aplicadas la pre prueba post prueba al grupo. La diferencia de resultados se debe a la presencia – ausencia de la variable independiente.

3.11.2. Control experimental

En esta investigación el control experimental se alcanzó mediante la comparación del trabajo del "grupo único" realizado antes de la aplicación del Programa de Intervención Psicopedagógica y después de éste, cuando se obtuvieron los resultados y se pudieron apreciar a través de los boletines del tercero y cuarto bimestre, ya que se carecía de un grupo control y uno experimental.

3.11.3. Validez interna

La validez interna mide si la acción de la variable independiente produce efectos en la variable dependiente. Como investigador demuestro que la

variable independiente produjo las diferencias observadas en la variable dependiente (resultados de pre prueba y post prueba y, resultados del boletín de tercero y cuarto bimestre). Este experimento tiene validez interna.

3.12. DISEÑO ESTADÍSTICO

3.12.1. Estadísticas Descriptivas

Para realizar esta investigación, inicialmente, se describieron los datos y posteriormente se efectuó el análisis estadístico para relacionar las variables.

Este análisis descriptivo se encuentra expresado en lo siguiente:

CUADRO I. Estudiantes de tercer grado del Instituto Técnico Don Bosco

CUADRO II. Distribución de Puntuaciones obtenidas en la pre prueba del grupo

CUADRO III. Distribución de puntuaciones obtenidas en la post prueba del grupo

CUADRO IV. Medias aritméticas de la pre prueba y post prueba del grupo

CUADRO V. Procedimiento para calcular la desviación estándar de la pre prueba

CUADRO VI. Procedimiento para calcular la desviación estándar de la post prueba

CUADRO VII. Distribución porcentual del rendimiento obtenido en la pre prueba del grupo

CUADRO VIII. Distribución porcentual del rendimiento obtenido en la post prueba del grupo

CUADRO IX. Cuadro de notas de matemáticas del tercero y cuarto bimestre

3.12.2. Estadísticas Inferenciales para probar la Hipótesis

Dentro de la estadística inferencial para probar la hipótesis tanto de la pre prueba como de la post prueba se tuvieron en cuenta los siguientes aspectos:

- Datos Básicos
- Hipótesis Estadística
- Nivel de Significación
- Criterio de Decisión
- Prueba Estadística
- Cálculo

Finalmente, se llegó a esta decisión: El valor calculado teniendo en cuenta el **grado de libertad 16** y el **nivel de confianza .05** es igual al que aparece en la tabla **1.7459**; por lo tanto se **acepta la hipótesis de investigación**.

3.12.3. Pruebas Paramétricas

Para esta investigación se utilizaron las siguientes pruebas paramétricas:

- Coeficiente de correlación de Pearson. Para mirar el grado de confiabilidad y validez de la prueba piloto.
- Prueba "t" . En el análisis de los resultados, en el procedimiento para calcular la desviación estándar. Además en la prueba estadística (Del análisis inferencial a nivel de prueba de hipótesis de la pre prueba y post prueba).

Se utilizó como prueba no paramétrica, una prueba inédita realizada por la investigadora, la cual se utilizó como pre prueba y post prueba.



CAPÍTULO CUARTO
ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

En este capítulo se dan a conocer los resultados, se hace a través de un análisis de estadística descriptiva y las inferenciales en la segunda parte se presentarán en forma minuciosa y detallada.

Para las estadísticas descriptivas, se inicia describiendo los datos, valores o puntuaciones obtenidas, presentadas a través de distribuciones, datos porcentuales, media aritmética para determinar la tendencia central de las estimaciones. Nuestro estudio compara los resultados de un grupo a través del pretest y los resultados del mismo grupo después de haber desarrollado un Programa de Intervención Psicopedagógica y un posttest, también se pretende probar la hipótesis, lo que a su vez se logra mediante las inferencias estadísticas.

En este capítulo ofreceremos datos que quizá apoyan la tesis y nos sirven para demostrar resultados.

4.1. ANÁLISIS ESTADÍSTICO DESCRIPTIVO

CUADRO I ESTUDIANTES DE TERCER GRADO DEL INSTITUTO TÉCNICO DON BOSCO

GRUPO	TOTAL	%	SEXO	
Total...	60	100	Mujeres	
			Hombres	
Unico	9	15	1	8

FUENTE: PRE PRUEBA ESTUDIANTES DEL I.T.D.B. 2007

En el estudio participaron 9 estudiantes que constituían el grupo único, con un porcentaje de 15 %, dentro de los cuales hay 8 niños y 1 una niña.

**CUADRO II DISTRIBUCIÓN DE PUNTUACIONES OBTENIDAS EN LA
PRE PRUEBA DEL GRUPO**

SUJETOS	X	X²
1	59	3481
2	50	2500
3	38	1444
4	41	1681
5	43	1849
6	45	2025
7	58	3364
8	63	3969
9	76	5776
n = 9	ΣX = 473	ΣX² = 26089

FUENTE: PRE PRUEBA APLICADA A LOS ESTUDIANTES DEL I.T.D.B 2007

$$X = \Sigma X / n$$

$$X = 473 / 9$$

$$X = 52.55$$



El cuadro señala que la muestra del grupo es de 9 sujetos y que la media aritmética es de 52.55. Esto significa que el grupo tiene una media de fracaso en la pre prueba.

**CUADRO III DISTRIBUCIÓN DE PUNTUACIONES OBTENIDAS EN LA
POST PRUEBA DEL GRUPO**

SUJETOS	X	X²
1	84	7056
2	89	7921
3	54	2916
4	52	2704
5	54	2916
6	78	6084
7	83	6889
8	80	6400
9	81	6561
n = 9	ΣX = 655	ΣX² = 49447

FUENTE: POST PRUEBA APLICADA A LOS ESTUDIANTES DEL I.T.D.B. 2007

X – ΣX2

X – 72.77



A través del cuadro se observa que las distribuciones obtenidas en el grupo en la post prueba reflejan una media de 72.77 con una muestra de 9, esto indica que el rendimiento de los sujetos es bueno, es decir B.

CUADRO IV MEDIAS ARITMÉTICAS DE LA PRE PRUEBA Y POST PRUEBA DEL GRUPO

GRUPO	\bar{X} PRE PRUEBA	X POST PRUEBA
ÚNICO	52.55	72.77

FUENTE: PRE PRUEBA Y POST PRUEBA ESTUDIANTES DEL I.T.D.B. 2007

El cuadro muestra que si hay una evidencia significativa en la pre prueba del grupo con respecto a la post prueba, lo que indica que El Programa de Intervención Psicopedagógica fue funcional y hubo aprendizaje.



**CUADRO V PROCEDIMIENTO PARA CALCULAR LA DESVIACIÓN
ESTÁNDAR DE LA PRE PRUEBA**

\bar{X}	$X - \bar{X}$	$(X - \bar{X})^2$
76	23.45	549.90
63	10.45	109.20
59	6.45	41.60
58	5.45	29.70
50	-2.55	6.50
45	-7.55	57.00
43	-9.55	91.20
41	-11.55	133.40
38	-14.55	211.70

$$\Sigma (X - \bar{X})^2 \quad \mathbf{1230.20}$$

$$S = \sqrt{\frac{\Sigma (X - \bar{X})^2}{n}}$$

$$S = \frac{\sqrt{1230.2}}{9}$$

$$S = \sqrt{136.68}$$

$$S = 11.69$$

VARIANZA

$$S^2 = 136.65$$



CUADRO VI PROCEDIMIENTO PARA CALCULAR LA DESVIACIÓN ESTÁNDAR DE LA POST PRUEBA

\bar{X}	$X - \bar{X}$	$(X - \bar{X})^2$
89	16.23	263.41
84	11.23	126.11
83	10.23	104.65
81	8.23	67.73
80	7.23	52.27
78	5.23	27.35
54	-18.77	352.31
54	-18.77	352.31
52	-20.77	431.39

$$\Sigma (X - \bar{X})^2 = 1777.53$$

$$S = \sqrt{\frac{\Sigma (X - \bar{X})^2}{n}}$$

$$S = \frac{\sqrt{1777.53}}{9}$$

$$S = \sqrt{197.50}$$

$$S = 14.05$$

VARIANZA

$$S^2 = 197.40$$



PRUEBA "t" DE STUDENT

$$T = \frac{x_1 + x_2}{\sqrt{\frac{S^2_1}{N_1} + \frac{S^2_2}{N_2}}}$$

$$T = \frac{52.55 - 72.77}{\sqrt{\frac{(11.69)^2}{9} + \frac{(14.05)^2}{9}}}$$

$$T = \frac{-20.22}{\sqrt{\frac{136.65}{9} + \frac{197.40}{9}}}$$

$$T = \frac{-20.22}{\sqrt{37.116}}$$

$$T = -3.32$$

GRADO DE LIBERTAD

$$GI = (N_1 + N_2) - 2$$

$$GI = (9 + 9) - 2$$

$$GI = 16$$

GRADO DE LIBERTAD

(gl)

16

NIVEL DE CONFIANZA

.05

1.7459

El valor calculado es igual al que aparece en la tabla, por consiguiente, se acepta la hipótesis de investigación.

**CUADRO VII DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DEL RENDIMIENTO
OBTENIDO EN LA PREPRUEBA DEL GRUPO**

RENDIMIENTO			GRUPO UNICO	
		Total... 9	Total	100
91 – 100	A	sobresaliente	0	0
81 – 90	B	bueno	0	0
71 - 80	C	regular	1	11.11
61 – 70	D	deficiente	1	11.11
Menor a 60	F	fracaso	7	77.78

FUENTE: PREPRUEBA APLICADA A ESTUDIANTES DEL I.T.D.B. 2007

El resultado del cuadro nos demuestra que el rendimiento del grupo fue de fracaso en un **77.78 %**.



**CUADRO VIII DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DEL RENDIMIENTO
OBTENIDO EN LA POSTPRUEBA DEL GRUPO**

RENDIMIENTO			GRUPO UNICO	
		Total... 9	Total	100
91 – 100	A	sobresaliente	0	0
81 – 90	B	bueno	4	44.45
71 - 80	C	regular	2	22.22
61 – 70	D	deficiente	0	0
Menor a 60	F	fracaso	3	33.33

FUENTE: PREPRUEBA APLICADA A ESTUDIANTES DEL I.T.D.B. 2007

Para el grupo único en la postprueba el 0% de su rendimiento fue excelente, el 44.45 % de su rendimiento fue bueno, el 22.22 % fue regular, el 0 % deficiente y el 33.33 % de fracaso. Si sumamos los porcentajes de aprobación tenemos que el 66.67 % aprobó y el 33.33% reprobó.



**CUADRO IX CUADRO DE NOTAS DE MATEMÁTICAS DEL
TERCER Y CUARTO PERÍODO**

ESTUDIANTE	NOTAS TERCER BIMESTRE	NOTAS DEL CUARTO BIMESTRE
1	3.50	3.60
2	3.00	3.40
3	2.60	3.30
4	3.30	2.90
5	3.30	3.90
6	3.40	2.60
7	3.10	3.60
8	2.90	3.60
9	2.90	2.60

**FUENTE: RESULTADOS DE NOTAS DEL III Y IV BIMESTRE. ESTUDIANTES I.T.D.B.
2007**

El cuadro refleja los resultados de los promedios de matemáticas de tercer y cuarto bimestre de los niños de tercero. De los 9 estudiantes, solamente dos, que corresponde al 22.22 % no mejoraron sus notas, ya que en vez de subir los promedios los bajaron. 7 estudiantes, que corresponde al 77.78 % mejoraron las notas.



4.2. ANÁLISIS ESTADÍSTICO INFERENCIAL

PRUEBA DE HIPÓTESIS DE LA PREPRUEBA

1. Datos Básicos

$$N_1 = 9$$

$$\Sigma 1 = 473$$

$$X = 52.55$$

2. Hipótesis Estadística

$$H_0 : X_1 = X_2$$

$$H_1 : X_1 \neq X_2$$

3. Nivel de Significación

$$\text{Alpha} = 0.05$$

$$Gf = n_1 + n_2 - 2$$

$$Gf = 16$$

4. Criterio de Decisión

Rechaza la H_0 si la t_0 es mayor o igual a 1.7459 o menor o igual a -1.7459.

5. Prueba Estadística

$$T = \frac{x_1 + x_2}{\sqrt{\frac{S^2_1}{N_1} + \frac{S^2_2}{N_2}}}$$



6. Cálculo

$$T = \frac{52.55 - 72.77}{\sqrt{\frac{(11.69)^2}{9} + \frac{(14.05)^2}{9}}}$$

$$T = \frac{-20.22}{\sqrt{\frac{136.65}{9} + \frac{197.40}{9}}}$$

$$T = \frac{-20.22}{\sqrt{37.116}}$$

$$T = -3.32$$

7. Decisión

El valor calculado teniendo en cuenta el grado de libertad 16 y el nivel de confianza .05 es igual al que aparece en la tabla 1.7459; por lo tanto se acepta la hipótesis de investigación.



PRUEBA DE HIPÓTESIS DE LA POSTBRUEBA

1. Datos Básicos

$$n = 9$$

$$\Sigma X_1 = 655$$

$$\bar{X} = 72.77$$

2. Hipótesis Estadística

$$H_0: X_1 = X_2$$

$$H_1: X_1 \neq X_2$$

3. Niveles de significación

$$\text{Alpha} = 0.05$$

$$Gl = n_1 + n_2 = 2$$

$$Gl = 16$$

4. Criterios de decisión

Rechaza la H_0 si la t_0 es mayor o igual a 1.7459 o menor o igual a -1.7459.

5. Prueba Estadística

$$T = \frac{x_1 + x_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{N_1} + \frac{S_2^2}{N_2}}}$$



6. Cálculo

$$T = \frac{52.55 - 72.77}{\sqrt{\frac{(11.69)^2}{9} + \frac{(14.05)^2}{9}}}$$

$$T = \frac{-20.22}{\sqrt{\frac{136.65}{9} + \frac{197.40}{9}}}$$

$$T = \frac{-20.22}{\sqrt{37.116}}$$

$$T = -3.32$$

7. Decisión

Rechaza la H_0 si la t_0 es mayor o igual o menor a la t de student a 1.7459.

Acepta la H_1 de la investigación: Lo que significa que el Proyecto de Investigación para estudiantes con fracaso académico tiene efectividad.



CAPÍTULO QUINTO
PROGRAMA DE INTERVENCIÓN
PSICOPEDAGÓGICA

5.1. DESCRIPCIÓN

El Programa de Intervención Psicopedagógica está hecho para estudiantes de tercer grado del Instituto Técnico Don Bosco, una vez que se ha comprobado que presentan dificultad en el aprendizaje de las matemáticas. Observando los resultados de los tres primeros bimestres del año en curso. Este Programa está preparado partiendo de una serie de actividades y estrategias debidamente organizadas y programadas y siguiendo un orden secuencial en contenido: Pensamiento Lógico, Operaciones Básicas y Resolución de Problemas. Este Programa de Intervención Psicopedagógica se desarrollará durante dos semanas, del mes de diciembre, de lunes a viernes dos hora clase, todos los días. Cada sesión será desarrollada teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- 5 minutos de Rapport
- 10 minutos de dinámicas de práctica del pensamiento lógico y cálculo mental
- 20 minutos de presentación del tema
- 35 minutos de trabajo de grupo (actividades lúdicas y desarrollo de talleres)
- 20 minutos de trabajo individual



5.2. FINALIDAD

Aplicar un Programa de Intervención Psicopedagógica, con el cual se refuerce el manejo del pensamiento lógico, operaciones básicas matemáticas y resolución de problemas, para superar el fracaso en matemáticas de los estudiantes de tercer grado.

5.3. OBJETIVOS

Dar herramientas necesarias a los estudiantes para que comprendan los temas básicos de matemáticas.

1. Desarrollar el Programa Remedial de Intervención Psicopedagógica desarrollando el pensamiento lógico, practicando el manejo de operaciones básicas y resolviendo problemas, para que ayude a los niños que tienen fracaso en matemáticas.
2. Reconocer los efectos que produce el Programa de Intervención Psicopedagógica en los niños de tercer grado con fracaso académico en matemáticas.

5.4. BENEFICIOS

1. Adquisición de herramientas metodológicas apropiadas para los niños que presentan dificultad en matemáticas y tienen fracaso.
2. Adquisición de un Programa de Intervención Psicopedagógica que ayude a despejar dudas e inquietudes en niños que presentan dificultad en matemáticas y a la vez fracaso en esta asignatura; de esta manera disminuir el fracaso.

5.5. DELIMITACIÓN ESPACIAL

A niños de tercer grado del Instituto Técnico Don Bosco que presentaban fracaso en matemáticas. Se desarrolló en el salón de catequesis del Instituto, en un salón de clase y en una sala adecuada para el desarrollo de las actividades programadas. Estos tres sitios nombrados presentan un espacio grande, con buena ventilación y están adaptados para diferentes prácticas académicas de esta clase.

5.6. CUADRO DE ACTIVIDADES

A continuación se presenta un cuadro en el cual se dan a conocer los siguientes aspectos: Sesión, fecha, áreas y actividades. En el cuadro de actividades se enuncian dinámicas, juegos, prácticas, talleres, destacando el aprendizaje lúdico, para motivar el interés de los niños. El tiempo para cada sesión será de dos horas diarias, durante 15 días.



Sesión	Fecha	Areas	Actividades
Sesión 1	3 de diciembre (2h)	Pensamiento Lógico	Juegos y dinámicas
Sesión 2	4 de diciembre (2h)	Pensamiento Lógico	Juegos y dinámicas "Resolvamos"
Sesión 3	5 de diciembre (2h)	Operaciones Básicas: Adición	Prácticas Talleres Juegos Didácticos Ejercicios
Sesión 4	6 de diciembre (2h)	Operaciones Básicas: Sustracción	Prácticas Talleres Juegos Didácticos Ejercicios
Sesión 5	7 de diciembre (2h)	Operaciones Básicas: Multiplicación	Prácticas Talleres Juegos Didácticos Ejercicios
Sesión 6	10 de diciembre (2h)	Operaciones Básicas: División	Prácticas Talleres Juegos Didácticos Ejercicios
Sesión 7	11 de diciembre (2h)	Desarrollo de Problemas	Prácticas Talleres Juegos Ejercicios
Sesión 8	12 de diciembre (2h)	Desarrollo de Problemas	Prácticas Talleres Juegos Ejercicios
Sesión 9	13 de diciembre (2h)	Desarrollo de Problemas	Prácticas Talleres Juegos Ejercicios
Sesión 10	14 de diciembre (2h)	Integración de Pensamiento Lógico, Operaciones Básicas y Problemas	Talleres Competencias Juegos y ejercicios

5.7. RECURSOS

Para el desarrollo del Programa de Intervención Psicopedagógica se utilizarán una serie de actividades lúdicas, diversos juegos didácticos por ejemplo: adivinanzas, adivina adivinador, cuánto sabes, sopa de números, dominó, lotería, cartas, concéntrese, bingo, juguemos a comprar y a ganar, el divertido juego de los números. Además se realizarán talleres en grupo y talleres individuales, competencias en la resolución de operaciones básicas y en la resolución de problemas.

5.8. ACTIVIDADES DEL PROGRAMA DE INTERVENCIÓN PSICOPEDAGÓGICA

OBJETIVO: Ofrecer un Programa de Intervención Psicopedagógica a los estudiantes de tercer grado, basado en actividades lúdicas y talleres, para que disminuya el fracaso en matemáticas.

PRIMERA PARTE: PENSAMIENTO LÓGICO

ÁREA: ATENCIÓN Y MEMORIA

SESIÓN NÚMERO 1-2

OBJETIVO: Ejercitar la atención y la memoria para incrementar el desarrollo del pensamiento lógico.

ACTIVIDAD No. 1

Buscando diferencias

OBJETIVO

Centrar la atención para descubrir las diferencias en los dibujos

PROCEDIMIENTO

Se presentan dos dibujos entre los cuales hay algunas diferencias.

El estudiante debe encerrarlas dentro de un círculo

RECURSOS

- Dibujos
- Lápices de colores
- Lápiz



-Borrador

TIEMPO:

15 Minutos

EVALUACIÓN

Se observa si el niño logra centrar la atención

ACTIVIDAD No. 2

Encuentra el objeto diferente

OBJETIVO

Descubrir los objetos que no se relacionan con cada grupo

DESARROLLO

Se dan grupos de dibujos, el estudiante debe colorear el que no se relacione con el grupo

RECURSOS

-Hojas con dibujos de objetos

-Marcadores

-Colores

TIEMPO

15 Minutos

EVALUACIÓN

Observar la habilidad del niño para encontrar los objetos diferentes



ACTIVIDAD No. 3 -4

Juguemos a recordar cifras y palabras

OBJETIVO

Recordar los números y ejercitar la atención

PROCEDIMIENTO

Dada una lista de números el niño responde unas preguntas. Se entrega al niño una hoja con palabras, algunas están repetidas varias veces. El niño debe escribir las palabras que aparecen repetidas y el número de repetición.

RECURSOS

-Hoja con lista de palabras

-Lápiz

-Colores

TIEMPO

15 Minutos

EVALUACIÓN

Observar la forma en que el niño responde la prueba

ACTIVIDAD No. 5

Concéntrese

OBJETIVO

Ejercitar la memoria a través del juego.

PROCEDIMIENTO

Se presenta un tablero con signos, dibujos, números y operaciones



-El estudiante debe completar mayor número de parejas en el menor tiempo posible

-Se trabaja en grupo o individual

RECURSOS

-Juego Concéntrese

-Fichas

Marcadores

TIEMPO

30 Minutos

EVALUACIÓN

Observar el grado de facilidad o dificultad para memorizar

ACTIVIDAD No. 6

Juego de Cartas

OBJETIVO

Completar la serie de barajas

PROCEDIMIENTO

-Se entregan cartas a los niños

-Unas cartas tienen símbolos y números, otras aparecen en blanco

-El estudiante debe dibujar el símbolo y continuar la secuencia con el número para completar las que faltan.

TIEMPO

20 Minutos



EVALUACIÓN

Observar si el niño completa la secuencia

ACTIVIDAD No. 7

Juego de palabras

OBJETIVO

Continuar la secuencia de las palabras

PROCEDIMIENTO

-El estudiante debe completar cada grupo de palabras

-Escribe en una hoja la palabra o palabras que faltan

RECURSOS

-Hojas de papel con listado de palabras

-Pluma

-Marcadores

-Lápiz

TIEMPO

15 Minutos

EVALUACIÓN

Observar el desempeño del niño al continuar la secuencia

ACTIVIDAD No. 8

Juguemos a dar solución

OBJETIVO

Analizar y dar solución a varios planteamientos

PROCEDIMIENTO

Se dan varios cuestionamientos y el alumno tiene que analizarlos y darles solución

-Cada planteamiento se entrega en una papeleta

-El estudiante que de solución a mayor número de planteamientos será el ganador

RECURSOS

-Papeletas de papel

-Lápiz

-Borrador

TIEMPO

15 Minutos

EVALUACIÓN

Observar el desempeño del niño y su habilidad para dar soluciones

ACTIVIDAD No. 9

Cadena Calculadora

OBJETIVO

Resolver las operaciones y escribir el resultado

PROCEDIMIENTO



-En una hoja impresa se da una cadena de números señalados con un signo:

$+$, $-$, \times , \div

-Al final de la hoja aparecen unos círculos, el estudiante debe escribir los resultados en éstos.

RECURSOS

-Hoja con dibujo de cadena

-Borrador

-Lápiz

-Sacapunta

TIEMPO

15 Minutos

EVALUACIÓN

Observar el desempeño del niño

ACTIVIDAD No.10

Cálculo Mental

OBJETIVO

Ejercitar el cálculo mental

PROCEDIMIENTO

Se plantean situaciones como la siguiente:

Si mi padre tiene 40 años y es mayor que mi madre 10 años, ¿cuántos años tiene mi madre?

TIEMPO

15 Minutos

EVALUACIÓN Observar el grado de facilidad con que el niño responde

ACTIVIDAD No. 11

Cadena de números

OBJETIVO

Completar el cuadro de los números siguiendo la secuencia del número 7

PROCEDIMIENTO

- Se entrega un cuadro con los números de 7 en 7
- En el cuadro hay casillas vacías
- El niño completa el cuadro teniendo en cuenta la secuencia

RECURSOS

- Hojas de colores
- Lápiz
- Borrador

TIEMPO

15 Minutos

EVALUACIÓN

Observar la forma en que el niño maneja la secuencia de los números

ACTIVIDAD No. 12

Coloca el número que va antes y después

OBJETIVO



Escribir el número que va antes y después de la cifra dada

PROCEDIMIENTO

-En una hoja se escriben varias cifras

-A cada cifra se le debe colocar la cantidad que va antes y después

RECURSOS

-Hoja impresa con cifras de números

-Lápiz

- Borrador

TIEMPO

15 Minutos

EVALUACIÓN

Observar el grado de facilidad o dificultad del niño para escribir las cifras

ACTIVIDAD No. 13

Juguemos a ordenar en forma progresiva y regresiva

OBJETIVO

Escribir en forma progresiva y regresiva de 1 en 1 hasta completar la serie

PROCEDIMIENTO

-En una hoja se presentan dos actividades, una para completar la forma progresiva y otra para la forma regresiva

RECURSOS

-Hoja de actividades

-Lápiz



-Borrador

-Sacapunta

TIEMPO

15 Minutos

EVALUACIÓN

Observación del desempeño para reconocer el orden

ACTIVIDAD No. 14

Selección de signos y números

OBJETIVO

Descubrir el signo del recuadro y el número que completa la operación

PROCEDIMIENTO

-Se utiliza una hoja con las siguientes actividades:

Escoger el signo $>$, $<$, $=$ según corresponda

Realizar las operaciones completando el número que falta

RECURSOS

-Hoja con actividades

- Fichas con signos $>$, $<$, $=$

-Lápiz

-Borrador

TIEMPO

15 Minutos

EVALUACIÓN



Observar la forma en que el niño responde y la habilidad para completar los cuadros

ACTIVIDAD No. 15

Juguemos a pensar lógicamente

OBJETIVO

Practicar actividades que ejerciten el pensamiento lógico

PROCEDIMIENTO

- En una hoja se escriben cuestionamientos
- El niño piensa y analiza cada cuestionamiento
- Da respuesta o posibles soluciones

TIEMPO

15 Minutos

EVALUACIÓN

Observar la capacidad del niño para manejar situaciones donde ejercite el pensamiento lógico

SEGUNDA PARTE: OPERACIONES BÁSICAS

ÁREA: ADICIÓN O SUMA

SESIÓN NÚMERO 3



OBJETIVO. Resolver diferentes actividades de suma para que el estudiante adquiera habilidad y destreza en el manejo de esta operación.

ACTIVIDAD No. 16

Juguemos a sumar

OBJETIVO

Resolver las operaciones de suma presentadas

PROCEDIMIENTO

-Ordenar las sumas en forma horizontal

-Realizar las sumas

-Escribir el resultado

-Ordenar las sumas en forma vertical

-Realizar la suma

-Escribir el resultado

RECURSOS

-Hoja con operaciones de suma

- Palitos de paleta

-Fichas de madera

-Lápiz

TIEMPO

10 Minutos

EVALUACIÓN



Observar la habilidad para realizar sumas

ACTIVIDAD No. 17

Piensa Números

OBJETIVO

Descubrir los resultados

PROCEDIMIENTO

-Somos 3 números que estamos juntos, si sumas nuestros valores, el resultado será 18. ¿Qué números somos?

- Encuentra los números de 0 a 10 que completan las operaciones

RECURSOS

-Hojas de fotocopias

-Lápiz

-Borrador

-Canicas

TIEMPO

10 Minutos

EVALUACIÓN

Observar la habilidad en el manejo de la suma

ACTIVIDAD No. 18

Juguemos a sumar

OBJETIVO



Realizar operaciones de suma tanto en forma oral como escrita

PROCEDIMIENTO

Realizar:

- ¿Qué número hay que sumar a 50 para que de 99
- ¿Qué número hay que sumar con 987 para que de 988?
- ¿Qué número hay que sumar con 678 para que de 678?
- ¿Qué número hay que sumar con 56 para que de 200?

TIEMPO

10 Minutos

EVALUACIÓN

Observar el desempeño del niño en el manejo de la suma

ACTIVIDAD No. 19

Ayudemos a resolver las sumas

OBJETIVO

Desarrollar sumas para adquirir mayor habilidad

PROCEDIMIENTO

-Escribe el número que falta en cada caso para obtener la cantidad que tiene el pez en la pecera

RECURSOS

- Dibujo de peces y pecera con cantidades
- Lápiz
- Colores



-Borrador

TIEMPO

10 Minutos

EVALUACIÓN

Observar si el niño resuelve con facilidad

ACTIVIDAD No. 20

Sumemos en el Parchase

OBJETIVO

Practicar la suma a través del juego

PROCEDIMIENTO

-En grupo de a 4 estudiantes se jugará el Parchase

-El niño debe realizar las sumas de acuerdo a los puntos que indican los dados

-Ganará quien maneje mejor las sumas y no se equivoque en los resultados

RECURSOS

-Juego de parchase

-Dados

TIEMPO

10 Minutos

EVALUACIÓN

Observar el desempeño del niño



ACTIVIDAD No. 21

Resolvamos cuestionamientos

OBJETIVO

Ejercitar la suma a través de cuestionamientos

PROCEDIMIENTO

Resolver:

-Pedro tiene 24 canicas verdes, 36 amarillas y 87 rojas. ¿Qué operación debe realizar Pedro para saber cuántas canicas tiene?

-Si tengo 97 pastillas qué debo hacer para completar 200?

RECURSOS

-Hoja fotocopiada

-Canicas

-Lápices

-Borrador

TIEMPO

10 Minutos

EVALUACIÓN

Observar como maneja el niño la suma

ACTIVIDAD No. 22

Divirtámonos sumando

OBJETIVOS

Realizar operaciones de sumas de diferentes cifras



PROCEDIMIENTO

- El niño resuelve sumas de varias cifras
- Participa en el tablero a manera de competencia con los otros niños

RECURSOS

- Hoja fotocopiada con operaciones de sumas
- Papel
- Lápiz
- Borrador
- Pilotos

TIEMPO

10 Minutos

EVALUACIÓN

Observar el manejo de la suma y la habilidad en esta operación

ACTIVIDAD No. 23

Completar las sumas es divertido

OBJETIVO

Completar las sumas, llenando los cuadros con el sumando que falta

PROCEDIMIENTO

- Se entrega una hoja con varias sumas
- El niño debe colocar en el cuadro el sumando que falta para completar la operación

RECURSOS

-Lápiz

-Borrador

-Hojas con operaciones de suma

-Pilotos

TIEMPO

10 Minutos

EVALUACIÓN

Observar el grado de facilidad o dificultad del niño al hacer las sumas

SESIÓN NÚMERO 4

ÁREA: RESTA O SUSTRACCIÓN

OBJETIVO: Adquirir habilidad y destreza en el manejo de las operaciones de resta.

ACTIVIDAD No. 24

Completando restas

OBJETIVO

Completar la resta con los números que faltan

PROCEDIMIENTO

-Completar el elemento de la resta que falta sobre cada raya para completar la operación

RECURSOS

-Hoja con operaciones de restas incompletas



-Lápiz

-Borrador

TIEMPO

20 Minutos

EVALUACIÓN

Observación del proceso de quitar

ACTIVIDAD No. 25

Juguemos a restar.

OBJETIVO

Resolver las restas en forma correcta

PROCEDIMIENTO

-Ordenar verticalmente los elementos de la resta

-realizar la operación

-Escribir la diferencia

RECURSOS

-Cartulina

-Lápices

-Hojas blancas

-Borrador

TIEMPO

20 Minutos

EVALUACIÓN



Se observa si el niño es capaz de resolver las restas

ACTIVIDAD No.26

Descubramos los elementos de la resta. Juego Tres en línea

OBJETIVO

Identificar los elementos de la resta

PROCEDIMIENTO

- Observa varias restas
- Señala en donde está cada elemento
- Responde a lo solicitado

RECURSOS

- Fotocopias
- Colores
- Lápiz
- Borrador
- Sacapunta

TIEMPO

20 Minutos

EVALUACIÓN

Se observa la forma como el niño identifica los elementos de la resta

ACTIVIDAD No. 27

Juego de cartas. Calculemos la diferencia



OBJETIVO

Calcular la diferencia en las operaciones presentadas

PROCEDIMIENTO

- Se presentan en una hoja restas
- Se calcula la diferencia
- Se calcula el minuendo y el sustraendo

RECURSOS

- Hojas con actividades de resta

TIEMPO

20 Minutos

EVALUACIÓN

Observar el desempeño del niño

ACTIVIDAD No. 28

Juego de Dominó

OBJETIVO

Jugar dominó practicando la resta

PROCEDIMIENTO

- Se forman en grupo
- Se reparten las fichas
- Se restan las cantidades según los puntos de cada ficha

RECURSOS

Juego de Dominó

TIEMPO

30 Minutos

EVALUACIÓN

Observar el manejo de las fichas y la resolución de la operación

SESIÓN NÚMERO 5

ÁREA: MULTIPLICACIÓN

OBJETIVO: Resolver ejercicios, prácticas y juegos con operaciones de multiplicación para adquirir habilidad y destreza.

ACTIVIDAD No.29

Multipliquemos cantando

OBJETIVO

Practicar las tablas a través del canto

PROCEDIMIENTO

-Practicar las tablas a través de melodías-

-Resolver competencias

RECURSOS

-C.D. de las tablas

-Retroproyector de Multimedia

TIEMPO

20 Minutos

EVALUACIÓN

Observación del rendimiento en el desarrollo de las actividades

ACTIVIDAD No. 30

Completa las multiplicaciones

OBJETIVO

Completar las multiplicaciones

PROCEDIMIENTO

Leer mentalmente cada operación

-Observar que falta un elemento en cada operación

-Escribir el número que falta sobre la raya

TIEMPO

20 minutos

EVALUACIÓN

Observar el rendimiento en el desarrollo de las actividades

ACTIVIDAD No. 31

Completa las manzanas

OBJETIVO

Escribir los números que faltan en las manzanas vacías, de tal manera que el resultado sea el acertado en cada caso

PROCEDIMIENTO

-Observar el número que tienen las manzanas

-Colocar en la manzana vacía el número que falta, tomando en cuenta el

resultado

RECURSOS

-Dibujo de manzanas

-Hojas

-Lápices

-Borrador

TIEMPO

20 Minutos

EVALUACIÓN

Observar si el niño tiene buen manejo de las tablas

ACTIVIDAD No. 32

Encontremos el factor y el producto

OBJETIVO

Buscar el factor que falta y completar el producto

PROCEDIMIENTO

Realizar la práctica buscando el factor que falta para completar la multiplicación

RECURSOS

-Realizar la práctica buscando el factor que falta para completar la multiplicación

TIEMPO

20 Minutos

EVALUACIÓN

Observar si el niño alcanza el objetivo

ACTIVIDAD No. 33

Multiplico, pienso y gano

OBJETIVO

Analizar y resolver las operaciones de las tarjetas

PROCEDIMIENTO

- Se distribuyen dos tableros en una cartulina
- Se colocan las tarjetas en una bolsa y se juegan en pareja
- Tomar dos tarjetas sin ver su turno
- Multiplicar los números de las tarjetas
- Si el resultado está en su tablero se coloca una ficha en la casilla correspondiente

RECURSOS

- Fichas
- Tablero
- Bolsa
- Tarjetas

TIEMPO

30 Minutos



EVALUACIÓN

Observar el desempeño del niño en el manejo de la multiplicación

ACTIVIDAD No. 34

Bingo

OBJETIVOS

Practicar la multiplicación a través del Bingo

PROCEDIMIENTO

Bingo

-Marcadores

-Fichas

-Lápices

RECURSOS

Juego de Bingo

Fichas

Cartones

Marcadores

Papel

TIEMPO

20 Minutos

EVALUACIÓN

Observar la habilidad del niño para multiplicar

ACTIVIDAD No. 35

Juguemos con las cartas

OBJETIVO

Ejercitar las tablas a través del juego con las cartas

PROCEDIMIENTO

- Dividir a los estudiantes en dos grupos
- Cada pareja toma un número de cartas
- Resuelve la multiplicación
- Da los resultados

RECURSOS

Juego de cartas

TIEMPO

20 Minutos

EVALUACIÓN

Observar la participación y desempeño del niño

SESIÓN NÚMERO SEIS**ÁREA: DIVISIÓN**

OBJETIVO: Resolver prácticas y actividades de la división

ACTIVIDAD No. 36

Aprendamos a dividir

OBJETIVO

Realizar las divisiones dadas

PROCEDIMIENTO

En una hoja se desarrollarán las prácticas de divisiones

RECURSOS

-Hojas con divisiones

-Lápiz

-Borrador

-Sacapunta

TIEMPO

20 Minutos

EVALUACIÓN

Observar la habilidad del niño para realizar divisiones

ACTIVIDAD No.37

Diviértete dividiendo

OBJETIVO

Mecanizar la división y sus elementos

PROCEDIMIENTO

Observar las operaciones

-Realizar la operación

-Encerrar en un círculo el resultado

RECURSOS

-Taller de división



-Hojas

-Lápices

-Borrador

TIEMPO

20 Minutos

EVALUACIÓN

Observar si el niño divide sin dificultad

ACTIVIDAD No. 38

Identifiquemos los elementos de la división

OBJETIVO

Identificar los elementos de la división

PROCEDIMIENTO

Señalar el dividendo, divisor y cociente en las divisiones dadas

RECURSOS

Prácticas de divisiones para señalar los elementos de ésta

TIEMPO

30 Minutos

EVALUACIÓN

Observar si el niño identifica los elementos de la división

ACTIVIDAD No. 39

Completa las divisiones



OBJETIVO

Completar las divisiones

PROCEDIMIENTO

Realizar las divisiones completando el elemento que falta

TIEMPO

20 Minutos

EVALUACIÓN

Observar el interés y la habilidad al realizar las divisiones

ACTIVIDAD No. 40

Piensa, resuelve y gana. Alcance la estrella

OBJETIVO

Participar en una competencia de resolución de divisiones

PROCEDIMIENTO

Se forman grupos de dos estudiantes

-Cada estudiante toma una estrella, resuelve la división y anota el resultado

-Gana quien acierte mayor número de divisiones y tenga más estrellas.

RECURSOS

Competencia

-Marcadores

-Hojas

-Lápices

TIEMPO

30 Minutos

EVALUACIÓN

Observar la participación del niño

TERCERA PARTE: RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

SESIÓN NÚMERO SIETE, OCHO Y NUEVE

ÁREA: DESARROLLO DE PROBLEMAS

OBJETIVO: Desarrollar problemas de suma, resta, multiplicación y división

ACTIVIDAD No. 41

Vayamos de compras

OBJETIVO

Desarrollar problemas de suma, resta, multiplicación y división

PROCEDIMIENTO

Resolución de problemas

RECURSOS

-Objetos y situaciones de la vida diaria

TIEMPO

90 Minutos

EVALUACIÓN

Observar manejo de operaciones integradas

ACTIVIDAD No. 42

Identifiquemos la operación del problema



OBJETIVO

Identificar la operación del problema

PROCEDIMIENTO

- Ser presentan varios planteamientos
- Se parte de problemas de su entorno
- Se identifica el tipo de operación

RECURSOS

Problemas

TIEMPO

90 Minutos

EVALUACIÓN

Observar el desempeño

ACTIVIDAD No. 43

Coloquemos una pregunta al planteamiento del problema

OBJETIVO

Asignar una pregunta al planteamiento del problema

PROCEDIMIENTO

- Trabajo individual
- Trabajo grupal

TIEMPO

90 Minutos

EVALUACIÓN

Observar la participación y desempeño

SESIÓN NÚMERO 10

ÁREA: INTEGRACIÓN DE PENSAMIENTO LÓGICO, OPERACIONES BÁSICAS Y DESARROLLO DE PROBLEMAS

OBJETIVO: Integrar el pensamiento lógico, operaciones básicas y desarrollo de problemas.

ACTIVIDAD N° 44

Resolvamos problemas fácilmente

OBJETIVO:

Resolver problemas

PROCEDIMIENTO:

- Leer los problemas
- Analizar los problemas
- Resolver los problemas



**PROGRAMA DE INTERVENCIÓN
PSICOPEDAGÓGICA EN MATEMÁTICAS
MANUAL PARA ESTUDIANTES DE TERCER GRADO**

INTRODUCCIÓN

"Un obstáculo, un fracaso no significan estancamiento; no es renunciar; es intentar hacer las cosas de nuevo hasta que queden bien hechas y sentir la satisfacción de que por lo menos se intentó"

El aprendizaje de las matemáticas se inicia desde antes de que el niño se inserte en el sistema educativo formal; sin embargo, no se le ha prestado la debida atención que merece.

Una vez los niños han terminado su escolaridad en el preescolar, ingresan a primaria y es allí donde se van adquiriendo las verdaderas bases que servirán de soporte en cada uno de los años venideros. Al iniciar el aprendizaje de las matemáticas las dificultades son evidentes, trayendo como consecuencia, niños con habilidades normales, pero con promedios deficientes, es decir con fracasos marcados.

Por la razón anterior, consideramos necesario que se estimulen estas habilidades en los niños durante su etapa de primaria, en todos los grados, pero especialmente en tercer grado, ya que es acá donde se detectan las dificultades en matemáticas, motivo por el cual hay que apoyar y reeducar al niño en este nivel.

Para los niños que presentan alguna dificultad en el grado mencionado, les presentamos este **PROGRAMA DE INTERVENCIÓN PSICOPEDAGÓGICA**, formado por actividades sencillas para que tanto el niño como su maestro o un adulto responsable pueda ayudarlo, utilizando el Manual que ofrecemos; esto ayudará a superar los fracasos y a corregir las dificultades.



PRESENTACIÓN

El Programa de Intervención Psicopedagógica plasmado en este Manual ofrece actividades relacionadas con Matemáticas. Las actividades presentan ejercicios y prácticas que permiten que el estudiante ejercite memoria, concentración, cálculo, operaciones básicas y resolución de problemas y, además, adquiera destreza en el manejo de habilidades matemáticas.

El Programa de Intervención Psicopedagógica está dividido en tres partes: Pensamiento Lógico Matemático, Operaciones Básicas y Resolución de Problemas. Cada parte contiene varias actividades y ejercicios que permiten al estudiante un adiestramiento en cada uno de los aspectos mencionados.

El Manual del Programa de Intervención ofrece una metodología interactiva, dinámica y herramientas y estrategias adaptadas para un estudiante de tercer grado, especialmente dotado de aspectos importantes que ayudarán a resolver dudas, a reducir deficiencias y especialmente a reducir el porcentaje de fracasos en matemáticas.



Cada parte consta de un gran número de actividades fáciles de desarrollar, escritas en un lenguaje adecuado y con términos precisos que permiten la comprensión de la actividad a desarrollar.

Este manual está dirigido a estudiantes de tercer grado y especialmente para aquellos que presenten deficiencias y tengan fracaso en matemáticas. También está dirigido a maestros, será una herramienta de gran ayuda que les permitirá trabajar en forma lúdica y además, hacer clases interesantes, para que los estudiantes muestren interés por las matemáticas y les guste o se apasionen por las actividades que se les ofrecen.



OBJETIVO GENERAL

Ofrecer un Programa de Intervención Psicopedagógica que ayude a mejorar el rendimiento académico en matemáticas y especialmente los fracasos, para que los estudiantes en forma activa, dinámica y con un grado de interés participen de las actividades que el Programa ofrece a través de este manual. Además propiciar un aprendizaje significativo de las matemáticas en tercer grado.



OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Presentar una serie de actividades que en forma de juegos, situaciones y talleres ayuden al niño a crear esquemas simples que le permitan solucionar diversos problemas.
2. Dar herramientas necesarias a los estudiantes que promuevan el desarrollo creativo como una acción organizada para el aprendizaje de la matemática de tercer grado y la activación del pensamiento.



JUSTIFICACIÓN

El aprendizaje de la matemática no es nada fácil para algunos estudiantes, especialmente para aquellos que de algún modo presentan cierta dificultad en la adquisición de conocimientos, manejo de operaciones y solución de problemas.

Esta propuesta plantea situaciones concretas y creativas y utiliza recursos cotidianos que permiten comprender mejor los conceptos estudiados a lo largo del curso de matemáticas de Tercer (3er.) grado. Debido a que el Sistema Educativo enfoca las matemáticas desde un punto de vista funcional – práctico para que el alumno posea la capacidad de entender, analizar y adaptarse a la realidad cotidiana, desarrollando la capacidad de extraer conclusiones o simbolización común de diferentes situaciones similares, es por eso que se intenta abordar las matemáticas desde y para las necesidades habituales que exige el entorno del estudiante, sin menoscabo de la necesaria abstracción, por otra parte imprescindible para resolver problemas paulatinamente más complejos. Sin embargo la realidad en las aulas es diferente caracterizándose por un fracaso didáctico.

Algunas de las razones por las que cuesta tanto aprender matemáticas en el Tercer Grado son:

- Descontextualización y abstracción de los contenidos.

- No se toma en cuenta el momento psicoevolutivo en que se encuentran los estudiantes, debe ser el punto de partida de la construcción del conocimiento matemático la experiencia práctica cotidiana que los niños y niñas posean.
- Utilización de un lenguaje no comprensible e impreciso.
- Valoración deductiva, instructiva y repetitiva, abandonando la creatividad y originalidad, sólo existe una solución.

Se hace indispensable que el estudio de la matemática esté relacionado con situaciones cotidianas, esto permite acercar los contenidos de esta área a la realidad. Para que esto se logre se sugiere:

- Relacionar datos, ordenar unidades de tiempo.
- Mediciones de objetivos cotidianos y de la propia aula.
- Simulación de visita a un supermercado donde se analizarán las diferencias entre los productos, fechas de caducidad, corrección de tiquete de caja, compra ajustada a un presupuesto; también se puede iniciar con una visita a la tienda escolar, ya que es aquí donde los niños empiezan a poner en práctica sus primeros conocimientos matemáticos, con la compra de comestibles para su merienda.

Las actividades del Programa de Intervención Psicopedagógico están relacionadas con los temas y contenidos del currículo que ofrece el Ministerio de Educación para Tercer Grado, solamente que se realizarán de una forma

lúdica, dinámica e interactiva, en donde el alumno es agente activo del proceso de enseñanza aprendizaje.

Finalmente, con el Programa de Intervención el estudiante perderá el temor a la asignatura, al docente de la asignatura de matemáticas, a participar en las actividades y después de haber participado en todas las actividades no solamente habrá superado los fracasos, sino que cambiará de opinión con respecto a los números y a todo lo que tenga que ver con operaciones y problemas, podríamos decir que gustará de las matemáticas, ya que las verá como un divertido juego.



CARACTERÍSTICAS DE LOS CONTENIDO DE LA PROPUESTA

1. Las actividades que se proponen parten de lo simple a lo complejo.
2. Todas las actividades tienen una secuencia.
3. Se inicia con actividades de pensamiento lógico, luego con actividades de manejo de operaciones básicas y finalmente con resolución de problemas.
4. Las actividades están relacionadas con los contenidos aprobados por el Ministerio de Educación para Tercer Grado.
5. El Programa de Intervención está dividido en tres partes: Pensamiento Lógico, Operaciones Básicas y Problemas.
6. Los ejercicios emplean cantidades acordes con la edad de los niños y el nivel en que se encuentran.
7. Dentro de las actividades hay prácticas de operaciones básicas y resolución de problemas, así como juegos o actividades lúdicas que involucran los números y temas de matemática a nivel de Tercer Grado.



PRIMERA PARTE

PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO

"La misma gran ciencia (las matemáticas) emplea al menos tanto el poder de la imaginación como el poder de las conclusiones lógicas." Johann Friedrich Herbart

El pensamiento lógico es indispensable ejercitarlo en los estudiantes desde temprana edad, pues se puede considerar como el primer eslabón dentro del aprendizaje de las matemáticas. No se puede prescindir de él. Si se salta esta etapa las demás quedarán inconclusas y habrá mayor dificultad para asimilar cualquier situación o planteamiento no sólo a nivel de área sino de la vida en general.

Las matemáticas dotan a los individuos de un conjunto de instrumentos que potencian y enriquecen sus estructuras mentales y los posibilitan para explorar y actuar en la realidad.

Para potenciar el pensamiento lógico y desarrollar hábitos de razonamiento, se debe hacer partícipe a los estudiantes de actividades lúdicas que los enseñen a interpretar situaciones con un pensamiento crítico.

La enseñanza de la matemática a niños en todos los niveles requiere del juego, ya que estos son un buen punto de partida para la enseñanza de esta asignatura y crean la base para una posterior formalización del pensamiento matemático.

Entre los 7 y 12 años el niño mejora el pensamiento lógico y es capaz de pensar en objetos físicamente ausentes, de experiencias pasadas. Su pensamiento es limitado a cosas concretas, en lugar de ideas. Adquiere

reversibilidad que le permite invertir mentalmente una acción que antes sólo había llevado a cabo físicamente, la inclusión lógica, la clasificación y el ordenamiento de objetos, la habilidad para conservar ciertas propiedades de objetos (números y cantidades), a través de cambios de otras propiedades. La operación matemática surge en este período.



ACTIVIDAD NÚMERO 1

BUSCANDO DIFERENCIAS

ÁREA: ATENCIÓN

OBJETIVO: Centrar la atención para descubrir las diferencias en los dos dibujos

INSTRUCCIONES:

Observa los dos dibujos entre los cuales hay algunas diferencias

Encierra las diferencias dentro de un círculo



ACTIVIDAD NÚMERO 2

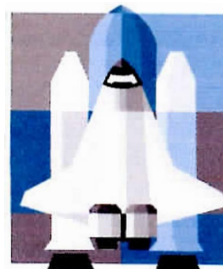
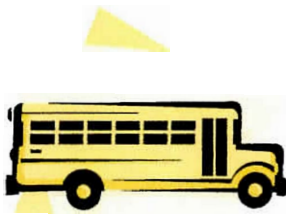
ENCUENTRA EL OBJETO DIFERENTE

ÁREA: ATENCIÓN

OBJETIVO: Descubrir el objeto que no se relaciona con cada grupo

INSTRUCCIONES:

- Se presentan grupos de dibujos diferentes
- Marcar con una **X** el dibujo que no se relaciona con el grupo



ACTIVIDAD NÚMERO 3

JUGUEMOS A RECORDAR CIFRAS

ÁREA: MEMORIA

OBJETIVO: Recordar los números y contestar las preguntas

INSTRUCCIONES: Observa durante un minuto las cifras dadas.
Luego tapa con un pedazo de papel y responde las preguntas.

2 - 103 - 403 - 102 - 25 - 581 - 11 - 3 - 681 - 100



Contesta las siguientes preguntas:

1. ¿Cuántas cifras terminan con el número dos?
1. ¿Cuántos números hay repetidos?
2. ¿Cuáles son?



ACTIVIDAD NÚMERO 4

JUGUEMOS A RECORDAR PALABRAS

ÁREA: ATENCIÓN

OBJETIVO: Ejercitar la atención.

INSTRUCCIONES: Lee durante dos minutos la lista de palabras. y luego sin mirar las palabras hacer una lista de éstas en forma escrita y decir cuantas veces están escritas.

Carro, flor, paraguas, carro, pluma, maleta, lonchera, lápiz, carro, moto, flor, regla, libro, pluma, plato, pelota, pluma, café, manzana, lápiz, escuela, niño, niña, color, casa, cuaderno, niño, plato, pelota, tomate, manzana, Panamá, mesa, recreo, problema, cubo, café, pluma, color, reloj, luz, frutas, ciudad, canal, teléfono, recreo, color, luz, regla, semáforo, maestro, director, balón, plato, risa, almacén.

Escribir al lado de cada palabra, cuántas veces está repetida cada una.

Flor:	frutas:
niño:	mesa:
Panamá:	pluma:
carro:	balón: _____
pelota:	lápiz:

ACTIVIDAD NÚMERO 5

CONCÉNTRESE

ÁREA: MEMORIA

OBJETIVO: Ejercitar la memoria a través del juego "Concéntrese"

INSTRUCCIONES:

- Se presentan dos tableros de 40 cuadros cada uno
- Un tablero con números y signos; y otro con letras
- Cada letra corresponde a un número o signo
- Forme parejas. Gana quien complete mayor número de parejas

CON	CEN	TRE	SE
100	+	50	5
17	14	.	19
150	33	52	x
13	111	1	1000
.	87	100	950
+	5	112	2
950	26	125	2
13	X	87	19
112	1	1000	111
50	33	17	14

CON	CEN	TRE	SE
a	b	c	d
E	f	g	h
I	j	k	l
M	n	ñ	o
P	q	r	s
A	B	C	D
E	F	G	H
I	J	K	L
M	N	N	O
P	Q	R	S

ACTIVIDAD NÚMERO 6

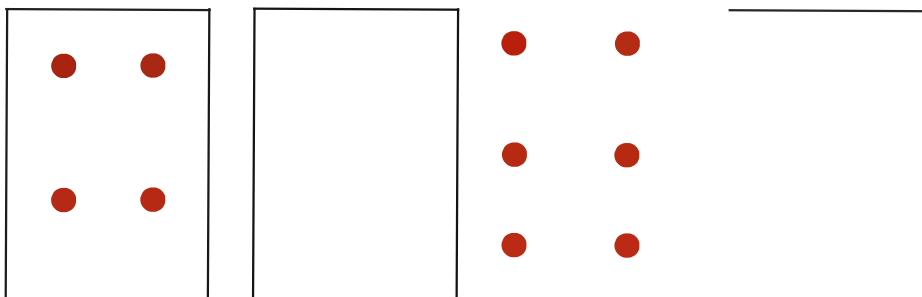
JUEGO DE CARTAS

ÁREA: MEMORIA

OBJETIVO: Completar la serie de las barajas

INSTRUCCIONES:

- Se entregan cartas a los estudiantes
- Unas cartas tienen símbolo, otras aparecen en blanco
- Dibuja el símbolo y continua la secuencia con el número para completar las que faltan



ACTIVIDAD NÚMERO 7

JUEGO DE PALABRAS

ÁREA: MEMORIA

OBJETIVO: Continuar la secuencia de las palabras

INSTRUCCIONES:

- Lee cada grupo de palabras
- Escribe la palabra o palabras que faltan para completar la secuencia

Hijo - Padre _____

Nieto - Abuelo _____

Mañana - Tarde _____

Cuatro - Cinco _____

Cien - Doscientos _____

Hoy - Mañana _____

Niño - Joven _____

Enero - Febrero _____

Lunes - Martes _____

Primero- Segundo _____

¿Cuál te pareció más fácil?

¿Y más difícil?



ACTIVIDAD NÚMERO 8

JUGUEMOS A DAR SOLUCIÓN

ÁREA: Solución a cuestionamientos

OBJETIVO: Razonar las soluciones a las preguntas dadas

INSTRUCCIONES:

- Se entregan varios cuestionamientos en papeletas
- El estudiante los analiza y da solución
- Quien de solución a mayor número de preguntas gana

¿Qué pesa más una libra de carne o una libra de papas?

¿Qué cae más rápido un papel o una pluma?

¿Cuántos minutos tienen dos horas?

Tengo cien patos metidos en una jaula. ¿Cuántos patos hay en la jaula?

¿Cuánto es dos más uno?

¿Cuánto es la mitad de dos más uno?



ACTIVIDAD NÚMERO 9

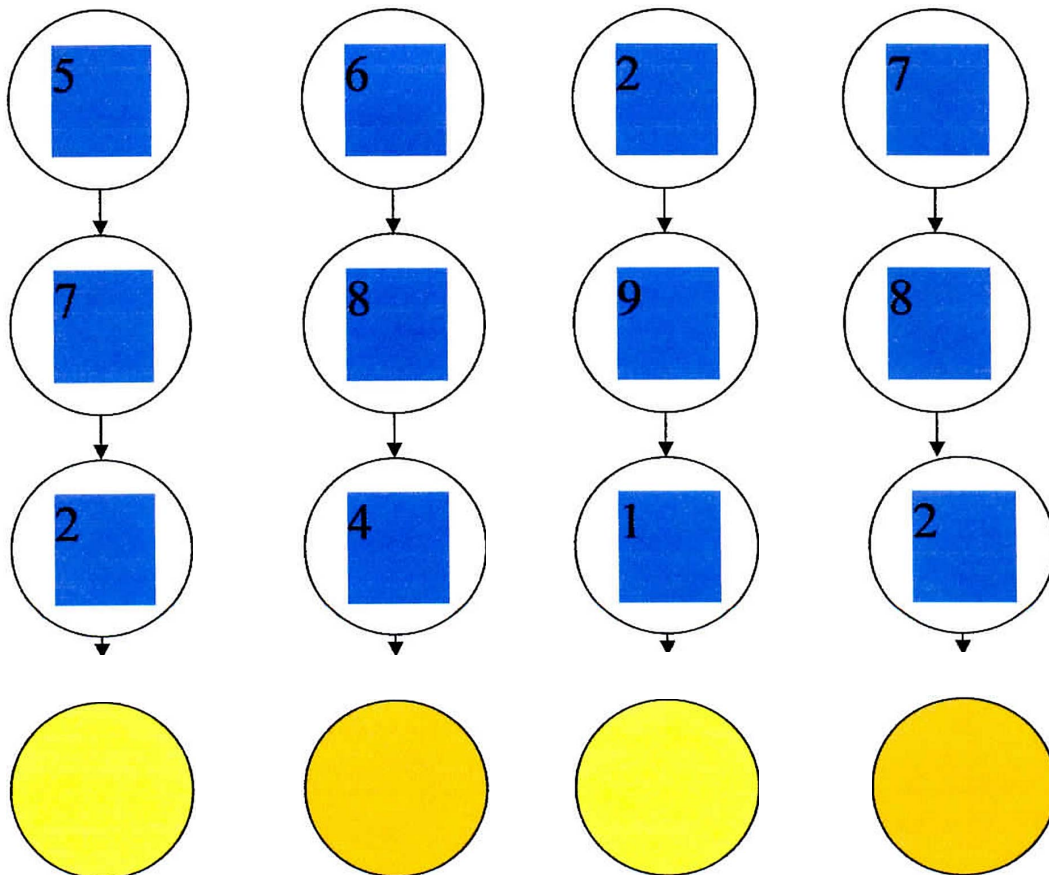
CADENA CALCULADORA

ÁREA: CONCENTRACIÓN

OBJETIVO: Resolver las operaciones y escribir el resultado

INSTRUCCIONES:

- Observa la hoja con la cadena de números impresos, escribe los signos: + , - , X ÷, según la dirección de la flecha
- Realiza las operaciones mentalmente
- Al final de la hoja aparecen unos círculos, escribe en éstos los resultados.



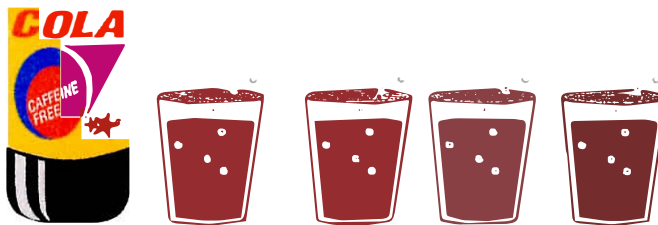
ACTIVIDAD NÚMERO 10
CÁLCULO MENTAL

ÁREA: CÁLCULO MENTAL

OBJETIVO: Ejercitar el cálculo mental

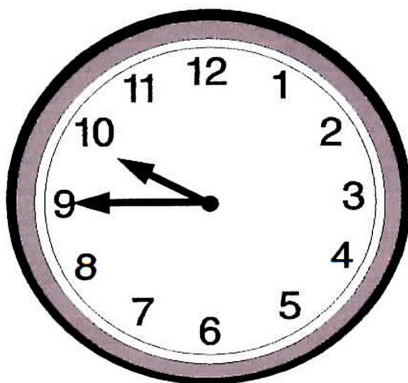
- a. Si cuatro (4) vasos de igual tamaño se llenan con un litro de soda,
¿Cuántos litros necesitan para llenar doce (12) vasos?

5 2



Se necesitan _____ litros de sodas.

- b. Un reloj se divide en cuatro partes iguales y a cada una se le llama cuarto de hora. ¿Cuántos cuartos de hora han pasado cuando faltan un cuarto para las diez (10)?



R: _____



ACTIVIDAD NÚMERO 11
CADENA DE NÚMEROS

ÁREA: Secuencia

OBJETIVO: Completar el cuadro de los números siguiendo la secuencia del 7

INSTRUCCIONES:

- Completa los números de 7 en 7

7			28		49
	63			84	98

ACTIVIDAD NÚMERO 12
COLOCA EL NÚMERO QUE VA ANTES Y DESPUÉS

ÁREA: Relación de orden

OBJETIVO: Escribir el número que va antes y después de la cifra dada

INSTRUCCIONES:

- Escribe sobre la raya el número que va antes, y después, del que aparece en cada columna.

_____ 750 _____

_____ 480 _____

_____ 579 _____

_____ 620 _____

_____ 369 _____



ACTIVIDAD NÚMERO 13
JUGUEMOS A ORDENAR EN FORMA PROGRESIVA Y REGRESIVA

ÁREA: Relación de orden

OBJETIVO: Escribir en forma progresiva y regresiva de 1 en 1 hasta completar las series

Escribe en orden progresivo de 1 en 1.

599 \Rightarrow _____ 602 _____ 606 _____
 _____ 612 _____

619

Completa los cuadros con números en orden regresivo de 1 en 1. Observa las flechas.

920

	918	
	←	→
	916	
911		914
	→	→
		907



ACTIVIDAD NÚMERO 14

SELECCIÓN DE SIGNOS Y NÚMEROS

ÁREA: Relación de orden entre operaciones

OBJETIVO: Establecer relación de orden utilizando signos de igualdad

INSTRUCCIONES:

a) En el escriba >; <; =; según corresponda.

$$3 \text{ } 2; \quad 4 \text{ } 2 + 2; \quad 2 \text{ } 4; \quad 5 \text{ } 4 - 1 \quad 3 \text{ } 5 - 2$$

- Realizar las operaciones completando el número que falta

b) Escriba en el el número que corresponda.

$$5 + 2 = \text{}; \quad 6 - \text{} = 4; \quad 8 = \text{} + 3; \quad 12 \text{ } = 9$$

c) Escriba en el el número que falta para completar la operación.

$$\begin{array}{r} 728 \\ + \text{} 34 \\ \hline 962 \end{array}$$



ACTIVIDAD NÚMERO 15
JUGUEMOS A PENSAR LÓGICAMENTE

ÁREA: Activación del pensamiento

OBJETIVO: Practicar actividades que ejerciten el pensamiento lógico

INSTRUCCIONES:

- Resuelve de la mejor forma las situaciones presentadas
- Encuentra varias soluciones. Establece cuál es la mejor.
- Explica tu respuesta.

Rosa sale de la escuela con B/ 3.00.
Cuando llega a su casa sólo tiene B/
1.00. ¿Qué le pudo haber pasado a
Rosa?

Mauricio y Miguel quieren comprar
un balón, sólo tienen B/ 25.00 y el
balón cuesta B/ 50.00. ¿Qué
pueden hacer para reunir lo que
les falta y comprar el balón?

Si mi padre tiene 40 años y es mayor
que mi madre 10 años. ¿Cuántos
años tiene mi madre?



SEGUNDA PARTE

OPERACIONES BÁSICAS

"Se puede decir que las matemáticas hablan de cosas que no interesan al hombre en absoluto... Pero, parece una ironía de la creación que la vida del hombre sea un proceso de operaciones básicas."

Las operaciones básicas corresponden a la segunda parte del eslabón del aprendizaje de las matemáticas. Están conformadas por adición, sustracción, multiplicación y división.

Una vez el estudiante ha ejercitado el pensamiento lógico puede comprender mejor el manejo de las operaciones básicas. Para su aprendizaje se requiere de un orden, de una secuencia. No se puede enseñar a restar sin haber trabajado la adición, y no se puede pasar a la división sin antes aprender todo lo relacionado con la multiplicación. Estas operaciones van concatenadas y la una requiere de la otra.

La parte lúdica no se puede dejar a un lado de la enseñanza de las operaciones básicas, ya que los juegos y las matemáticas tienen muchos rasgos en común en lo que se refiere a su finalidad educativa. El juego, debido a su carácter motivador es uno de los recursos didácticos más interesantes a disposición de la enseñanza aprendizaje de las operaciones básicas de las matemáticas para tercer grado. Las matemáticas son en gran parte juego, y éste puede, en muchas ocasiones, analizarse mediante instrumentos matemáticos.

Siempre se ha creído que el mejor camino para hacer las matemáticas interesantes a los alumnos es acercarse a ellos en son de juego. El mejor método para mantener despierto a un estudiante es seguramente un juego matemático intrigante, un pasatiempo, un truco mágico, una paradoja, un modelo, un trabalenguas o cualquiera de esas mil cosas que los maestros pueden aplicar para hacer de la clase más atrayente para el estudiante.

En esta parte de las operaciones básicas, dentro de las actividades, se presentan juegos y operaciones que mantendrán motivados a los estudiantes, y la comprensión de temas de aprendizaje será más fácil.



ADICIÓN

ACTIVIDAD NÚMERO 16
JUGUEMOS A SUMAR

ÁREA: ADICIÓN

OBJETIVO: Resolver las operaciones de suma presentadas

INSTRUCCIONES:

- Ordena las siguientes adiciones en forma vertical y encuentra el total.

$$125 + 3 + 24 =$$

$$91 + 684 + 530 + 2 =$$

- Ordena las adiciones en forma horizontal y encuentra el total.

$$\begin{array}{r} 853 \\ + 65 \\ \hline 921 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 108 \\ + 200 \\ \hline 5 \end{array}$$



ACTIVIDAD NÚMERO 17

PIENSA NÚMEROS

ÁREA: ADICIÓN

OBJETIVO: Descubrir el resultado

INSTRUCCIONES:

- Resuelve:

1. Somos tres números que estamos juntos, si sumas nuestros valores, el resultado será 18. ¿Qué números somos?



R: _____

2. Encuentra los números, de 0 a 10, que completen las operaciones.

a. Ambos son pares _____ + _____ = **12**

b. Ambos son impares _____ + _____ = **12**

3. Si me sumas 55, obtendrás 110. ¿Qué número crees que soy?

Soy el número _____



ACTIVIDAD NÚMERO 18

JUGUEMOS A SUMAR

ÁREA: Adición

OBJETIVO: Realizar operaciones de suma tanto en forma oral como escrita

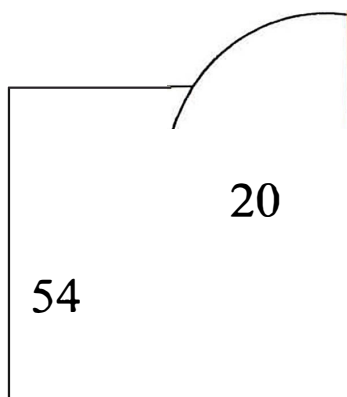
INSTRUCCIONES:

-
- Observa las cantidades
- Resuelve la operación
- Escribe la respuesta

1. ¿Qué número hay que sumar a 50 para que de 99?

2. ¿Qué número hay que sumar con 987 para que de 900?

3. Sumemos los números que hay dentro de las figuras. El resultado es:



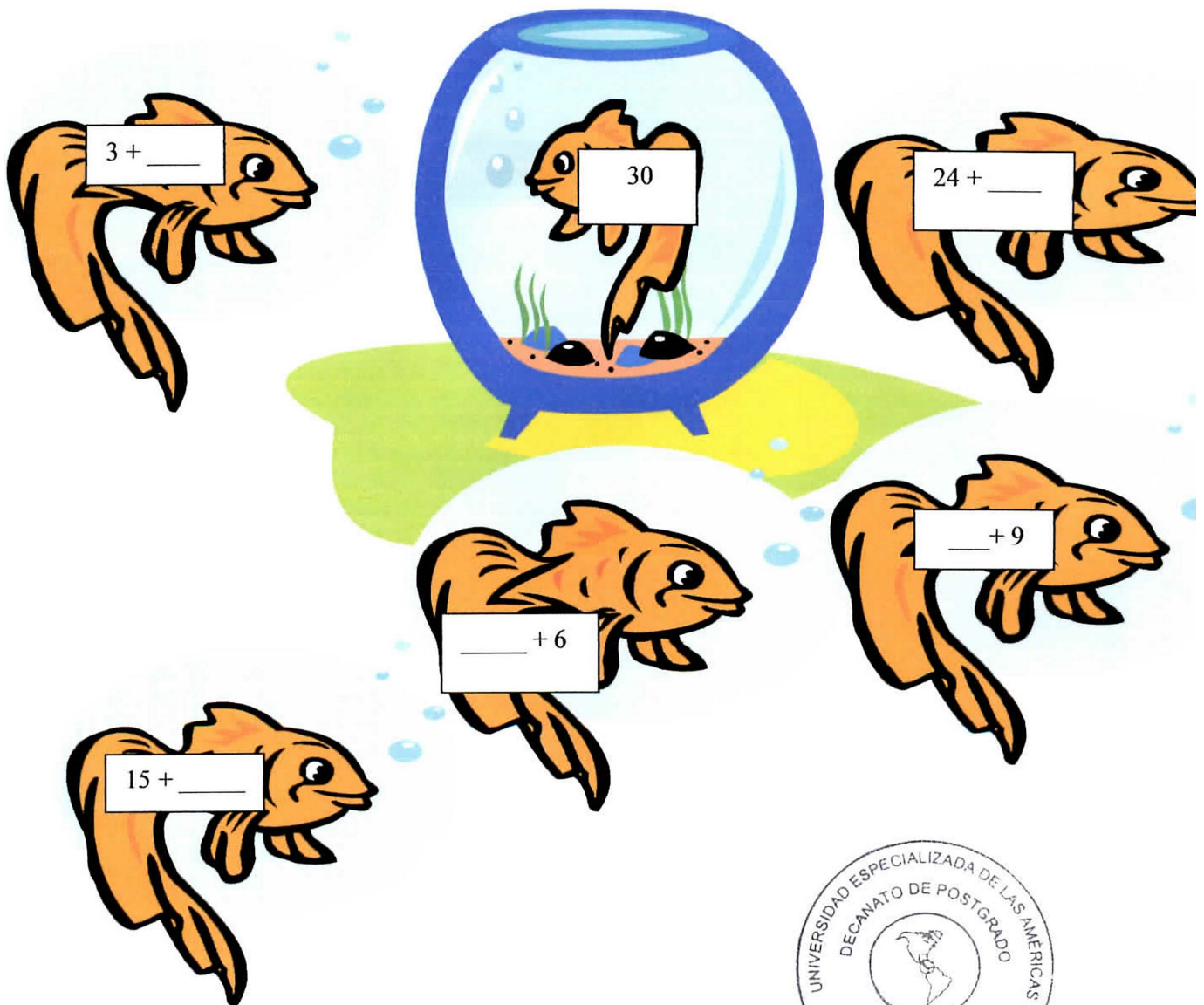
ACTIVIDAD NÚMERO 19
AYUDEMOS A RESOLVER LAS SUMAS

ÁREA: Adición

OBJETIVO: Desarrollar sumas para adquirir mayor habilidad

INSTRUCCIONES:

- Escribe el número que falta en cada adición y complete la cantidad que tiene el pez de la pecera.



ACTIVIDAD NÚMERO 19

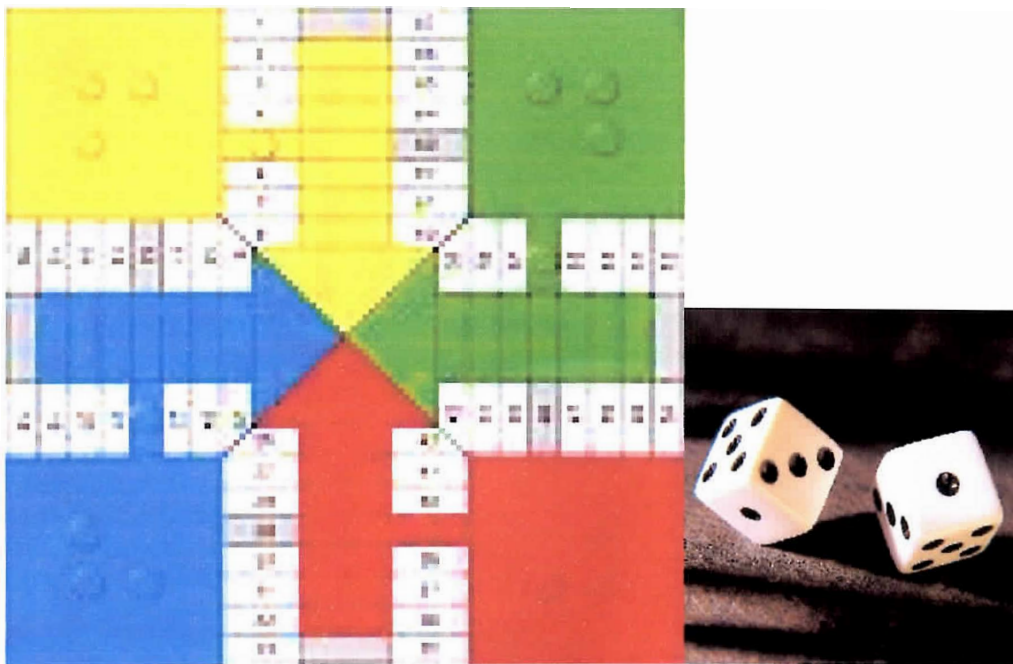
SUMEMOS EN EL PARCHASE

ÁREA: Adición

OBJETIVO: Practicar la suma a través del juego

INSTRUCCIONES:

- Se forman grupos de a 4 estudiantes
- El niño realiza las sumas que le señalan los puntos del dado
- Gana quien realice mejor las sumas y no se equivoque en los resultados



ACTIVIDAD NÚMERO 21

RESOLVAMOS CUESTIONAMIENTOS

ÁREA: Adición

OBJETIVO: Practicar sumas a través de cuestionamientos

INSTRUCCIONES:

- Resuelve:
 1. Pedro tiene 24 canicas verdes, 36 amarillas, y 687 rojas. ¿Qué operación debe realizar Pedro para saber cuántas canicas tiene?

 2. Si tengo 200 pastillas qué debo hacer para completar 300?

 3. Si mi madre tiene 25 huevos para hacer unas galletas y necesita 40, cómo puede conseguir los que faltan?
 4. María tiene 100 palitos y quiere construir una casa, para construirla necesita 250 palitos. Ayuda a María a conseguir los palitos faltantes y ayúdala a descubrir la cantidad que necesita para completar los 250.
 5. Tomás tiene un carro, una pelota, un barco y cinco canicas. ¿Cuántos objetos tiene en total Tomás? Y ¿Qué operación debe realizar para saber cuántos objetos tiene?



ACTIVIDAD NÚMERO 22
DIVIRTÁMONOS SUMANDO. QUÉ CURIOSO

ÁREA: Adición o Suma

OBJETIVO: Realizar operaciones de sumas de diferentes cifras

INSTRUCCIONES:

- Resuelve las sumas

1. $8 + 5 + 2$
 $6 + 8 + 4 =$
 $12 + 1 + 7 =$

<p>2. 27 $+ 85$ <u>185</u></p>	<p>132 $+ 91$ <u>673</u></p>
--	--

3. $123 + 82 +$ 225
 $721 + 100 + 7$



ACTIVIDAD NÚMERO 23
COMPLETA LAS SUMAS ES DIVERTIDO

ÁREA: Adición o suma

OBJETIVO: Completar las sumas llenando los cuadros con el sumando o total que faltan.

INSTRUCCIONES:

- Coloque en el cuadro el número que falta para completar la operación.

$$\begin{array}{r} 824 \\ + \square 17 \\ \hline 1241 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 179 \\ + \square 5 \\ \hline 184 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 673 \\ + 762 \\ \hline 143 \square \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 263 \\ + 19 \\ \hline 2\square 2 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 453 \\ + 100 \\ \hline \square 5\square \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 981 \\ + 218 \\ \hline \square 9\square \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 728 \\ + \square 34 \\ \hline \end{array}$$



SUSTRACCIÓN

ACTIVIDAD NÚMERO 24 COMPLETANDO RESTAS

ÁREA: Resta

OBJETIVO: Adquirir habilidad y destreza en el manejo de las operaciones de resta

INSTRUCCIONES:

- Colocar el elemento de la resta que falta
- Escribe en cada línea el número que falta para que la diferencia sea 9

$$18 - \quad = 9 \quad 19 - \quad = 9 \quad 15 \quad = 9 \quad - 3 = 9$$

- Escriba la diferencia

$$25 - 5 = \quad \quad 100 - 99 = \quad \quad 987 - 200 =$$

- Realiza las siguientes restas

$$\begin{array}{r} 764 \\ - 65 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 100 \\ - 20 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 86 \\ - 56 \\ \hline \end{array}$$



ACTIVIDAD NÚMERO 25 JUGUEMOS A RESTAR

ÁREA: Resta

OBJETIVO: Resolver las restas en forma correcta

INSTRUCCIONES:

- Ordenar verticalmente y resuelve las restas

1. $678 - 300 =$

2. $409 - 217 =$

- Resuelve las restas

543

809

112

- 36

-643

-102

- Encierra en un círculo la opción correcta, que corresponde a la diferencia.

52 63

48 18

96 94

- 11 41

- 3 45

- 5 86

32

78

91



ACTIVIDAD NÚMERO 26

DESCUBRAMOS LOS ELEMENTOS DE LA SUSTRACCIÓN

ÁREA: Sustracción

OBJETIVO: Identificar los elementos de la resta

INSTRUCCIONES:

- Señala en cada numeral el elemento de la sustracción
 1. Qué número representa la diferencia entre $95 - 40 =$
 2. Qué número representa el sustraendo en la siguiente operación.

$$628 - 128 = 500$$

3. Qué número representa el minuendo en la siguiente operación.

$$975 - 48 = 927 \quad \underline{\hspace{2cm}}$$

- En el juego "TRES EN LÍNEA", identifica los elementos de la sustracción y calcula la diferencia. Este juego lo puedes trabajar con un compañero. Gana quien acierte los elementos y las diferencias en forma correcta ya sea en forma vertical, horizontal o diagonal, siempre y cuando sean tres en línea.

$$100 - 96$$

$$321 - 221$$

$$40 - 30$$

$$85 - 5$$

$$88 - 18$$

$$218 - 200$$

$$90 - 20$$

$$63 - 60$$

$$50 - 25$$

ACTIVIDAD NÚMERO 27
JUEGO DE CARTAS. CALCULEMOS LA DIFERENCIA

ÁREA: SUSTRACCIÓN O RESTA

OBJETIVO: Calcular la diferencia en las operaciones presentadas en las cartas

INSTRUCCIONES:

- Resuelve las sustracciones que aparecen en las cartas

$$\begin{array}{r} 985 \\ - 123 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1000 \\ - 721 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 647 \\ - 571 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 999 \\ - 809 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 545 \\ - 88 \\ \hline \end{array}$$

ACTIVIDAD NÚMERO 28

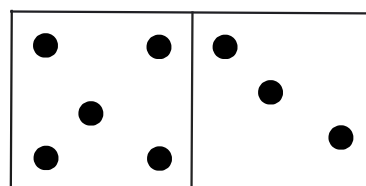
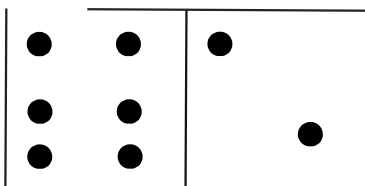
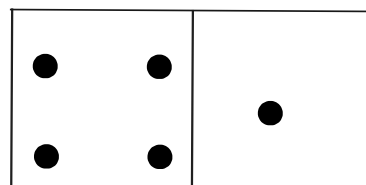
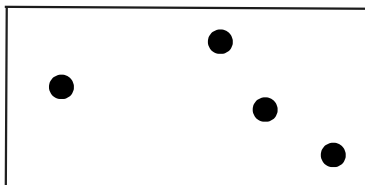
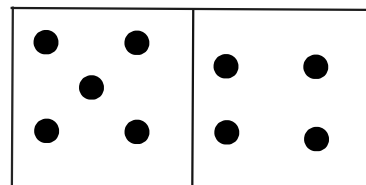
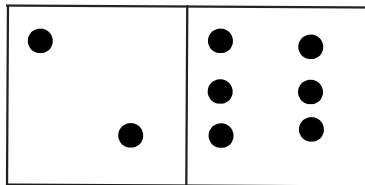
JUEGO DE DOMINÓ

ÁREA: Resta o sustracción

OBJETIVO: Jugar dominó practicando la resta:

INSTRUCCIONES:

- Se forman grupos de cuatro
- Se reparten las fichas
- Cada estudiante debe restar las cantidades según los puntos



MULTIPLICACIÓN

ACTIVIDAD NÚMERO 29

MULTIPLIQUEMOS CANTANDO

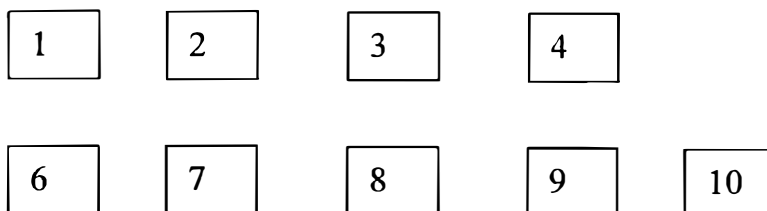
ÁREA: Multiplicación

OBJETIVO: Practicar las tablas a través del canto

INSTRUCCIONES:

- Se escucha un CD y se practican las tablas de multiplicar
- En forma individual se toma una papeleta con un número de 1 a 10, el número que le salga, el estudiante debe decir la tabla con una melodía
- Si el estudiante se equivoca debe empezar de nuevo
- El ejercicio se repite varias veces hasta que se hayan practicado todas las tablas hasta la del 10
- Gana el estudiante que mejor melodía de a las tablas y que lo haga con más seguridad y sin equivocarse.

PAPELETAS



ACTIVIDAD NÚMERO 30

COMPLETA LAS MULTIPLICACIONES

ÁREA: Multiplicación

OBJETIVO: Completar la multiplicación

INSTRUCCIONES:

- Lee mentalmente cada operación
- Observa que falta un elemento en cada operación
- Escribe el número que falta sobre la raya
- Complete el número que falta en el cuadrado

1. Completa las multiplicaciones siguientes, escribiendo lo que falta sobre la raya.

$$\begin{array}{r} 2 \times \quad = 8 \\ \quad \times 6 = 12 \\ \quad \times 9 = 27 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 0 \times 7 = \\ 5 \times 7 = \end{array}$$

2. Coloque en el el número que completa la multiplicación.

$$\input{type="text"} \times 5 = 15; \quad 8 \times \input{type="text"} = 32; \quad 81 \input{type="text"} \times \input{type="text"}$$

3. Coloque el producto sobre la raya

$$15 \times 4 = \underline{\quad}, \quad 25 \times 2 = \underline{\quad}, \quad 60 \times 3 =$$

$$100 \times 1 = \underline{\quad}, \quad 77 \times 3 = \underline{\quad}, \quad 200 \times 5 =$$

ACTIVIDAD NÚMERO 31

COMPLETA LAS MANZANAS

ÁREA: Multiplicación

OBJETIVO: Completar las multiplicaciones.

INSTRUCCIONES:

- Escribe los números que faltan en las manzanas vacías, de tal manera que el resultado sea el indicado en cada caso.

$$\begin{array}{c}
 \text{Manzana con } 5 \times \text{Manzana vacía} \times \text{Manzana con } 3 = 30
 \end{array}$$

$$\begin{array}{c}
 \text{Manzana vacía} \times \text{Manzana con } 4 \times \text{Manzana con } 10 = 40
 \end{array}$$

$$\begin{array}{c}
 \text{Manzana con } 6 \times \text{Manzana con } 5 \times \text{Manzana vacía} = 90
 \end{array}$$

= 30

= 40

= 90



ACTIVIDAD NÚMERO 32

ENCONTREMOS EL FACTOR Y EL PRODUCTO

ÁREA: Multiplicación

OBJETIVO: Encontrar el factor o el producto que completa la multiplicación

INSTRUCCIONES:

- Busca el factor que falta

$$5 \times ? = 45; \quad 2 \times ? = 10; \quad ? \times 4 = 20$$

- Completa el producto colocando sobre la raya el número que falta

$$\quad \times 3 \times 4 = 120; \quad 20 \times 5 \times \quad = 300$$

$$8 \times 2 \times \underline{\quad} = 32; \quad 50 \times \quad \times 4 = 400$$

- Señala los productos cuyo resultado sea 100

$10 \times 10 =$	$50 \times 3 =$
$25 \times 4 =$	$50 \times 2 =$
$100 \times 0 =$	$100 \times 1 =$
$30 \times 2 =$	$15 \times 8 =$

- Calcula

$$4 \times 5 = \quad \quad \quad 346 \times 76 =$$

$$125 \times 4 = \quad \quad \quad 200 \times 3 =$$



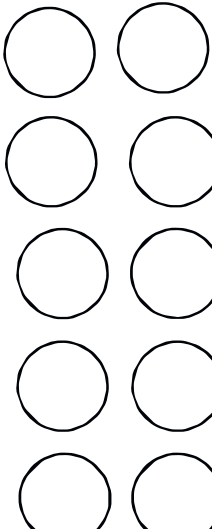
ACTIVIDAD NÚMERO 33

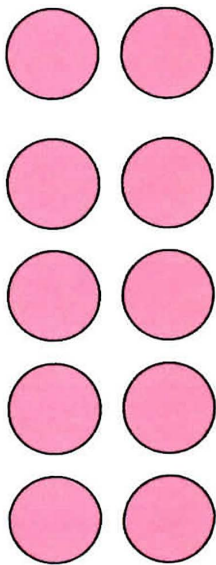
MULTIPLICO, PIENSO Y GANO

ÁREA: Multiplicación

OBJETIVO: Analizar y resolver las operaciones de las tarjetas

6	63	10	48	18
42	30	8	27	40
16	60	12	45	15
15	2	10	54	20
9	35	70	5	80





16	5	14	63	18
40	36	9	72	15
24	6	30	20	42
45	70	54	15	16
90	35	2	50	60

2	4	7	8	1
3	9	6	5	10

Instrucciones:

1. Dibuja en una cartulina los dos tableros, las fichas y las tarjetas que observas.
2. Coloca las tarjetas en una bolsa y jueguen en pareja. Cada uno toma un tablero y 10 fichas de un color.
3. Tomen 2 tarjetas sin ver por turno. Multipliquen los números de las tarjetas elegidas.
4. Si el resultado está en tu tablero, coloca una ficha en la casilla correspondiente.
5. El primero que logre cuatro fichas en línea vertical, horizontal o diagonal es el ganador.



ACTIVIDAD NÚMERO 33**BINGO**

ÁREA: Multiplicación

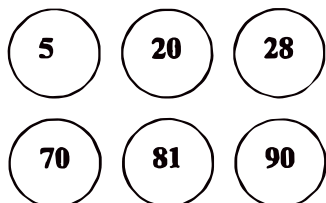
OBJETIVO: Practicar la multiplicación a través del Bingo

B	I	N	G	O		
5	16	31	40	45	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	25	40	50	5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	24	32	60	63	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15	27	30	70	72	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	18	29	80	81	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

INSTRUCCIONES:

1. Se entrega un cartón a cada estudiante.
2. Se les entregan fichas para tapar los números
3. La profesora saca los números de una caja y quien tenga el número en su cartón lo tapa con una ficha
4. Gana quien complete todo el cartón. O también quien complete una fila o una columna. La maestra se pone de acuerdo con los estudiantes.

B	I	N	G	O		
1	15	24	33	48	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	11	29	32	45	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	16	25	39	42	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	20	28	34	46	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	19	26	37	90	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



ACTIVIDAD NÚMERO 35

JUGUEMOS CON LAS CARTAS

ÁREA: Multiplicación

OBJETIVO: Ejercitar el aprendizaje de las tablas a través del juego de cartas

INSTRUCCIONES:

- Dividir a los estudiantes en parejas
- Cada pareja toma una carta y realiza la multiplicación
- Quien tiene el turno enuncia el resultado en voz alta
- Si la pareja no da el resultado correcto, otra pareja puede corregir y acumula puntos.
- La pareja que responda mayor número de cartas será la ganadora

<div style="text-align: left; margin-left: 5px;">♦</div> $14 \times 5 =$ <div style="text-align: right; margin-right: 5px;">♦</div>	<div style="text-align: left; margin-left: 5px;">♦</div> $36 \times 4 =$ <div style="text-align: right; margin-right: 5px;">♦</div>	<div style="text-align: left; margin-left: 5px;">♦</div> $55 \times 2 =$ <div style="text-align: right; margin-right: 5px;">♦</div>	<div style="text-align: left; margin-left: 5px;">♦</div> $35 \times 3 =$ <div style="text-align: right; margin-right: 5px;">♦</div>
<div style="text-align: left; margin-left: 5px;">♦</div> $11 \times 7 =$ <div style="text-align: right; margin-right: 5px;">♦</div>	<div style="text-align: left; margin-left: 5px;">♦</div> $24 \times 6 =$ <div style="text-align: right; margin-right: 5px;">♦</div>	<div style="text-align: left; margin-left: 5px;">♦</div> $100 \times 2 =$ <div style="text-align: right; margin-right: 5px;">♦</div>	<div style="text-align: left; margin-left: 5px;">♦</div> $90 \times 2 =$ <div style="text-align: right; margin-right: 5px;">♦</div>



DIVISIÓN

ACTIVIDAD NÚMERO 36
APRENDAMOS A DIVIDIR

ÁREA División

OBJETIVO: Realizar las divisiones dadas

INSTRUCCIONES:

- Observa las divisiones
- Desarrolla las divisiones
- Escribe la respuesta

$6 \quad 3 = \underline{\quad}$

$8 \quad 2 = \underline{\quad}$

$16 \quad 8 = \underline{\quad}$

$25 \quad 5 = \underline{\quad}$

$81 \quad 9 = \underline{\quad}$

$63 \quad 8 = \underline{\quad}$

$45 \quad 5 = \underline{\quad}$

$42 \quad 6 = \underline{\quad}$

$18 \quad 3 = \underline{\quad}$

$24 \quad 2 = \underline{\quad}$



ACTIVIDAD NÚMERO 37
DIVIÉRTETE DIVIDIENDO

ÁREA: División

OBJETIVO: Mecanizar la división y sus elementos

INSTRUCCIONES:

- Observa las divisiones
- Realiza la operación
- escoja la respuesta de las presentadas a la derecha de la división y enciérrela en un círculo

1. 360 9 = 40
 30
 10
 41

2. 125 5 = 15
 23
 25
 30

3. 72 8 = 10
 9
 8
 7



ACTIVIDAD NÚMERO 38
IDENTIFIQUEMOS LOS ELEMENTOS DE LA DIVISIÓN

ÁREA: División

OBJETIVO: Identificar los elementos de la división

INSTRUCCIONES:

- Señala los elementos de la división en cada numeral señalado

1. El dividendo en la división $125 \div 5 = 25$ es _____

2. El divisor en la división $63 \div 7 = 9$ es _____

3. El cociente en $80 \div 10 = 8$ es _____

- Responde

1. ¿Cuál es el cociente de cada una de las divisiones? Señálalo con una X

$$27 \div 3 = 9 \qquad 12 \div 4 = 3$$

2. ¿Cuál es el divisor en las siguientes divisiones? Señálalo con una X

$$30 \div 5 = 6 \qquad 20 \div 5 = 4$$

3. ¿Cuál es el residuo en las siguientes divisiones? Escríbalo sobre la línea

$$10 \div 2 = 5 \quad \underline{\hspace{2cm}} \qquad 64 \div 8 = 8$$



ACTIVIDAD NÚMERO 39
COMPLETA LAS DIVISIONES

ÁREA: División

OBJETIVO: Completar las divisiones

INSTRUCCIONES:

- Complete las siguientes divisiones

$$63 \div \quad = 9 \qquad 7 \div 10 \quad 25 \quad 5 = \underline{\quad}$$

$$18 \div 9 = \underline{\quad} \qquad 6 \div 6 = \underline{\quad}, \qquad 14 \div 7 = \underline{\quad}$$

$$300 \div \underline{\quad} = 100; \qquad 250 \div 25 \qquad 35 \div 7 = \underline{\quad}$$

$$180 \div 3 = \underline{\quad} \qquad 240 \div 20 = \underline{\quad}, \qquad 28 \div \quad = 4$$




ACTIVIDAD NÚMERO 40**PIENSA, RESUELVE Y GANA. ALCANCE LA ESTRELLA**

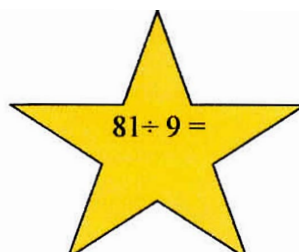
ÁREA: División

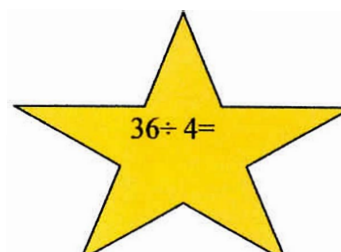
OBJETIVO: Participar en una competencia de "alcance la estrella" de resolución de divisiones

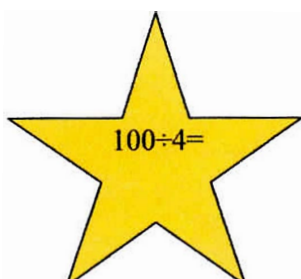
INSTRUCCIONES:

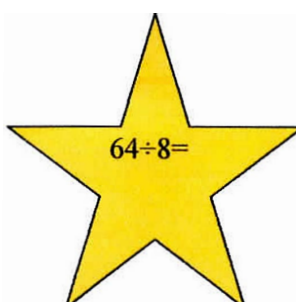
- En el tablero se colocan varias estrellas
- Detrás de cada estrella hay una división
- El estudiante debe realizar la división y dar a conocer la respuesta
- Por cada respuesta correcta el estudiante gana una estrella


$$125 \div 5 =$$

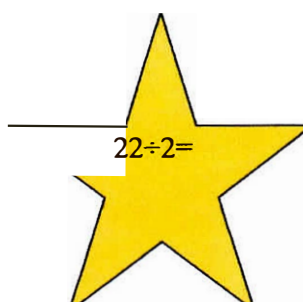

$$81 \div 9 =$$

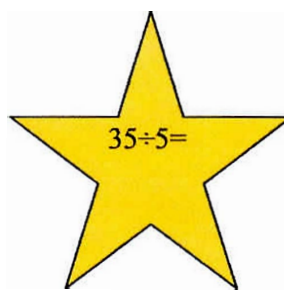

$$36 \div 4 =$$


$$100 \div 4 =$$


$$64 \div 8 =$$


$$80 \div 10 =$$


$$22 \div 2 =$$


$$35 \div 5 =$$


$$48 \div 4 =$$

TERCERA PARTE

RESOLUCION DE PROBLEMAS

"La historia de las Matemáticas muestra que los avances matemáticos casi siempre se originan en un esfuerzo por resolver un problema específico".

Dieudonné

En esta parte se abordarán aspectos relacionados con la resolución de problemas. Los problemas abarcan situaciones reales asociadas con la aplicación de operaciones básicas (adición, sustracción, multiplicación y división).

Como la resolución de problemas es una tarea muchas veces difícil para el profesor ya que al estudiante se le dificulta comprender el problema, se plantean tres aspectos para trabajar este tema. Inicialmente se asignarán problemas en los cuales el estudiante tendrá que desarrollar las operaciones, según corresponda. Luego se plantearán problemas donde el estudiante solamente señala la operación que se desarrolla en el problema y, finalmente, el estudiante escribirá la pregunta al planteamiento del problema.

Siempre que se va a desarrollar un problema es indispensable que el estudiante lo lea primero para que pueda comprenderlo y luego proceda a trabajarlo.

Esta parte está diseñada para orientar a los estudiantes a emplear sus conocimientos de números y operaciones básicas en la resolución de problemas. La mayoría de los problemas emplea temas y términos conocidos y familiares para los estudiantes con el fin de que puedan comprender mejor lo planteado y sin dificultad puedan realizar lo que se le pide en el problema.

Para abordar este tema de resolución de problemas, el profesor debe crear un ambiente de confianza para ayudar a los alumnos que tengan dificultad y estimular a aquellos que se les facilita la resolución de problemas para que cada vez se interesen más y adquieran habilidad y destreza en esta área.

ACTIVIDAD NÚMERO 41

VAYAMOS DE COMPRAS

ÁREA: Resolución de Problemas

OBJETIVO: Desarrollar problemas de suma y resta

INSTRUCCIONES:

- Lee los problemas y resuelve según lo solicitado

Leonardo compró 325 lápices, Manuel compró 125 libros y Luis 66 reglas.

¿Cuántos útiles escolares compraron entre los tres?

Ricardo compró en la tienda de la escuela en la hora de la merienda lo siguiente: una caja de leche en B/ 1.00, un paquete de galletas de vainilla en 50 centavos, un chocolate en 50 centavos y tres manzanas en B/ 2.00. Cuánto pagó Ricardo en la tienda de la escuela?

En el segundo grado hay 69 alumnos, 37 son del segundo A y los otros del segundo B. ¿Cuántos alumnos son del segundo B?



ACTIVIDAD NÚMERO 42
IDENTIFIQUEMOS LA OPERACIÓN DEL PROBLEMA

ÁREA: Resolución de problemas

OBJETIVO: Identificar la operación de cada problema

INSTRUCCIONES:

- Lee los problemas e identifica la operación que se realiza para resolver el problema
- Escribe sobre la línea el nombre de la operación

1. Pedro tiene 24 canicas verdes, 36 amarillas y 87 rojas. ¿Qué operación debe realizar Pedro para saber cuántas canicas tiene en total?
- _____

2. La mamá de José Ángel fue al Supermercado y compró dos libras de carne que le costaron B/ 4.00, dos libras de papa que le costaron B/ 3.00, 3 libras de queso en B/ 6.00 y media libra de mantequilla en B/ 2.00.

¿Qué operación debe realizar la mamá de José Ángel para saber cuánto gastó en las compra

3. Dimas tiene 10 estampillas, juega una partida con Mateo y pierde 4. ¿Cuántas estampillas tiene ahora?
- _____



ACTIVIDAD NÚMERO 43
COLOQUEMOS UNA PREGUNTA AL PLANTEAMIENTO DEL
PROBLEMA

ÁREA: Problemas

OBJETIVO: Colocar una pregunta al planteamiento del problema

INSTRUCCIONES

- Escribe una pregunta al planteamiento del problema

La señora Rosa compra para la entrada de su hijo al colegio compra la siguiente lista de útiles: 5 libros, dos reglas, una caja de colores, 10 lápices, 8 cuadernos, 3 cuadernillos de papel de construcción y un borrador.

¿ _____ ?

Un bus hace un recorrido de Pedregal a calidonia con 70 pasajeros. En la mitad del camino se bajan 29 pasajeros.

¿ _____ ?

Arnulfo colecciona monedas y hoy completó 50; pero tuvo que regalarle a su hermana Susy 25 monedas.

¿ _____ ?

ACTIVIDAD NÚMERO 44
RESOLVAMOS PROBLEMAS FÁCILMENTE

ÁREA: Resolución de problemas

OBJETIVO: Resolver problemas de multiplicación y división

INSTRUCCIONES:

- Lee los problemas y resuélvelos

1. Jaime tiene 3 cajas de lápices. Cada una tiene 12 lápices. Cuántos lápices tiene en total?

2. Estefanía tiene 45 globos y debe repartirlos entre sus 3 hermanas. ¿Cuántos globos le corresponden a cada una de sus hermanas?

3. En el tercero A hay 36 estudiantes repartidos en grupos de 4 estudiantes y en el tercero B hay 45 estudiantes repartidos en grupos de 3 estudiantes. ¿Cuántos grupos hay en total en los dos terceros?



BIBLIOGRAFIA

ACOSTA, MARTHA ARACELI Y CANALES RODRÍGUEZ, LETICIA (2002) Activación del pensamiento 3, Serie 2000, Libro de recursos y edición anotada para el profesor. Editorial Santillana. Méjico.

K. STACEY Y S. GROVES (1999) Resolver problemas: Estrategias. Unidades para desarrollar el razonamiento matemático. Nancea, S.A. Ediciones. Madrid (España)

LIBRO LÓGICO MATEMÁTICA (2002) Desafíos 3. Editorial Santillana S.A. Primaria. Lima (Perú).

MONTES ESPINO, FELIPE (2003) Activación del Pensamiento 3. Ediciones Castillo, S.A. de C.V. Méjico.

PENA, MÓNICA (2002) El problema. Sumar, restar, multiplicar y dividir. Las estructuras aditiva y multiplicativa. 300 problemas para niños de 6 a 12 años. Ediciones HomoSapiens. Uruguay.

POZO, JUAN IGNACIO Y OTROS (2004) La solución de problemas. Aula XXI. Editorial Santillana. Buenos Aires (Argentina).

REY, MARÍA ESTHER (2003) Una Didáctica para el Nivel Inicial. El despertar del pensamiento matemático. Editorial Magisterio el Río de La Plata. Buenos Aires.

VERGNAUD, GÉRARD (2004) El niño, las matemáticas y la realidad. Problemas de la Matemáticas en la Escuela primaria. Editorial Trillas. Méjico.

ENCICLOPEDIA OCÉANO (2001) Aprendo Matemáticas con María Pascual.
Tomo I – II. Editorial Océano. Barcelona (España).

ENCICLOPEDIA PROBLEMAS DE APRENDIZAJE (2003) Soluciones
Paso a Paso. Una guía práctica para conocer y ayudar al niño con problemas
de aprendizaje. Tomo 3. Ediciones Euro México.

**ENCICLOPEDIA TÉCNICAS PRÁCTICAS PARA ESTUDIAR MÁS FÁCIL
(2006)** Una guía útil y completa que permite potenciar los tiempos de
estudio y lograr un rendimiento extraordinario. Arquetipo Grupo Editorial.
Bogotá (Colombia).



CAPITULO SEXTO
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En esta investigación conocida con el nombre de "Intervención Psicopedagógica para superar el fracaso escolar en las matemáticas" se han trabajado aspectos importantes que se pueden tomar como un gran aporte dentro del proceso enseñanza aprendizaje de la Educación Básica General, específicamente a nivel de Tercer Grado. Espero haber ofrecido una información amplia para todos aquellos docentes, en cuyo quehacer diario se dedican a impartir clases de matemáticas y, que estén interesados en ahondar y profundizar en este tema.

Con base en la Investigación realizada concluyo que:

1° Se demostró que el desarrollo de un Programa de Intervención Psicopedagógica mejora los fracasos en matemáticas y su aplicación favoreció notablemente los resultados.

2° Se apreció que realmente el Programa de Intervención Psicopedagógica en Operaciones Básicas en Matemáticas tiene un gran efecto sobre el fracaso académico pues en los resultados de los estudiantes en el cuarto bimestre han disminuido.

3° Se evidencia que capacitar a los docentes sobre el manejo de herramientas metodológicas permite un cambio en la enseñanza y se facilita el aprendizaje.



4° Se observó que cuando un estudiante de tercer grado presenta fracaso necesita de un Programa de Intervención psicopedagógica; éste le ayuda a entender conceptos y a aclarar dudas.

5° Fue importante y necesario desarrollar un Programa de Intervención Psicopedagógica en Matemáticas para estudiantes que presentaban fracaso en el manejo de operaciones básicas, ya que esto ayudó a los estudiantes a identificar sus lagunas y a mejorarlas en la medida de lo posible.

6° He descubierto que el Programa de Intervención Psicopedagógica ayuda en forma directa al estudiante a superar el fracaso y a mejorar los resultados.

7° No pueden presentar los mismos resultados los estudiantes que reciben el Programa de Intervención Psicopedagógica antes del pretest y después del post test, debido a que el Programa se desarrolla en dos horas diarias, durante quince días. Éste ofrece actividades lúdico-prácticas que aclaran las dudas y, después del Programa de Intervención se aplica el post test.

8° Se ha comprobado que cuando se trabaja con actividades lúdicas, se despierta la motivación y el interés por el aprendizaje en los estudiantes.

Tomando en cuenta las conclusiones se hace necesario presentar las siguientes recomendaciones que ayudarán a enriquecer la tarea del docente y a innovar su metodología.

1º Dentro del Diseño de Investigación una recomendación para tener certeza es que tenga un grupo control para comparar resultados de grupo control y grupo experimental. En este caso me tocó trabajar con un solo grupo por motivos de la mortandad.

2º Para los maestros y docentes de matemáticas que cambien la metodología tradicional mecánica y repetitiva por una metodología activa, lúdica e interesante, en la cual los estudiantes participen y se enamoren de las matemáticas y dejen el temor y aversión por esta asignatura.





BIBLIOGRAFÍA

BOGGINO, NORBERTO (2005) ¿Problemas de aprendizaje o aprendizaje problemático? Estrategias didácticas para prevenir dificultades en el aprendizaje. Serie Educación. Ediciones Homo Sapiens. Argentina.

CABANNE, NORA (2006) Didáctica de las matemáticas. ¿Cómo aprender? ¿Cómo enseñar? Editorial Bonum. Argentina.

CASTEDO, MIRTA Y OTRAS (2002) Letras y números. Alternativa Didáctica para Jardín de Infantes y Primer Ciclo de la EGB. Primera Edición. Argentina.

CATTANEO, LILIANA Y OTRAS (1997) Matemáticas hoy en la E.G.B. ¿Qué enseñar? ¿Cómo? ¿Para qué? Estrategias Didácticas. Serie Educación. Ediciones Homo Sapiens. Argentina.

GARCÍA, NICASO J (1998) Manual de Dificultades de Aprendizaje. Lenguaje, Lecto-Escritura y Matemática Narcea, S.A. de Ediciones Madrid. 3ª edición.

GONZÁLEZ, ADRIANA Y WEINSTEIN, EDITH (2006) La enseñanza de la matemática en el jardín de infantes a través de secuencias didácticas. Educación Inicial. Ediciones Homo Sapiens. Argentina.

GUTIÉRREZ C, LUIS ALBERTO Didáctica de la matemática para la formación docente. Coordinación Educativa y Cultural Centroamericana. CECC. Volumen 22.

HERNÁNDEZ F, HERMINIA Y OTROS (2001) Cuestiones de didáctica de la matemática. Conceptos y procedimientos en la educación polimodal y superior. Serie Educación. Ediciones Homo Sapiens. Argentina, Segunda Edición.

HERNÁNDEZ, SAMPIERI ROBERTO, FERNÁNDEZ COLLADO Y PILAR BATISTA (1991) Metodología de la Investigación. -Publi-Mex.-Fernández Collado y Pilar Batista. México.

KLINE, MORRIS (2005) El fracaso de la matemática moderna. Por qué Juanito no sabe sumar. Siglo XXI Editores. Vigésima edición en español. Mexico.

MIRANDA, ANA, FORTES, CARMEN Y GIL, DOLORES (1998) Dificultades del Aprendizaje de las Matemáticas. Ediciones Aljibe. España.

NIETO H, MARGARITA (1995) ¿Por qué hay niños que no aprenden? Dificultades de Aprendizaje y su porqué. 2ª edición. Ediciones Científicas La Prensa Médica. Mexicana, S.A. de C. V.

PONTECORVO, CLOTILDE (1997) Manual de Psicología de la Educación.
Editorial Popular. Serie Manuales. España.

POZO M, JUAN IGNACIO Y OTROS (2004) La solución de problemas.
Aula Siglo XXI. Editorial Santillana. Argentina.

REY, MARÍA ESTHER (2003) Una didáctica para el nivel inicial. El despertar del pensamiento matemático. Editorial magisterio del Río de la Plata. Argentina.

SÁNCHEZ, JUAN CARLOS Y FERNÁNDEZ B, JOSÉ A (1997) La enseñanza de la matemática. Fundamentos teóricos y bases psicopedagógicas. Editorial CCS. Madrid (España).

VERGNAUD, GÉRARD (2004) El niño, las matemáticas y la realidad. Problemas de la enseñanza de las matemáticas en la escuela primaria. Editorial Trillas. México.

ENCICLOPEDIAS:

ENCICLOPEDIA PEDAGOGÍA Y PSICOLOGÍA INFANTIL (2002)
Pubertad y Adolescencia. Edita Cultural S.A. Madrid España.

ENCICLOPEDIA PROBLEMAS DE APRENDIZAJE (2003) Soluciones paso a paso. Tomo 4. Ediciones Euro-México.

ENCICLOPEDIA LETRAS Y NÚMEROS (2002) Alternativa Didáctica para Jardín de Infantes y Primer Ciclo de la EGB. Mirta Castedo, María Claudia Molinari, Susana Colman. Argentina. Primera Edición. 2002.

ENCICLOPEDIA TÉCNICAS PRÁCTICAS PARA ESTUDIAR MÁS FÁCIL (2006) Una guía útil y completa que permite potenciar los tiempos de estudio y lograr un rendimiento extraordinario. Arquetipo Grupo Editorial. Impreso en Colombia.

INTERNET

Arraiz, Antonio (2001) Estrategias metodológicas para el mejoramiento del rendimiento académico en la asignatura de matemática, desde:

<http://www.monografías.com/trabajos25rendimiento-matematicas.shtml>

Robles Rivera, Rosalinda (2004, noviembre) Orientación Educativa y Rendimiento Académico, desde:

<http://www.remo.ws/revista/n4/n4-robles.htm>.



ANEXOS

ANEXO 1. PRUEBA DE MATEMÁTICAS

NIVEL DE TERCER GRADO

NOMBRE DEL ESTUDIANTE: _____

OBJETIVO: *Desarrollar la prueba matemáticas con los esenciales mínimos en operaciones básicas para averiguar el grado de conocimiento y las habilidades de los estudiantes.*

ACTIVIDAD NÚMERO 1

Escribe en el menor tiempo posible los números de 1 a 100, de 1 en 1.
VALOR 5 PTS

				5				
11								29
		43						
						67		
				85				

ACTIVIDAD NÚMERO 2

Escribe sobre la raya el número que va antes, y después, del que aparece en cada columna. VALOR 5 PTS

_____ 7 _____

_____ 75 _____

_____ 57 _____

_____ 62 _____

_____ 6 _____



ACTIVIDAD NÚMERO 6

Resuelve los siguientes problemas. Recuerda los pasos que debes seguir.
VALOR 3 PTS

Leonardo compró 325 canicas, Manuel compró 125 y Luis 66. ¿Cuántas canicas compraron entre los tres?

ACTIVIDAD NÚMERO 7

Escribe el número que falta para completar la operación. VALOR 3 PTS

$$\begin{array}{r} 78 \\ + 1_ \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} _6 \\ + 35 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 728 \\ + 34 \\ \hline \end{array}$$

ACTIVIDAD NÚMERO 8

Escribe en cada línea el número que falta para que la diferencia sea 9. VALOR 4 PTS

$$\boxed{\begin{array}{l} 18 \quad = 9 \quad 19 \quad = 9 \quad 15 \quad = 9 \quad 3 = 9 \end{array}}$$

ACTIVIDAD NÚMERO 9

Resuelve las siguientes operaciones. VALOR 3 PTS

$$\begin{array}{r} 97 \\ - 42 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 409 \\ - 207 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 678 \\ - 300 \\ \hline \end{array}$$



ACTIVIDAD NÚMERO 10

Encierra en un círculo la opción correcta, que corresponde a la respuesta.
VALOR 3 PTS

63	48	18	96	94
41	<u>-3</u>	45	<u>-5</u>	86
32		78		91

ACTIVIDAD NÚMERO 11

Resuelve los siguientes problemas. VALOR 4 PTS

En el segundo grado hay 69 alumnos, 37 son del segundo A y los otros del segundo B. ¿Cuántos alumnos son del segundo B?

ACTIVIDAD NÚMERO 12

Escribe las unidades, decenas y centenas. VALOR 5 PTS

25 ____ unidades ____ decenas

44 ____ unidades ____ decenas

624 ____ unidades ____ decenas ____ centenas

472 ____ unidades ____ decenas ____ centenas

ACTIVIDAD NÚMERO 13

Completa las multiplicaciones siguientes, escribiendo lo que falta sobre la raya. VALOR 5 PTS

$$2 \times \quad = 8$$

$$0 \times 7 =$$

$$x \ 6 = 12$$

$$5 \ x \ 7 =$$

$$x \ 9 = 27$$

ACTIVIDAD NÚMERO 14

Resuelve los siguientes problemas:

Jaime tiene 3 cajas de lápices. Cada una vale /B 8.00. Si paga con B/ 30.00 ¿Cuánto de dan de vuelta a Jaime? VALOR 4 PTS

ACTIVIDAD NÚMERO 15

Realiza las siguientes divisiones. VALOR 5 PTS

$$6 \div 3 =$$

$$8 \div 2 =$$

$$16 \quad 8 = \underline{\quad}$$

$$20 \quad 5 = \underline{\quad}$$

$$48 \div 6 = \underline{\quad}$$

ACTIVIDAD NÚMERO 16

Resuelve los siguientes problemas. VALOR 4 PTS

En el tercero A hay 36 estudiantes repartidos en grupos de 4 estudiantes y en tercero B hay 45 estudiantes repartidos en grupos de 3 estudiantes. ¿Cuántos grupos hay en total en los dos terceros

ACTIVIDAD NÚMERO 17

1. Escriba al pie de cada número su correspondiente número en ordinal.
VALOR 5 PTS

10 _____ 2 _____ 20 _____
8 _____ 25 _____

2. Reemplace el nombre por su correspondiente número ordinal. VALOR 5 PTS

Vigésimo segundo _____ quinto _____
Noveno _____ primero
Décimo segundo _____

3. Con una línea asocie el número ordinal al nombre. VALOR 5 PTS

21°	/	Vigésimo cuarto
12°		trigésimo
15°		décimo segundo
24°		décimo quinto
30°		vigésimo primero

ACTIVIDAD NÚMERO 18

Escriba sobre la raya el número romano que corresponda. VALOR 5 PTS

1 _____
2 _____
5 _____
10 _____
20 _____

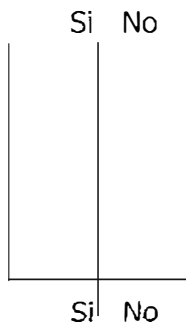
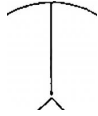
Une con una línea recta el número natural y el romano. VALOR 4 PTS

12	/	VII
5		XI
		V
11		IX
9		XII



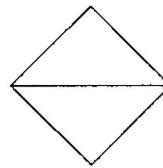
ACTIVIDAD 19

Fraccionarios. ¿Cuáles figuras están divididas en dos? Encierre en un círculo la respuesta.



Si No

Si No



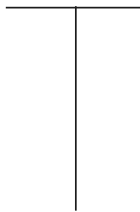
Si No

ACTIVIDAD NÚMERO 20

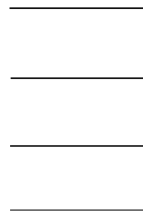
Encierra en un círculo la fracción que representa la cantidad mayor. VALOR 3 PTS

1.

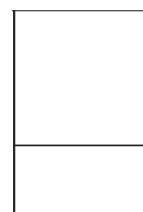
2.



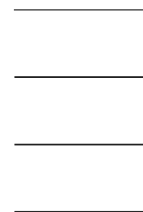
$\frac{4}{6}$



$\frac{1}{6}$

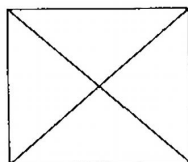


$\frac{1}{3}$

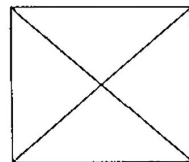


$\frac{2}{3}$

3.



$\frac{2}{4}$



$\frac{3}{4}$



ACTIVIDAD NÚMERO 21

Mide el lápiz. Escribe la medida en centímetros. VALOR 3 PTS



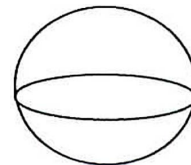
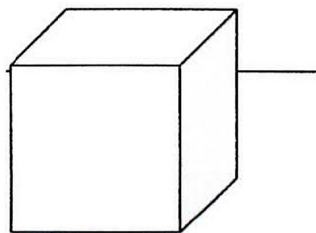
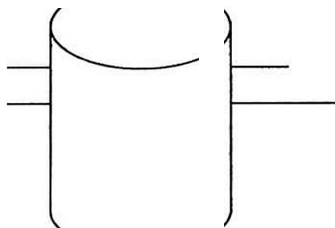
_____ cm

ACTIVIDAD NÚMERO 22

1. Escriba el nombre de las clases de líneas. VALOR 2 PTS



2. Escribe sobre la raya el nombre del cuerpo geométrico.



ACTIVIDAD NÚMERO 3

Coloca en la raya el símbolo mayor que $>$, menor que $<$, igual que $=$; según corresponda. VALOR 4 PUNTOS

317 _____ 317

228 _____ 129

746 _____ 529

821 _____ 821

ACTIVIDAD NÚMERO 4

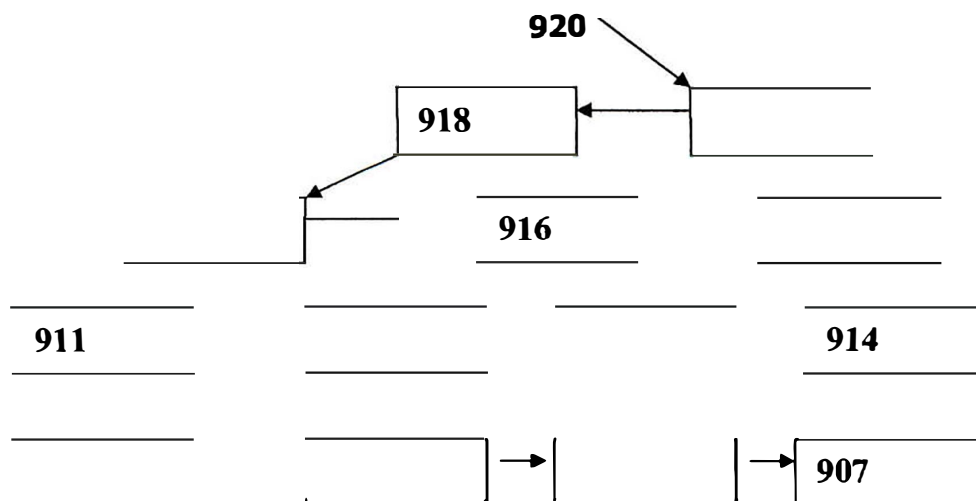
Escribe en orden progresivo de 1 en 1, desde 599 hasta 619. VALOR 5 PUNTOS

599 \Rightarrow _____ 602 _____ 606 _____

 612 _____

 619

Completa los cuadros con números en orden regresivo de 1 en 1 desde 920 hasta 907. Observa las flechas. VALOR 8 PUNTOS



ACTIVIDAD NÚMERO 5

a) En el cuadrado escriba >; <; =; según corresponda. VALOR 5 PUNTOS

$$3 \square 2; \quad 4 \square 2 + 2; \quad 2 \square 4; \quad 5 \square 4 - 1; \quad 3 \square 5 - 2$$

b) Escriba en el cuadrado el número que corresponda. VALOR 4 PUNTOS

$$5 + 2 = \square \quad 6 - \square = 4; \quad 8 = \square + 3; \quad 12 - \square = 9$$

c) Escriba en el cuadrado el número que falta para completar la operación. VALOR 1 PUNTO

$$\begin{array}{r} 728 \\ + \square 34 \\ \hline 962 \end{array}$$

c) Ordena las siguientes adiciones en forma vertical y encuentra el total. VALOR 4 PUNTOS

$$125 + 3 + 24 =$$

$$91 + 684 + 530 + 2 =$$



ACTIVIDAD NÚMERO 6

a) Pedro tiene 24 canicas verdes, 36 amarillas y 87 rojas. ¿Qué operación debe realizar Pedro para saber cuántas canicas tiene en total?

_____ VALOR 2 PUNTOS

b) Resuelve el siguiente problema. Recuerda los pasos que debes seguir.

VALOR 4 PTS

Leonardo compró 325 lápices, Manuel compró 125 libros y Luis 66 reglas.
¿Cuántos útiles escolares compraron entre los tres?

ACTIVIDAD NÚMERO 7

Escribe en cada línea el número que falta para que la diferencia sea 9. VALOR 4 PUNTOS

$18 \quad = \quad 9$	$19 \quad = \quad 9$	$15 \quad = \quad 9$	$\quad - \quad 3 = 9$
----------------------	----------------------	----------------------	-----------------------

ACTIVIDAD NÚMERO 8

Ordena verticalmente y resuelve. VALOR 4 PUNTOS

a) $678 - 300 =$

b) $409 - 217 =$



ACTIVIDAD NÚMERO 9

a) Encierra en un círculo la opción correcta, que corresponde a la diferencia.

VALOR 3 PUNTOS

$\begin{array}{r} 52 \\ - 11 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 63 \\ 41 \\ 32 \end{array}$	$\begin{array}{r} 48 \\ - 3 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 18 \\ 45 \\ 78 \end{array}$	$\begin{array}{r} 96 \\ - 5 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 94 \\ 86 \\ 91 \end{array}$
---	---	--	---	--	---

b) Qué número representa la diferencia entre $95 - 40 = \underline{\quad} 2$
PUNTOS

c) Qué número representa el sustraendo en la siguiente operación. 2 PUNTOS

$$628 - 128 = 500 \quad \underline{\quad}$$

d) Qué número representa el minuendo en la siguiente operación. 2 PUNTOS

$$975 - 48 = 927$$

ACTIVIDAD NÚMERO 10

Resuelve el siguiente problema. VALOR 4 PTS

En el segundo grado hay 69 alumnos, 37 son del segundo A y los otros del segundo B. ¿Cuántos alumnos son del segundo B?

ACTIVIDAD NÚMERO 11

a) Completa las multiplicaciones siguientes, escribiendo lo que falta sobre la raya. VALOR 5 PTS

$$2 \times \quad = 8$$

$$0 \times 7 =$$

$$\quad \times 6 = 12$$

$$5 \times 7 =$$

$$\quad \times 9 = 27$$

b) Coloque en el el número que completa la multiplicación. 3 PUNTOS

$$\text{[]} \times 5 = 15; \quad 8 \times \text{[]} = 32; \quad 81 = \text{[]} \times \text{[]}$$

ACTIVIDAD NÚMERO 12

Resuelve el siguiente problema:

Jaime tiene 3 cajas de lápices. Cada una tiene 12 lápices. ¿Cuántos lápices tiene en total?

ACTIVIDAD NÚMERO 13

a) Realiza las siguientes divisiones. VALOR 3 PTS

$$6 \div 3 = \underline{\quad}$$

$$8 \div 2 = \underline{\quad}$$

$$16 \quad 8 = \underline{\quad}$$



b) El dividendo en la división $125 \div 5 = 25$ es _____. 1 PUNTO

c) El divisor en la división $63 \div 7 = 9$ es _____. 1 PUNTO

d) El cociente en $80 \div 10 = 8$ es _____. 1 PUNTO

e) Complete las siguientes divisiones. 3 PUNTOS

$$63 \div \quad = 9 ; \quad \div 7 = 10 ; 25 \div 5 =$$

f) Juanito tiene 693 lápices. ¿Qué operación realiza si tiene que repartir los lápices entre sus 3 hermanos? _____. 2 PUNTOS

d) El cociente en $80 \div 10 = 8$ es _____. 1 PUNTO

e) Complete las siguientes divisiones. 3 PUNTOS

$$63 \div \square = 9; \square \div 7 = 10; 25 \div 5 = \square$$

F) Juanito tiene 693 lápices. ¿Qué operación realiza si tiene que repartir los lápices entre sus tres hermanos? _____. 2 PUNTOS

ACTIVIDAD NÚMERO 14

a) Resuelve el siguiente problema. VALOR 4 PTS

En el tercero A hay 36 estudiantes repartidos en grupos de 4 estudiantes y en tercero B hay 45 estudiantes repartidos en grupos de 3 estudiantes. ¿Cuántos grupos hay e total en los dos terceros?

B) Un bus hace un recorrido de Pedregal a Calidonia con 70 pasajeros. En la mitad del camino se bajan 29 pasajeros. Escriba una pregunta que concluya el problema. 2 PUNTOS



**ANEXO 3. UNIVERSIDAD ESPECIALIZADA DE LAS AMÉRICAS
DECANATO DE POSTGRADO
MAESTRÍA EN PSICOPEDAGOGÍA CON ÉNFASIS EN DIFICULTADES
DEL APRENDIZAJE
PROFESORA YOLANDA SIABATO
POST PRUEBA**

Nombre: _____ Grado: _____ Calificación: _____
Fecha: _____ Puntos Obtenidos: _____ Total de Puntos: 100

Indicaciones: Lea cuidadosamente la prueba y responda según lo solicitado.

ACTIVIDAD NÚMERO 1

Completa los números de 7 en 7. VALOR 8 PUNTOS

7			28			49
	63			84		98

ACTIVIDAD NÚMERO 2

Escribe sobre la raya el número que va antes, y después, del que aparece en cada columna. VALOR 5 PUNTOS

_____ 750 _____

_____ 480 _____

_____ 579 _____

_____ 620 _____

_____ 369 _____

ACTIVIDAD NÚMERO 3

Coloca en la raya el símbolo mayor que $>$, menor que $<$, igual que $=$; según corresponda. VALOR 4 PUNTOS

317 _____ 317

228 _____ 129

746 _____ 529

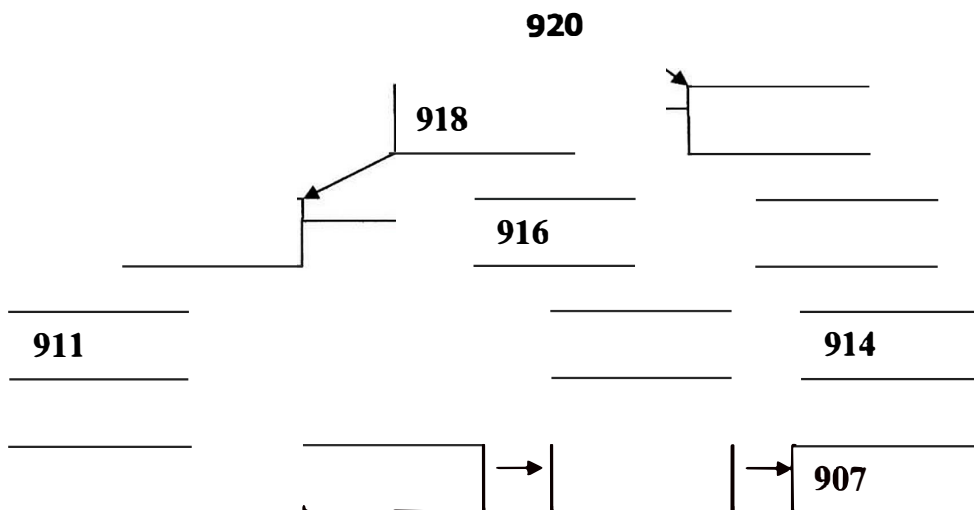
821 _____ 821

ACTIVIDAD NÚMERO 4

Escribe en orden progresivo de 1 en 1. VALOR 5 PUNTOS

599 \rightarrow _____ 602 _____ 606 _____
 _____ 612 _____
 619

Completa los cuadros con números en orden regresivo de 1 en 1, desde 920 hasta 907. Observa las flechas. VALOR 8 PUNTOS



ACTIVIDAD NÚMERO 5

a) En el cuadrado escriba >; <; =; según corresponda. VALOR 5 PUNTOS

$$3 \square 2; \quad 4 \square 2 + 2; \quad 2 \square 4; \quad 5 \square 4 - 1; \quad 3 \square 5 - 2$$

b) Escriba en el cuadrado el número que corresponda. VALOR 4 PUNTOS

$$5 + 2 = \square \quad 6 - \square = 4; \quad 8 = \square + 3; \quad 12 - \square = 9$$

c) Escriba en el cuadrado el número que falta para completar la operación. VALOR 1 PUNTO

$$\begin{array}{r} 728 \\ + \square 34 \\ \hline 962 \end{array}$$

c) Ordena las siguientes adiciones en forma vertical y encuentra el total. VALOR 4 PUNTOS

$$125 + 3 + 24 =$$

$$91 + 684 + 530 + 2 =$$



ACTIVIDAD NÚMERO 6

a) Pedro tiene 24 canicas verdes, 36 amarillas y 87 rojas. ¿Qué operación debe realizar Pedro para saber cuántas canicas tiene en total?

_____ VALOR 2 PUNTOS

b) Resuelve el siguiente problema. Recuerda los pasos que debes seguir.

VALOR 4 PTS

Leonardo compró 325 lápices, Manuel compró 125 libros y Luis 66 reglas.
¿Cuántos útiles escolares compraron entre los tres?

|

ACTIVIDAD NÚMERO 7

Escribe en cada línea el número que falta para que la diferencia sea 9. VALOR 4 PUNTOS

18	= 9	19	= 9	15	= 9	- 3 = 9
----	-----	----	-----	----	-----	---------

ACTIVIDAD NÚMERO 8

Ordena verticalmente y resuelva. VALOR 4 PUNTOS

a) $678 - 300 =$

b) $409 - 217$

ACTIVIDAD NÚMERO 9

a) Encierra en un círculo la opción correcta, que corresponde a la diferencia.

VALOR 3 PUNTOS

$\begin{array}{r} 52 \\ - 11 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 63 \\ 41 \\ \hline 32 \end{array}$	$\begin{array}{r} 48 \\ - 3 \\ \hline 45 \end{array}$	$\begin{array}{r} 18 \\ 45 \\ \hline 78 \end{array}$	$\begin{array}{r} 96 \\ - 5 \\ \hline 86 \end{array}$	$\begin{array}{r} 94 \\ 86 \\ \hline 91 \end{array}$
---	--	---	--	---	--

b) Qué número representa la diferencia entre $95 - 40 =$ _____ 2 PUNTOS

c) Qué número representa el sustraendo en la siguiente operación. 2 PUNTOS

$628 - 128 = 500$ _____

d) Qué número representa el minuendo en la siguiente operación. 2 PUNTOS

$975 - 48 = 927$ _____

ACTIVIDAD NÚMERO 10

Resuelve el siguiente problema. VALOR 4 PTS

En el segundo grado hay 69 alumnos, 37 son del segundo A y los otros del segundo B. ¿Cuántos alumnos son del segundo B?

ACTIVIDAD NÚMERO 11

a) Completa las multiplicaciones siguientes, escribiendo lo que falta sobre la raya. VALOR 5 PTS

$$2 \times \quad = 8$$

$$0 \times 7 =$$

$$\quad \times 6 = 12$$

$$5 \times 7 =$$

$$\quad \times 9 = 27$$

b) Coloque en el cuadrado el número que completa la multiplicación.
3 PUNTOS

$$\text{} \times 5 = 15; \quad 8 \times \text{} = 32; \quad 81 = \text{} \times \text{}$$

ACTIVIDAD NÚMERO 12

Resuelve el siguiente problema:

Jaime tiene 3 cajas de lápices. Cada una tiene 12 lápices. ¿Cuántos lápices tiene en total?

ACTIVIDAD NÚMERO 13

a) Realiza las siguientes divisiones. VALOR 3 PTS

$$6 \quad 3 = \underline{\quad\quad} \quad 8 \quad 2 = \underline{\quad\quad}$$

$$16 \quad 8 = \underline{\quad\quad}$$

b) El dividendo en la división $125 \quad 5 = 25$ es $\underline{\quad\quad}$. 1 PUNTO

c) El divisor en la división $63 \quad 7 = 9$ es $\underline{\quad\quad}$ 1 PUNTO

d) El cociente en $80 \quad 10 = 8$ es $\underline{\quad\quad}$. 1 PUNTO

e) Complete las siguientes divisiones. 3 PUNTOS

$$63 \div \square = 9, \quad \square \div 7 = 10; \quad 25 \quad 5 = \square$$

f) Juanito tiene 693 lápices. ¿Qué operación realiza si tiene que repartir los lápices entre sus 3 hermanos? $\underline{\quad\quad\quad\quad\quad\quad}$. 2 PUNTOS

ACTIVIDAD NÚMERO 14

a) Resuelve el siguiente problema. VALOR 4 PTS

En el tercero A hay 36 estudiantes repartidos en grupos de 4 estudiantes y en tercero B hay 45 estudiantes repartidos en grupos de 3 estudiantes. ¿Cuántos grupos hay en total en los dos terceros?

B) Un bus hace un recorrido de Pedregal a Calidonia con 70 pasajeros. En la mitad del camino se bajan 29 pasajeros. Escriba una pregunta que concluya el problema. 2 PUNTOS



ANEXO 4. FOTOS DEL PROGRAMA DE INTERVENCIÓN

FUENTE: UNA MUESTRA DE ESTUDIANTES DE 3°



FUENTE: PRÁCTICA DE LAS OPERACIONES CON EL PARCHES



FUENTE: PRÁCTICA DE LA DIVISIÓN CON EL JUEGO ALCANCE LA ESTRELLA



FUENTE: ESTUDIANTES REALIZANDO PRÁCTICAS



FUENTE: ALGUNOS JUEGOS UTILIZADOS EN EL PROGRAMA



FUENTE: ALGUNOS MATERIALES UTILIZADOS EN EL PROGRAMA