

870 125
15
2y-

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE GUADALAJARA

INCORPORADA A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

ESCUELA DE PSICOLOGIA



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

"DISEÑO Y APLICACION DE UN PROGRAMA DE
REAFIRMACION DE MATEMATICAS, PARA
SEGUNDO AÑO DE PRIMARIA"

TESIS PROFESIONAL
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
LICENCIADO EN PSICOLOGIA
P R E S E N T A

Ana María Lucero Villalpando

GUADALAJARA, JAL., 1989



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

I N D I C E

| | Pag |
|---|-----|
| CAPITULO I | |
| EL PROBLEMA | |
| 1.1 Formulación del problema | 2 |
| Objetivos de la Investigación | 3 |
| Limitaciones de la Investigación | 3 |
| 1.2 Definición de terminos básicos..... | 4 |
| 1.3 Naturaleza y Orden de presentación | 5 |
| Bibliografía capítulo I | 6 |
| CAPITULO II | |
| MARCO TEORICO | |
| 2.1 Antecedentes del problema | 8 |
| 2.2 Marco Teorico | 9 |
| 2.2.1 Desarrollo cognoscitivo de Jean Piaget y pre sentación del juego | 9 |
| 2.2.2 El concepto de juego y Karl Gross | 12 |
| 2.2.3 El juego en las teorías Psicoanalíticas | 12 |
| 2.2.4 La teoría de la Gestalt | 14 |
| 2.3 Síntesis de las teorías | 15 |
| 2.3.1. Relación de las matemáticas con las teorías mencionadas | 16 |
| Bibliografía capítulo II | 17 |
| CAPITULO III | |
| MODELO INSTRUCCIONAL | |
| 3.1. Modelo Instruccional de Hilda Taba | 20 |
| 3.2. Adaptación del Modelo al programa y a este traba jo | 21 |

| | Pag |
|---|-----|
| Bibliografía capítulo III | 23 |
| CAPITULO IV | |
| PROGRAMA | |
| Programa | 25 |
| Pre y Post Evaluación | 26 |
| Programa de matemáticas | |
| Unidad I La Suma | 28 |
| Unidad II La Resta | 40 |
| Unidad III La Multiplicación | 48 |
| Unidad IV La División | 57 |
| CAPITULO V | |
| COMPROBACION DEL PROGRAMA | |
| 5.1 Poblacion y Muestra | 61 |
| 5.2 Procedimiento de la Pre y Post evaluación y especi ficación del procedimiento..... | 62 |
| 5.3 Diseño de la Investigación | 63 |
| Descripción del procedimiento | 64 |
| 5.4 Sistema de Hipótesis | 65 |
| 5.5 Sistema de Variables | 65 |
| 5.6 Instrumento de Medición | 66 |
| 5.7 Pruebas estadísticas utilizadas | 67 |
| CAPITULO VI | |
| 6.1 Sugerencias | 75 |
| 6.2 Conclusiones | 76 |
| CAPITULO VII | |
| Resultados de la Pre y Post Evaluación | 78 |
| Bibliografía | 79 |

C A P I T U L O 1

C A P I T U L O 1

EL PROBLEMA

1.1 FORMULACION DEL PROBLEMA

Desde hace muchas generaciones, el estudio de las matemáticas ha sido tomado como algo sumamente difícil, aburrido y obligatorio, por una gran cantidad de niños, y a un adolescentes.

En la etapa de la escuela primaria, donde es totalmente imprescindible aprender las matemáticas, suele provocar en los niños un sentido de rechazo hacia la materia, lo cual contribuye a que la dificultad aumente subjetivamente.

La falta de interés y atención también interfiere en el aprendizaje.

Todos estos factores, logran que se desarrolle un temor o un sentido de incapacidad hacia las matemáticas que vuelven difícil su aprendizaje, por lo cual se ha buscado maneras de lograr cambiar la idea negativa en los niños de primaria y en los de Pre-escolar inculcándoles un cierto interés por éstas.

Mucho se investiga sobre los problemas de aprendizaje aún en el área de matemáticas pero no se dan soluciones a los problemas, es por eso la necesidad de un programa adecuado de matemáticas para los alumnos de segundo de primaria ya que durante este grado se van adquiriendo las bases fundamentales para el futuro del estudiante y evitando problemas de aprendizaje en el área de matemáticas. Considerando que le corresponde a los educadores, pedagogos y psicólogos buscar los medios de aprendizaje más eficaz para obtener rendimientos académicos y un buen resultado en el conocimiento de dicha area.

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION

A) Elaborar un programa de matemáticas para niños de segundo año de primaria, basado en el modelo Instruccional de Hilda Taba. Para que lo apliquen los profesores de dicho nivel; se pretende que dicho programa sea medio complementario para el programa de segundo año de primaria (SEP) para reafirmar los conocimientos de suma, resta, multiplicación y división.

B) Aplicar el programa realizado, con una PRE y POST evaluación.

C) Buscar la correlación existente.

LIMITACIONES DE LA INVESTIGACION

A) Está adaptado para los alumnos de segundo año de primaria solamente.

B) Se aplicó con niños de un nivel socio-económico bajo, en una población rural, en la Escuela Particular "PRESIDENTE GUSTAVO DIAZ ORDAZ".

C) El instrumento de medición (para Pre y Post evaluación) no tiene validez ni confiabilidad cuantitativa.

1.2 DEFINICION DE TERMINOS BASICOS

MATEMATICAS.- "Ciencia que se ocupa de la deducción de la deduc ción de consecuencias de las premisas generales de todo razona miento"(1).

JUEGO.- Ejercicio de cualquiera de las formas típicas de conduc tas de una especie determinada sin referencias específica a las necesidades orgánicas. Forma de diversión regida por reglas o - normas definidas y que generalmente comprende una competencia - entre individuos o grupos, con algún objetivo determinado"(2).

ADICION.- Suma "Operación binaria en que dados son números en - conjunto, a los que se llama sumados, se les asocia por medio - de una regla, un único elemento del mismo conjunto al cual se - lellama suma" (3).

SUSTRACCION.- Resta: "Una de las cuatro operacionrd fundamenta - les. Operación inversa a la adición, la operación que permite - calcular ese sumando desconocido recibe el nombre de sustrac - ción" (4).

MULTIPLICACION.- "Operación que se define como una suma abrevia da de sumandos iguales "(5).

PROGRAMA.- "Plan dispuesto de antemano para realizar una inves tiguación u otra tarea"(6).

COMPRESION .- Facultad, capacidad o perspicacia para enten der las cosas.(7)

1.3 NATURALEZA Y ORDEN DE PRESENTACION

En los siguientes capitulos se da una breve reseña de diversas teorías que nombran al juego en relación con los niños y cómo influye en el aprendizaje de las matemáticas. Posteriormente se describe la elaboración del programa basado en el modelo Instruccional de Hilda Taba, la explicación de éste y la adaptación al programa propuesto, y por último los resultados obtenidos de la aplicación comprobando su eficacia.

BIBLIOGRAFIA CAPITULO 1

- 1) DICCIONARIO DE PSICOLOGIA, Mexico, Fondo de Cultura -
Economica Pag 214
- 2) Ibidem pag 192
- 3) Aragon, Bohorquez Misael. 1987 DICCIONARIO DE MATEMATICAS
PARA LA EDUCACION PRIMARIA, Mexico, C.E.C.S.A. Pag 10
- 4) Ibidem pag 43
- 5) Ibidem Pag 32
- 6) Dicionario de Psicologia, Mexico, Fondo de Cultura Eco
nomica Pag 277.
- 7) DICCIONARIO ENCICLOPEDICO, 1935, España. Ed. Espasa-Cal
pe S.A. Pág 396.

CAPITULO 11

2.1 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

Mucho se habla de juego en relación con las matemáticas pero no se habla en concreto de cómo se llevaría a cabo el juego en las matemáticas, y esto lo observó Cawley en 1981 que opinó: "la información en esta área es tan dispersa, que no existe una historia suficiente como para generar temas y controversias"(1), "por lo tanto estamos en una etapa infantil en lo relacionado a cómo enseñar de manera más efectiva a estudiantes para aprender cuyo trastorno se manifiesta en el área de matemáticas"(2).

El niño de 7 u 8 años es capaz de realizar procesos lógicos elementales, razonando de forma deductiva, de la premisa a la conclusión. Pero sólo puede aplicar la lógica, a formas o acontecimientos elementales o a proporciones y representaciones concretas, por lo tanto el niño no podrá resolver problemas, si no tiene las bases, "ya sea que le llamen tablas de multiplicar, resta, suma o de división, importando si el niño no puede avanzar en las matemáticas al no conocer sus bases"(3).

"La aritmética es la base, será de una estructura, y a la larga si no se adquieren las bases, será un fracaso en aritmética"(4), "más que ninguna otra materia, la aritmética y las matemáticas, requieren un cuidado especial y de pruebas constantes"(5), para estar seguro si el alumno está cumpliendo los objetivos de la clase o los objetivos del programa.

"Cuando la mayoría tiene problemas con las matemáticas se recomienda que la maestra empiece a impartir su enseñanza con los conocimientos actuales y tomando en cuenta lo anterior"(6).

"Hay juegos que hacen divertidas las matemáticas; use todos los medios posibles para hacer hojas de ésta materia una diversión. En lugar de que siempre les reparta hojas de trabajo

jo, sustituyalas por concursos para crear un ambiente diferente. Los ejercicios son tediosos, pero se disfrasan como pasatiempo éstos cambian y los niños así lo sienten"(7).

A continuación se describen algunas teorías que hablan del desarrollo Psicológico, en relación con las funciones mentales que son importantes en el niño para el aprendizaje de las matemáticas. Así como también se resumen las diversas ideas del juego en relación con las matemáticas.

2.2 MARCO TEORICO

2.2.1. DESARROLLO COGNOSCITIVO DE JEAN PIAGET Y PRESENTACION DEL JUEGO.

La información práctica exigida a los psicólogos infantiles acerca de las dificultades del niño en la conducta abrió camino a la investigación sobre el juego sobre todo a su aspecto de útil instrumento en las técnicas terapéuticas y educativas.

Piaget dividió en tres estadios la educación del juego en los niños, donde las reglas de juego "comienzan desde los primeros meses de existencia y el juego simbólico a partir de los meses del segundo año, el juego de reglas no se constituye sino durante el segundo estadio es decir de los 4 años a los 7 años y sobre todo durante el tercer periodo de los 7 años a los 11 años"(8), cuando ya se empiezan a establecer la existencia de reglas las cuales no se les da por sí mismo sino por las experiencias adquiridas a través de los periodos.

Así como piaget divide el juego, de la misma manera divide el desarrollo intelectual en etapas las cuales "son continuas y cada una de ellas se levanta sobre la anterior y se deriva de ella"(9).

-El sensomotor; que abarca desde el nacimiento a los 18 meses, donde "la inteligencia se manifiesta en la acción" - (10) y esto se manifiesta "gradualmente desde ser una criatura-

de reflejos automáticos hasta llegar a los 18 meses de edad que inventa nuevas maneras de resolver problemas"(11), durante esta etapa el niño puede "lamer, golpear, lanzar, azotar y sacudir - objetos; y cuando se le presenta un nuevo juego, el niño manifestará característicamente uno de estos esquemas sensoriomotrices"(12).

-Etapa Preoperativa: Se manifiesta desde los 18 meses a los 7 años donde el "niño posee el lenguaje y es capaz de un pensamiento simbólico, maneja imágenes y símbolos, así como acciones patentes. El niño de 2 años de edad tratará un trozo de madera como si fuera un coche y lo hará moverse de aquí para allá, produciendo simultáneamente un ruido como de motor. Esta capacidad para tratar objetos como si fuesen simbólicos es una característica esencial de la etapa preoperativa"(13), aunque "sabemos que el pensamiento de un niño de 3 años es simbólico, - los símbolos no están necesariamente organizados en conceptos - y reglas que estén firmemente articulados. Este proceso ocurre durante la etapa siguiente de las operaciones concretas"(14).

- Etapa de las operaciones concretas: Da su inicio de los 7 años a los 12 años, donde los niños "han desarrollado un nuevo conjunto de reglas, llamadas agrupamientos"(15) en donde aprende a aplicar la lógica para entender la naturaleza de las cosas. Los cuatro agrupamientos que son características de esta etapa son: Conservación: "la habilidad para darse cuenta de que dos cantidades iguales de materia permanecen iguales aun cuando se reordene la materia, mientras no se agregue ni quite nada - (16), el niño cree que un número determinado de piedritas, una cantidad de agua ó una cantidad de arena se conserva independientemente de como se presente o esté ordenada. En cambio los niños de 5 años creen que si uno cambia la forma de la plastilina, cambia también la cantidad de material; o sea, que la cantidad de plastilina no se conserva"(17), La segunda etapa es la Término de relación " donde el niño " se percató de que muchos términos relativos, como los de más alto más cortos, o-

más obscuro designa una relación entre acontecimientos y no una cualidad absoluta"(18), " de manera semejante, conceptos como - los de hermano de, a la izquierda de y m'as alto que, le resul- difícil de manejar"(19). Inclusión de clase es la tercera etapa donde el niño "puede razonar simultáneamente acerca de la parte y el todo"(20). La última etapa que se refiere a la Serializa - ción "es cuando el niño tiene la capacidad de ordenar objetos - de acuerdo con una dimensión cuantificada, como lo del peso o - la del tamaño, sobre una escala ordinal"(21). Se senala que es- ta etapa es muy importante ya que "es la capacidad de ordenar - en serie para comprender mejor la relación de unos números, con otros y, por consiguiente, para el aprendizaje de la aritméti - ca"(22).

- La última etapa que corresponde a las operaciones - formales de los 12 años en adelante. Según Piaget el niño "pue- detrascender la realidad concreta y ponerse a pensar en los que podría ser. Los adolescentes pueden operar con proporciones que- versan sobre otras proporciones, y no simplemente sobre objetos concretos"(23) "por lo tanto los adolescentes ya no se preocu - pan tan solo por las ramificaciones que es real; son capaces de ocuparse de lo que es posible"(24).

En cada etapa se va adquiriendo cierta madurez y esto es gradualmente hasta llegar a la etapa de las operaciones fo - males y esto es ayudado por la asimilación y la acomodación que cree que son fundamentales en todo desarrollo orgánico. La asi- milación "es la incorporación de un objeto a una idea nueva o - esquema que un niño ya posee"(25) y la acomodación "es la ten - dencia a ajustarse a un objeto nuevo, a cambiar los propios es- quemas de acción para acomodarlos a un objeto nuevo"(26).

Por lo tanto se puede decir que la asimilación y la - acomodación "son complementarias, mientras que la organización - y la adaptación se hallan antretejidas. Por ejemplo, una perso - na asimila un acontecimiento ambiental y acomoda una estructura de exigencia del medio ambiente. A veces, el organismo tiende -

hacia el equilibrio entre sus estructuras y las exigencias del mundo. En este equilibrio se haya suficientemente elaborada de tal manera que se necesita ejercer un mínimo esfuerzo para acomodarlas a la realidad o para asimilar los acontecimientos"(27).

2.2.2. EL CONCEPTO DE JUEGO Y KARL GROSS

Karl Gross desde un principio da mucha importancia al concepto de juego y refiere "todas las manifestaciones motoras que no parecen perseguir inmediatamente una finalidad vital pueden considerarse como juego"(28), mucho se habla de matemáticas y aún así continúa el rechazo hacia ella; pero si se hace en forma de juego todo podría cambiar, "Gross señala en 1930 donde hace incapié que la eliminación de los sentimientos hostiles y de miedo constituye el supuesto del juego"(29), por lo tanto se deduce "que el juego es Pre-ejercicio, aprendizaje, adiestramiento de los órganos para las futuras funciones del movimiento, la lucha y el amor"(30), lo cual es importante para el desarrollo del juego. Pero lo que más se le atribuye a Gross "es haber intentado el primer gran análisis científico de este tema en obras ricas y fascinantes"(31) donde su mayor descubrimiento entre el juego es "la alegría de la capacidad, de sentirse causa, de sentirse vivir; una excitación que nos transporta, inevitablemente, hacia un peldaño superior de la realidad"(32).

El niño manifiesta su primer juego con sus manitas, donde hay ausencia de imitación ya que se presenta su psicomotricidad "y la fuente de todo ello son la necesidad pulsional de moverse"(33).

2.2.3. EL JUEGO EN LAS TEORIAS PSICOANALITICAS

El Psicoanálisis fué creado por Sigmund Freud a fines del siglo XIX y principios del siglo XX como un método de tratamiento de las enfermedades mentales.

El Psicoan'alisis se dividió en tres periodos; siendo el primero el Pre-psicoan'alisis que se inicia en 1880 y concluye en 1900 "nace como consecuencia de los numerosos estudios - llevados acabo por Charcot, sobre la neurosis y los realizados por el mismo Freud, con Breuer, en relación con la hipnosis"(34) el segundo periodo llamado Pan-sexualista que inicia en 1900 y - concluye en 1920 donde "el psicoanálisis se centre principalmen te sobre la exploración del inconciente y los impulsos institú ales reprimidos o rechazados. Sucesivamente hacen su aparición- las teorías de los instintos, de la neurosis, de la cura psicoan'alitica y del narcismo"(35). Surge el tercer periodo a par - tir de 1920 llamado ecológico donde la teoría de los instintos- sufre modificaciones.

Freud se interesó en los niños durante el segundo pe - rioso donde inicia "una corriente efectiva profunda que enrique ció la Psicología y la Pedagogía del niño poniendo en evidencia en el determinismo del comportamiento, la importancia de los - conflictos que en el ambiente familiar oponen las exigencias y - las pulsaciones efectivas del niño a las censuras paternas y so ciales"(36), y como observamos en el infante, repiten en sus - juegos todo aquello que les ha causado una intensa impresión. - Por ejemplo el niño quiere llegar a ser hombre y hacer lo que - hacen los adultos y esto puede realizarse en el juego, como en el caso de las niñas que ejercen en sus muñecas la autoridad - que no se les permite desempeñar en la realidad.

El juego para Freud es una reacción, libre y espontá - nea y considera que a través de él se obtiene la primera rela - ción con el mundo que le rodea y lo define "es la satisfacción - de los instintos y las defensa contra el miedo, en la que inter - vienen mecanismos ajenos al juego. En cuanto sirve el juego pa - ra la formación del Yo, no se trata de una forma precursora del del YO, sino de un complejo conciente de su identidad."(37).

Se utilizó el juego en el psicoanálisis como técnica - con niños perturbados ya que el juego libre junto a la asocia - ción verbal manifestaban y "se convierte en una representación-

directa de la lucha de esos instintos, es decir de los buenos y de los malos objetos exteriorizados y constantemente "extroyetados" (38), si el niño juega con cualquier cosa y con cualquier juego el niño representa su vida, es por eso la importancia que el valor que tiene el juego y no solo para su diagnóstico, sino también para el conocimiento de su desarrollo.

2.2.4. LA TEORIA DE LA GESTALT

La teoría de la Gestalt o totalista, significa Forma, Estructura, Configuración' la cual fué expuesta por Max Wertheimer en Alemania y "se interesó en el aprendizaje, relacionado con la invisión en los niños de las escuelas" (39).

En la Gestalt la enseñanza tiene "gran importancia en el aprendizaje, porque lo entiende como un todo más organizado en el que se toman en cuenta todos los factores de la situación" (40) y no como suma de partes.

Las leyes que se dan a conocer dentro de esta teoría son las estructuras visuales siendo "1.- Similitud; cosas semejantes tienden a formar grupos. 2.- Proximidad; Se agrupan por unidades los objetos cercanos en espacio y tiempo. 3.- Forma cerrada y contornos definidos; que se ven como unidades por ejemplo las figuras geométricas. 4.- Ley de cierre o de precisión: al observar una figura incompleta, tendemos a establecer el cierre" (41).

Aunque la introspección no es una ley pero sí una gran aportación la que se define como "captar la idea, el punto, asimilar" (42), mediante la cual aprende, capta las relaciones esenciales de determinada situación, sabe a donde se dirigen las cosas y como llegar a la meta, donde se presenta en los niños como un descubrimiento o de entendimiento, pero Wertheimer observó que los "maestros ponían demasiado énfasis en la memorización rutinaria a expensas de la comprensión. Por tanto, en sus estudios trató de encontrar los medios de que el aprendizaje se

se logrará con una invisión mayor por parte del que aprende"(43) en donde interven'ia la experiencia para resolver problemas a través de una serie de descubrimientos facilitados, así como la percepción que son aspectos que influyen en el aprendizaje con - forme a estímulos específicos y aislados, y que son percibidos - en conjunto, pero los "educandos desarrollan formas personales - de percepción, ni explican por qué algunas situaciones de aprendizaje se perciben como problema que han de resolverse y otros- no" (44), y basandose comprensión o percepción de la Gestal to - tal, su meta final.

Si hablas de juego y aprendizaje en la teoría Gestal - esta es por medio de la percepción total, incluyendo las experiencias previas y el descubrimiento pero nunca incluyendo la memo - rización así como la describe Wertheimer "la competencia es lo - esencial en cualquier problema y más aún en el juego ya que - aprenden, descubren y comprenden"(45).

2.3. SINTESIS DE LAS TEORIAS

Las teorías que se presentan en esta investigación dan una breve reseña de como interviene el juego en el aprendizaje:- en la teoría de Jean Piaget se presenta el desarrollo del juego - en los niños y como se manifiesta hasta llegar a los 11 años cuando se establecen las reglas, así como en la etapa de las opera - ciones concretas en el agrupamiento de Serialización; cuando el niño tiene ya una capacidad de ordenar, siendo muy importante - para el aprendizaje de las matemáticas. En cambio Karl Gross se enfoca al juego como manifestaciones motoras con ninguna finalidad vital. Aún habiendo rechazo por las matemáticas lo principal es eliminar el miedo y una idea positiva para obtener un mayor - aprendizaje ya que el juego es la alegría de la capacidad.

Cuando se investiga a Sigmud Freud creador del Psicoa - nálisis se encuentra que se interesó en los niños y se interesa - en el juego y ayudado por ésto lo utiliza con niños perturbados -

ya que para Freud cuando el niño juega es presentar su vida y - gracias a esto se puede dar un diagnóstico para su mejor tratamiento.

En cambio para la Gestalt el aprendizaje es en forma total y organizados tomándose en cuenta todos los factores de - la situación. Wertheimer observó que se le daba mayor importancia a la memorización y no a la comprensión y junto a estas a - las experiencias, el descubrimiento y la percepción total para que se presente el aprendizaje total.

2.3.1. RELACION CON LAS MATEMATICAS DE LAS TEORIAS MENCIONADAS

JEAN PIAGET

Desarrollo del proceso de - la adquisición del juego. (Inteligencia).

SIGMUD FREUD

Reacciones libres y Expontaneas ya que el niño manifiesta lo que vive. (Emocional).

Karl Gross

Eliminar los sentimientos - hostiles y de miedo para - que se presente un mayor - aprendizaje. (Actitud).

MAX WERTHEIMER

El aprendizaje en forma total no por partes, tomando en cuenta todos los factores de la situación. No memorizar pero si comprender. (Educación).

BIBLIOGRAFIA CAPITULO 11

- 1.- Gearheart B.R. 1987 "Incapacidad para el aprendizaje", México. ED. Manual Moderno. Pag.248
- 2.- Ibidem. Pag 248
- 3.- Schoenbrun, Karlin Muriel. 1984 "Enseñanza Individualizada" México. Ed. Cesca. Pag 128
- 4.- Ibidem pag 129
- 5.- Ibidem pag 129
- 6.- Ibidem pag 130
- 7.- Ibidem pag 130
- 8.- Piaget, Jean. 1984 "Formulación del símbolo en el niño" México Ed. Fondo de Cultura Económica pag 201.
- 9.- Missen y otros. 1982. "Desarrollo de la personalidad en el niño" México, ED Trillas. Pag 278
- 10.- Ibidem pag 141
- 11.-Ibidem Pag 142
- 12.- Ibidem pag 142
- 13.- Ibidem pag 279
- 14.- Ibidem pag 280
- 15.- Ibidem pag 280
- 16.- Papalia, Diane E. 1987 " Desarrollo Humano" México. Ed. - Mac Graw Hill. Pag 294
- 17.- Missen y otros, 1982 "Desarrollo de la personalidad en el niño", México, Ed Trillas Pag 281
- 18.-Ibidem pag 282
- 19.- Ibidem pag 282
- 20.- Ibidem pag 282
- 21.-Ibidem pag 282
- 22.- Ibidem pag 282
- 23.- Ibidem pag 283
- 24.- Ibidem pag 283
- 25.- Ibidem pag 284
- 26.- Ibidem pag 284

- 27.- Ginsburg, Herbert. "Piaget y la teoria del desarrollo Intelectual", México. ED. PHI. pag 23
- 28.- Neri, Roberto. "Juego y juguetes" México. Ed. La escuela - en el tiempo" pag 66
- 29.- Ibidem pag 69
- 30.- Ibidem pag 70
- 31.-Ibidem pag 74
- 32.-Ibidem pag 74
- 33.- Russel, Arnulf. 1970 "El Juego en los niños" México. Ed. - Herber. Pag 79
- 34.- Bergeron, Marcel. "Psicología de la primera Infancia" México. ED. Planeta Mexicano S.A. Pag 209
- 35.- Ibidem pag 210
- 36.- HUYER, Georges. "La Infancia" México. Ed. Planeta Mexicano S.A. pag 19
- 37.- Russel, Arnulf. "El juego en los niños" México. ED. Herber. 1970 Pag 83
- 38.- Lebovoco. Serge. " El conocimiento del niño através del - Psicoanálisis" México Ed. Fonde de Cultura Economica. Pag 115
- 39.- Hil, W.F. 1978. "Teorias contemporaneas del aprendizaje" - México. Ed. Paidos. pag 163
- 40.- Izquierdo, Jorge A. "Humanidades, UAG. Departamento de Psicología". México. Pag 26
- 41.- Ibidem pag 27
- 42.- Craig-Hehrens. 1970 "Psicología Educativa Contemporanes", - México. Ed. LIMUSA pag 146
- 43.- Hill, W.F. 1978. "Teorias contemporaneas del aprendizaje", México. Ed. Paidos Pag 163
- 44.- Henry Clay Lindgen. 1972 "Psicología de la Emsenanza" México Ed. Aguilar. pag 225.
- 45.- Hill, W.F. 1978 "teorias contemporaneas de aprendizaje" México. ED. Paidos. Pag 164.

C A P I T U L O 111

3.1 MODELO INSTRUCCIONAL DE HILADA TABA

- | | | |
|--------------------------------|---|--|
| 1.- Diagnóstico necesidades | 2.- Formulación de Objetivos. | 3.- Selección de- contenido. |
| | 4.- Organización - del contenido | |
| | 5.- Selección de - las experiencias de aprendizaje. | 7.- Determinación de lo evalua- ble y de las- maneras y me- dios de hacer lo. |
| | 6.- Organización de las experiencias del aprendizaje. | |

"1.- El diagnóstico de las necesidades, esencial, el proceso de determinación de los hechos que deben ser tomados - encuentra al adaptar el programa y definirlos sobre lo que los - estudiantes conocen y pueden comprender, el diagnóstico puede- emplearse para localizar cuando los datos son analizados en de- talle como indicar no solo los puntos que presentan seguridad- y deficiencias, sino también sus posibles causas.

2.- Formulación de objetivos - Agregar conocimientos al que ya poseen, permitiendo desempeñar en habilidades que, - de otra manera no podrían realizar tomando cuenta que deben- ser reales.

3.- Selección de contenido; la selección de conteni- do brinda los elementos para alcanzar los objetivos, y determi

nar que van a enseñar al programa, qué materia deben incluir y qué abarcará cada una de ellas.

4.- Organización del contenido ; debe ser organizado - de modo que permita alcanzar los objetivos educacionales y deben ser divididos en etapas apropiadas de modo de posibilitar una - comprensión activa.

5.- Selección de las experiencias de aprendizaje; el - contenido y las experiencias sw aprendizaje, u operaciones menta - les que los estudiantes emplean para aprender el contenido, si - bien en el acto real del aprendizaje ambos elementos se hallan - en constante interacción; no se puede tratar el contenido sin te - ner una experiencia de aprendizaje, las experiencias de aprendi - zaje constituye los medios para lograr los objetivos además de - los conocimientos y la comprensión.

6.- Organización de las experiencias de aprendizaje; - la organización debe ser devida en etapas apropiadas de modo - de posibilitar una comprensión activa.

7.- Determinación de lo evaluable y de las maneras y - medios de hacerlo; la evaluación mediante el juicio puede también representar una descripción bastante sistemática de los diver - sos aspectos de un programa, tales como los objetivos, el progra - ma de estudio, método y material utilizado y describir un proce - so que incluye la correlación cuidadosa de evidencia acerca del - logro de los objetivos, la formulación de juicio en base a esa - evidencia y la apreciación de dicha evidencia a la luz de los ob - jetivos"(1).

3.2 ADAPTACION DEL MODELO AL PROGRAMA Y A ESTE TRABAJO

1.- Diagnóstico de necesidades; por las diversas difi - cultades que se han observado tanto en Unidades Medicas de la - UAG (Intecos), la experiencia ante las matemáticas de familia - res y experiencias propias, y por las diversa Cantidad de niños que presentan problemas de aprendizaje principalmente en las ma

temáticamente en el area de multiplicación al no memorizar - las y por la dificultad de comprender la secuencia de los - procesos matemáticos se presenta la necesidad de un programa adecuado y como una secuencia adecuada a la mejor compren - sión y conocimientos de las matemáticas.

La investigación se realiza en el estado de Puebla en la parte donde se juntan las cordilleras de la Sierra Madre donde se localiza una población llamada Tlacotepec de - Diaz. Donde el clima es caluroso y humedo rodeado de adundan te vegetación. Donde gún predomina la lengua Nahuatl. La ali mentación básica consta de frijol, arroz y tortillas.

Actualmente Tlacotepec de Diaz consta con dos eg -uelas primarias y una Tele-secundaria, de las escuelas pri -marias una es de gobierno y la otra es particular en donde - se realizó esta investigación. Esta escuela particular "PRE -SIDENTE GUSTAVO DIAZ ORDAZ" no es bilingüe ya que los maes - tros no hablan Nahuatl durante las clases y siguen los obje -tivos de la secretaria de Educación Publica. En la escuela - de gobierno se habla tanto español como Nahuatl durante las clases sin olvidar los objetivos de la S.E.P.

BIBLIOGRAFIA CAPITULO 111

- 1) TABA, Hilda. Elaboracion de Curiculo. 1974, Argentina . Centro regional de ayuda tecnica.

CAPITULO IV

PROGRAMA

A continuación se desarrolla el programa, incluyendo la prueba que se utilizó en la PRE y POST evaluación. (Vease pag. 26 y 27).

El programa consta de cuatro áreas, la primera área corresponde a la de suma la que inicia en la página 28: desarrollando el programa y las características de este.

En la pag. 40 inicia el programa de reafirmación de matemáticas en el área de resta, dándose de igual manera el desarrollo y características, así como de la multiplicación presentada en la pag 43 y finalmente en la pag 57 se inicia el programa de división.

Para que se aplique este programa en forma correcta se recomienda que cada alumno tenga su propio programa, ya que lo hará en forma individual y a su propio ritmo, el maestro que aplique el programa solo revisará que los resultados sean correctos ya que es un programa de reafirmación, así como le dará instrucciones de iluminar el saber que los resultados fueron correctos.

En cada unidad se dan los ejercicios a realizar los que se harán uno a uno, hasta finalizar el área se podrá continuar con la siguiente ya que una es subsecuente de la otra.

Es importante estimular al niño en cada ejercicio lo que ayudará a que el niño tome las matemáticas divertido y no tedioso y aburrido.

Nombre _____

Fecha _____

I Resuelve las siguientes sumas, encierra en un círculo las respuestas.

$$1.- 24 + 32 = \quad 56 \quad 57 \quad 65$$

$$2.- 64 + 12 = \quad 76 \quad 67 \quad 77$$

$$3.- 85 + 36 + 72 = \quad 192 \quad 139 \quad 193$$

$$4.- 92 + 12 + 34 = \quad 148 \quad 138 \quad 128$$

II. Resuelve las restas, y une con una línea las respuestas correcta.

$$\begin{array}{r} -243 \\ 121 \\ \hline \end{array}$$

128

$$\begin{array}{r} -486 \\ 261 \\ \hline \end{array}$$

115

$$\begin{array}{r} -397 \\ 282 \\ \hline \end{array}$$

225

$$\begin{array}{r} -567 \\ 243 \\ \hline \end{array}$$

122

324

126

III. Resuelve las siguientes problemas:

1.- Luis compró 18 naranjas y cada una cuesta \$2 pesos ¿Cuánto pagó por las naranjas?

2.- Un kilo de café vale \$200 pesos, ¿Cuánto cuestan 7 kilos?

3.- Juan jugó canicas y ganó 2 bolsas y cada bolsa tiene 37 canicas. ¿Cuántas canicas tiene en total?

4.- Si compramos un petate a \$807 pesos ¿Cuánto costarán 5 petates?

IV Resuelve las siguientes divisiones.

$$2 \overline{) 28}$$

$$2 \overline{) 84}$$

$$3 \overline{) 96}$$

$$3 \overline{) 67}$$

PROGRAMA DE REAFIRMACION DE MATEMATICAS PARA
SEGUNDO AÑO DE PRIMARIA

OBJETIVO GENERAL:

Que el alumno reafirme sus conocimientos de matemáticas para obtener un mejor aprovechamiento de dicha área y que les servirán de base para mejorar el aprendizaje de esta materia en cursos posteriores.

UNIDAD 1 LA SUMA

Objetivo particular:

El alumno manejará correctamente el 80% de las sumas al finalizar el programa.

JUEGO #1

TITULO Cuadros sumados

OBJETIVO ESPECIFICO Relacionará Hileras con renglones para resolver operaciones de suma.

RECURSOS Lápiz, colores, Pizarrón y hoja del programa.

TECNICAS Experiencia, demostración

ACTIVIDADES DE LOS ALUMNOS escribirá el número faltante en el cuadro. Solucionará operaciones sencillas de suma. - Rellenará los cuadros con colores al finalizar de sumar.

EVALUACION Obtendrá el 80% de aciertos.

JUEGO #2

TITULO Carreras de coches.

OBJETIVO ESPECIFICO Localizará el camino más corto para llegar a la meta, ayudándose con las operaciones matemáticas.

RECURSOS Lápiz, colores y hoja del programa.

TECNICAS Identificación, experiencia.

ACTIVIDADES DEL ALUMNO Resolverá operaciones sencillas. Escribirá al final el resultado obtenido. Identificará el

camino más corto para llegar a la meta. Pintará el coche y el camino adecuado del mismo color.

EVALUACIÓN Obtendrá el 80% de aciertos.

JUEGO #3

TITULO Candado y Llaves

OBJETIVO ESPECIFICO Unirá correctamente un candado con una llave según corresponda. el resultado

RECURSOS Lápiz, colores, abaco y hoja del programa

TECNICAS Redescubrimiento

ACTIVIDADES DEL ALUMNO Resolverá operaciones sencillas de suma. Unirá el resultado de la llave con el candado. Iluminará la llave y el candado del mismo color.

EVALUACION Obtendrá el 80% de aciertos.

JUEGO #4

TITULO Figuras geométricas

OBJETIVO ESPECIFICO Identificará la figura para registrar el número, resolviendo operaciones.

RECURSOS Lápiz, colores, abaco, y hoja del programa.

TECNICA Identificación

ACTIVIDADES DEL ALUMNO Identificará figuras geométricas. Escribirá el número correspondiente en cada figura geométrica. Resolverá sumas sencillas. Pintará las figuras geométricas iguales de un mismo color.

EVALUACION Obtendrá el 80% de aciertos.

JUEGO #5

TITULO La edad de los animalitos

OBJETIVO ESPECIFICO Expresará matemáticamente la edad de los animalitos. realizando las sumas

RECURSOS Lápiz, colores, abaco y hoja del programa.

TECNICAS Identificación

ACTIVIDADES DEL ALUMNO Resolverá operaciones sencillas. Escribirá el resultado correcto. Pintará los animalitos.

EVALUACION Obtendrá el 80% de aciertos.

JUEGO #6

TITULO Comprando ropa

OBJETIVO ESPECIFICO Expresará matemáticamente el resultado.

RECURSOS Lápiz, colores, abaco y hoja del programa.

TECNICA Identificación

ACTIVIDADES DEL ALUMNO Resolverá operaciones sencillas. Ordenará las operaciones para resolver la suma. Pintará las prendas de vestir.

EVALUACION Obtendrá el 80% de aciertos.

JUEGO #7

TITULO Payaso matemático

OBJETIVO ESPECIFICO Resolverá operaciones sencillas para identificar el color que se pintará el payaso.

RECURSOS Lápiz, colores, abaco y hoja del programa.

TECNICA Redescubrimiento.

ACTIVIDADES DEL ALUMNO Resolverá operaciones sencillas. Mostrará el resultado indicando el color adecuado. Pintará el payaso según el resultado obtenido.

EVALUACION Obtendrá el 80% de aciertos.

JUEGO #8

TITULO Sumas encadenadas

OBJETIVO ESPECIFICO Organizará los números para resolver las operaciones.

RECURSOS Lápiz, colores, abaco y hoja del programa.

TECNICA Identificación

ACTIVIDADES DEL ALUMNO Resolverá operaciones sencillas de suma. Ordenará correctamente los números para resolver la

operación. Escribirá correctamente el resultado. Pintará
rá las cadenas del color que el niño desee.

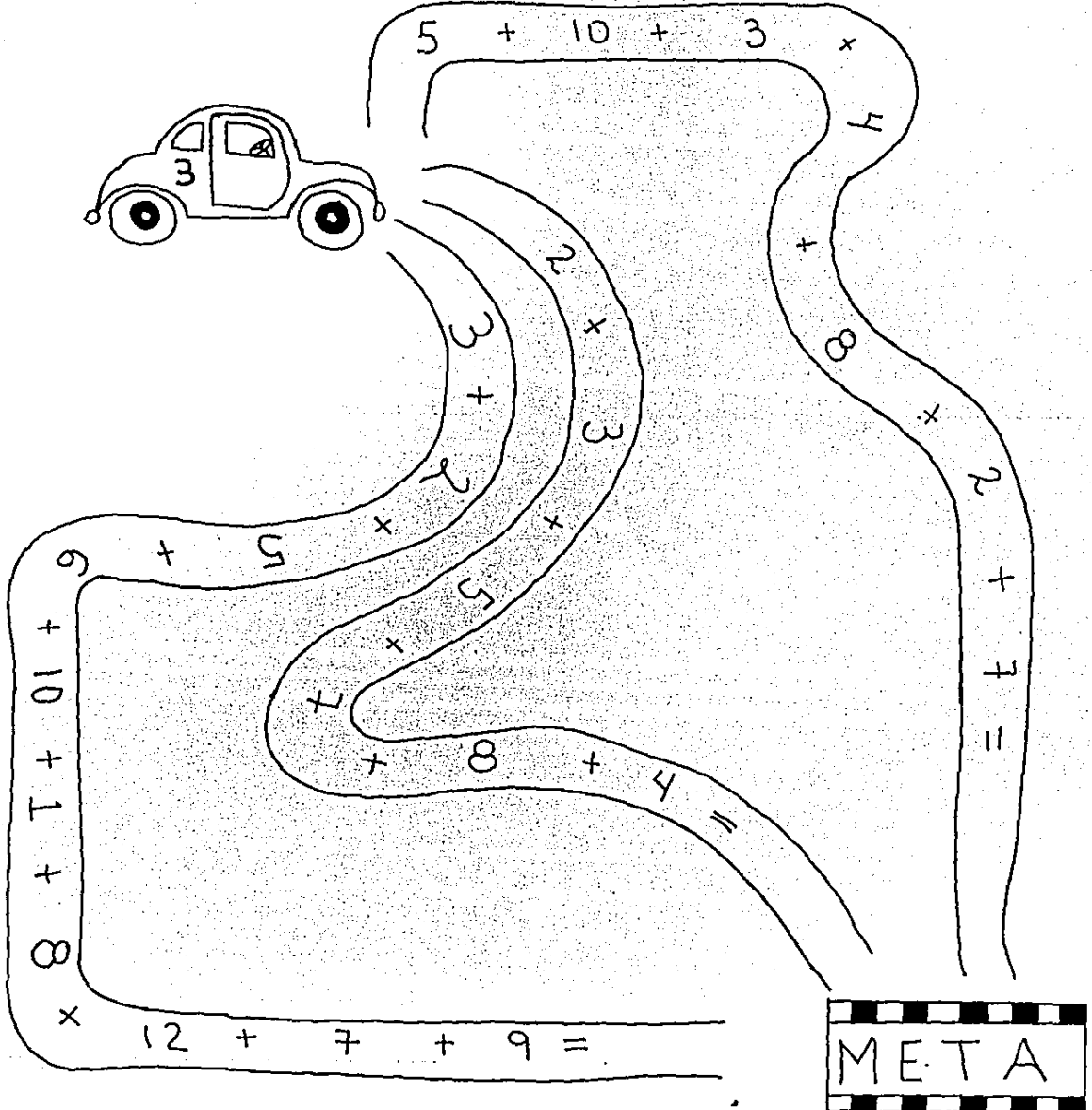
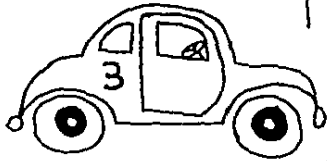
EVALUACION Obtendrá el 80% de aciertos.

Cuadros Sumados
Completa el cuadro de estas
SUMAS

| + | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 0 |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | | |

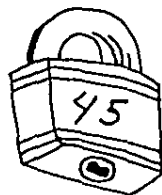
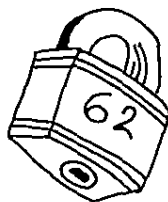
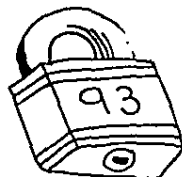
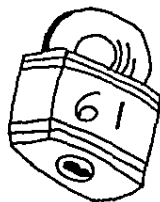
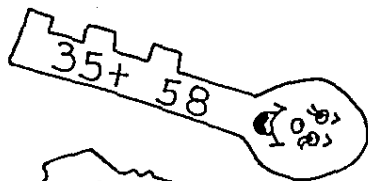
Juego.- Carreras de coches.

Resuelve las operaciones para que descubras cual es el camino más corto para llegar a la meta. ¡Píntalo, también el coche!

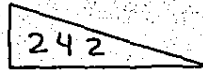
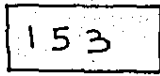
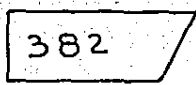
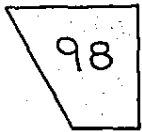


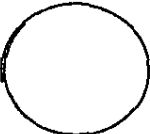

Juego.- Candado y llaves



Suma las cantidades de cada llave y unela con una línea al candado que le corresponde.
¡Pinta las llaves y los candados!


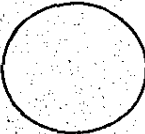


Usa la clave para resolver las operaciones





1.-  +  =

2.-  +  =

3.-  +  =

4.-  +  =

5.-  +  =

Juego: la edad de los animalitos.

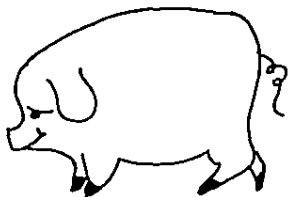
Suma las cantidades para saber la edad en meses de los animalitos ¡Píntalos!



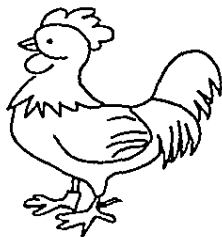
$$208 + 193 =$$



$$192 + 37 =$$



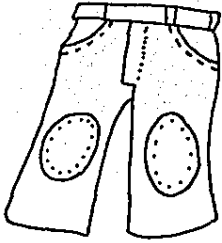
$$93 + 39 =$$



$$124 + 412 =$$

Juego.- Comprando ropa.

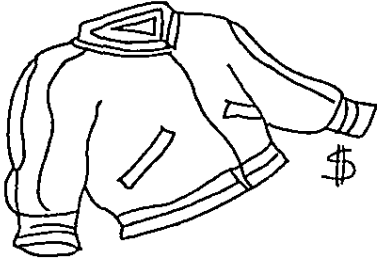
José fué a comprarse ropa
y compró:



\$ 223



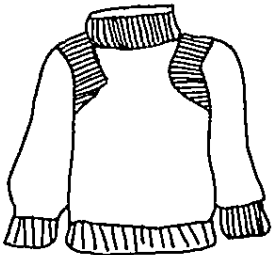
\$ 212



\$ 192



\$ 47



\$ 134



\$ 82

¿ cuánto gastó en total?

Juego - Payaso Matemático

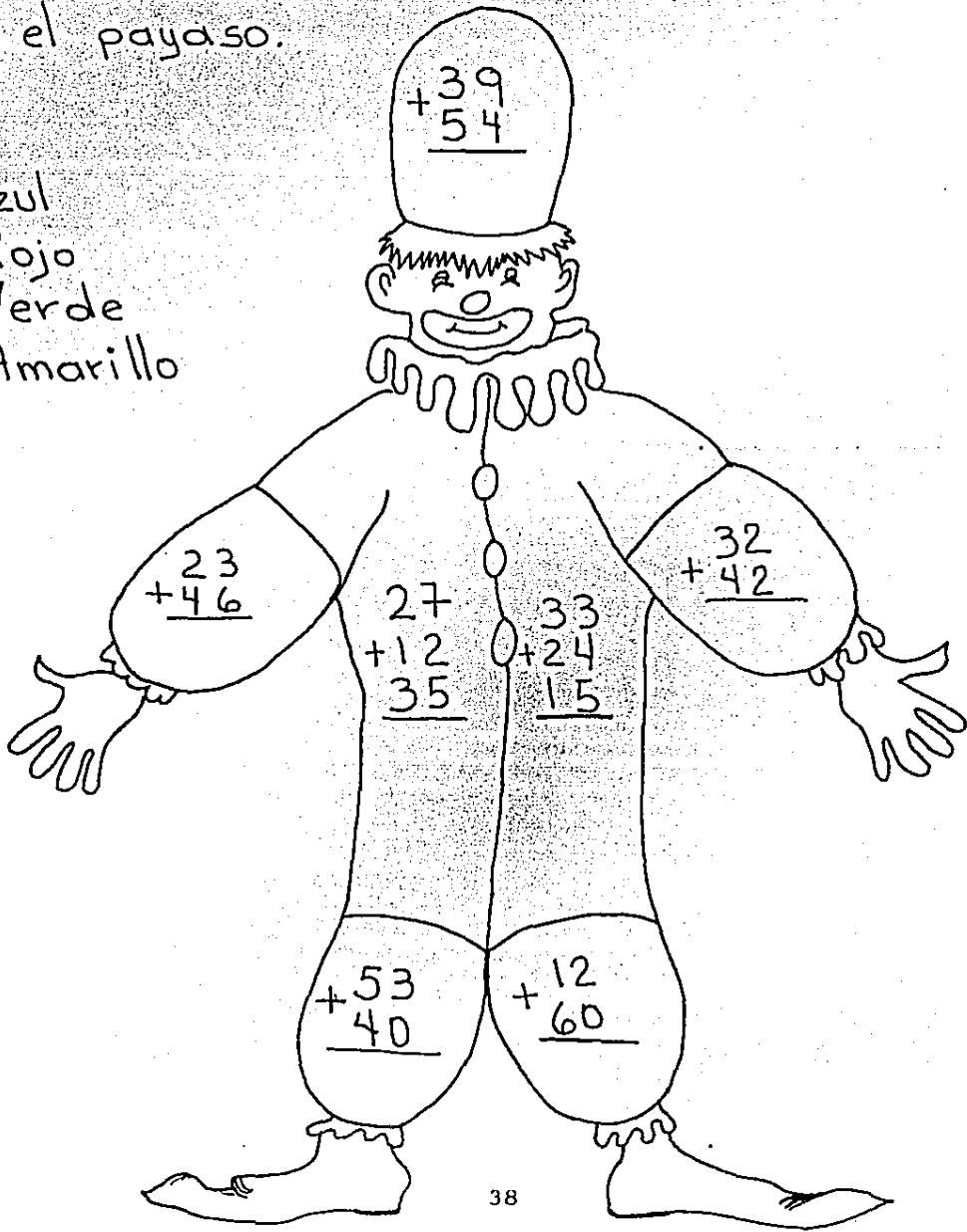
El payaso te quiere mostrar sus colores favoritos. Resuelve las sumas Según el resultado usa la clave para pintar el payaso.

72 = Azul

93 = Rojo

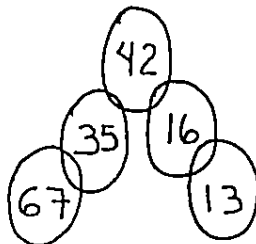
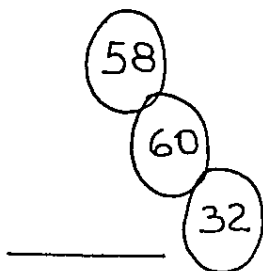
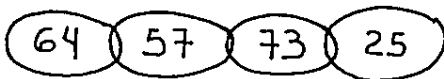
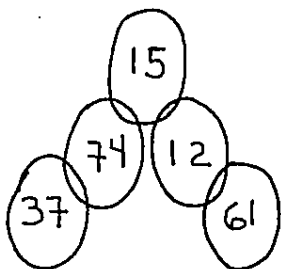
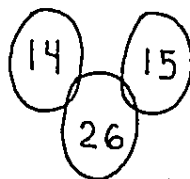
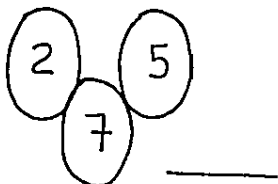
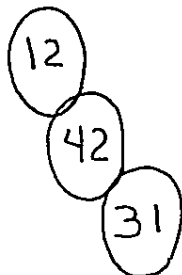
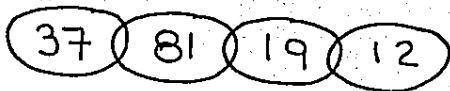
69 = Verde

74 = Amarillo



Juego.- Sumas encadenada.

Suma las cadenas, después
píntalas.



UNIDAD 11 LA RESTA

OBJETIVO PARTICULAR. _ El alumno resolverá correctamente la resta al finalizar el program con un 80% de acierto.

JUEGO #1

TITULO Volando hacia la flor

OBJETIVO ESPECIFICO Identificará el camino más corto resolviendo las operaciones para llegar a la flor.

RECURSOS Lápiz, colores, abaco y hoja del programa

TECNICA Identificación

ACTIVIDADES DEL ALUMNO Resolverá correctamente las operaciones Identificará el camino adecuado, como el más largo y más corto. Iluminará el camino, la flor y la abeja.

EVALUACION Obtendrá el 80% de aciertos.

JUEGO #2

TITULO Cartas y Buzones

OBJETIVO ESPECIFICO Resolverá las operaciones como identificar el buzón que le corresponde según el resultado de la carta.

RECURSOS Lápiz, colores, abaco y hoja del programa.

TECNICA Identificación

ACTIVIDADES DEL ALUMNO Resolverá las operaciones que se encuentren en cada carta. Identificará el resultado con el resultado que se encuentra en los buzones. Pintará los buzones de diferente color. Pintará las cartas según el resultado obtenido y el color del buzón.

EVALUACION Obtendrá el 80% de aciertos.

JUEGO #3

TITULO Tijeras filosas

OBJETIVOS ESPECIFICOS Descubrirá la tijera más filosa identificándola por el resultado

RECURSOS Lápiz, colores y hoja del programa

TECNICA Redescubrimiento.

ACTIVIDADES DEL ALUMNO Resolverá operaciones sencillas. Escribirá el número correcto. Identificará la tijera más filosa y la menos filosa. Pintará la tijera más filosa de un color. Pintará la tijera menos filosa de otro color.

EVALUACION Obtendrá el 80% de aciertos.

JUEGO #4

TITULO Pilotos y coches.

OBJETIVO ESPECIFICO Localizará el coche y el piloto que ob tengan el mismo resultado.

RECURSOS Lápiz, colores y hoja del programa

TECNICA Redescubrimiento

ACTIVIDADES DEL ALUMNO Resolverá las operaciones sencillas- Identificará los resultados de los pilotos y los coches. Pintará del mismo color el piloto y el co che.

EVALUACION Obtendrá el 80% de aciertos.

JUEGO #5

TITULO El gallito mensajero

OBJETIVO ESPECIFICO Resolverá las operaciones matemáticas - para descifrar la clave.

RECURSOS Lápiz, colores, abaco y hoja del programa.

TECNICA Redescubrimiento

ACTIVIDADES DEL ALUMNO Resolverá las operaciones sencillas Siendo del resultado correcto descifrá la clave- de números a letras. Escribirá las letras correg - tas. Leerá correctamente el mensaje. Pintará al ga llito.

EVALUACION Obtendrá el 80% de aciertos.

JUEGO #6

TITULO Los peines largos

OBJETIVO ESPECIFICO Identificará el peine más largo por el resultado obtenido

RECURSOS Lápiz, colores, abaco y hoja del programa.

TECNICA Identificación

ACTIVIDADES DEL ALUMNO Resolverá operaciones sencillas. -
Localizará la cantidad más grande y más pequeña.
Identificará el peine más largo por el resultado-
mayor. Pintará los peines.

EVALUACION Obtendrá el 80% de aciertos.

Juego.- Volando hacia la flor.
Ayuda a la mariposa a llegar a

la flor. El camino más corto es el mejor
y es el que tiene menos operaciones.



$$129 - 91 =$$

$$45 - 32 =$$

Pinta de verde
el camino más corto.

$$\begin{array}{r} 19 \\ -12 \\ \hline \end{array}$$

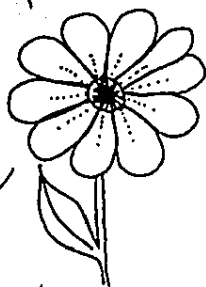
$$\begin{array}{r} 89 \\ -27 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 38 \\ -21 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 87 \\ -81 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} -23 \\ -12 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} -48 \\ -37 \\ \hline \end{array}$$



$$\begin{array}{r} 53 \\ -12 \\ \hline \end{array}$$


De azul el más largo.

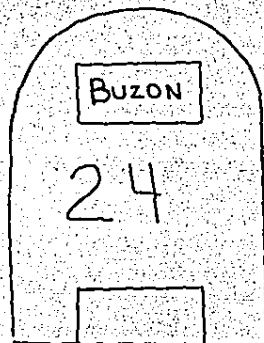
$$42 - 12 =$$

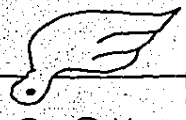
$$29 - 15 =$$


Juego.- Cartas y buzones.


Resuelve las operaciones para que unas con una línea las cartas con el buzón que corresponda.

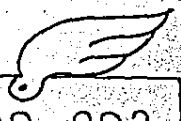

$$38 - 24 =$$

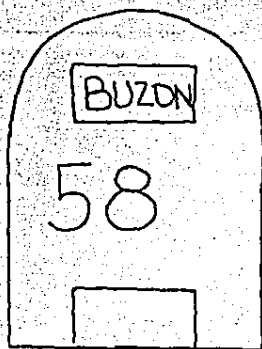


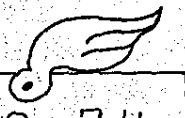

$$92 - 34 =$$



$$148 - 62 =$$

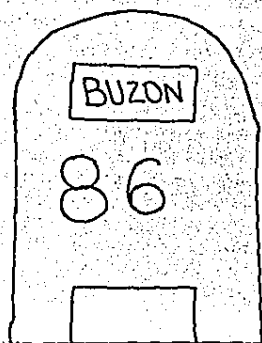

$$84 - 26$$



$$288 - 202$$

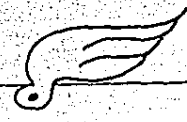



$$98 - 74$$


$$154 - 130$$

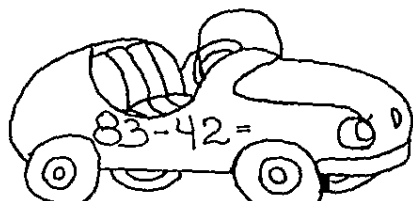
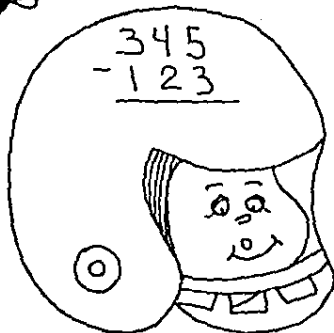
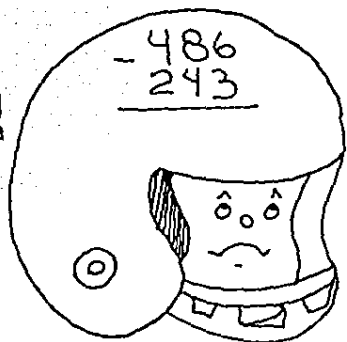
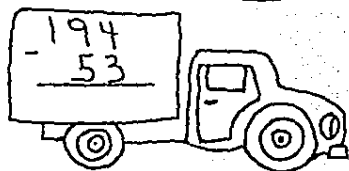
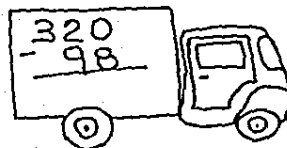
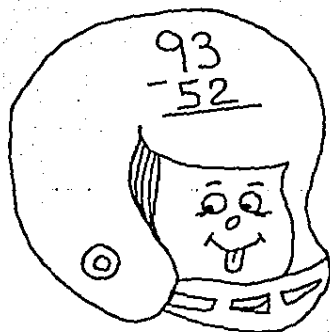
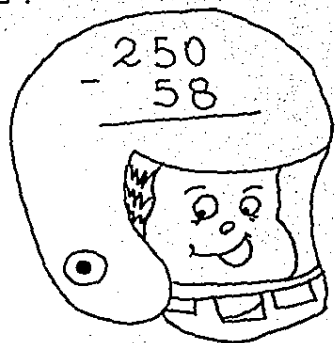
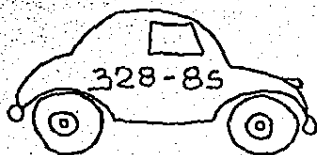
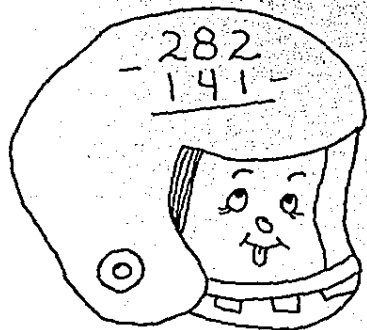



$$194 - 108$$


$$88 - 30$$

Juego.- Pilotos y coches.

Pinta del mismo color el coche y el piloto que tengan el mismo resultado, primero resuelve las operaciones.



Juego.- Peines largos.

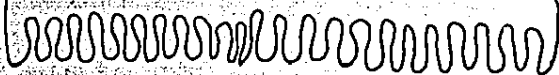
¿Cual de estos peines es más largo?

Resuelve las operaciones para que lo descubras. Pinta los peines.

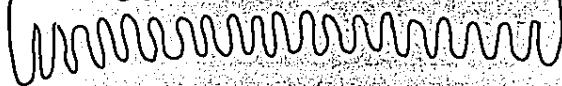
$$542 - 321 =$$



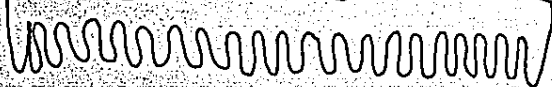
$$385 - 261$$



$$286 - 132$$



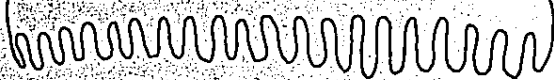
$$637 - 225$$



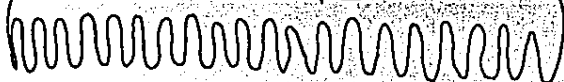
$$464 - 132$$

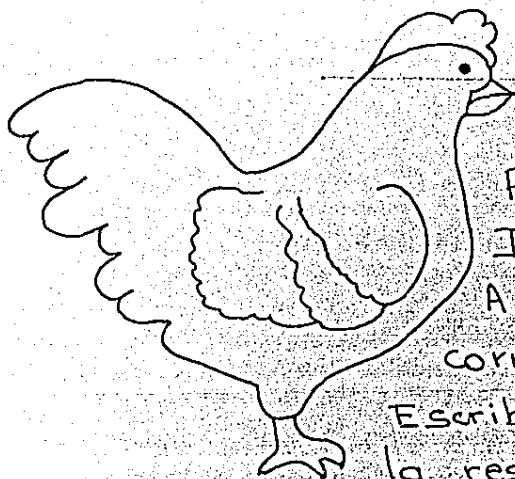


$$321 - 211 =$$



$$289 - 143$$





Juego.- El gallito mensajero
El gallito tiene un
mensaje especial para ti.
Resuelve las restas.
Descifra la clave del gallito.
A cada respuesta le
corresponde una letra.
Escribe la letra abajo de
la resta. Lee el mensaje.
Pinta al gallito

CLAVE

$$Q = 94$$

$$H = 83$$

$$R = 12$$

$$E = 35$$

$$O = 27$$

$$A = 42$$

$$U = 56$$

$$D = 67$$

$$V = 89$$

$$S = 59$$

$$T = 28$$

$$M = 32$$

$$\begin{array}{r} 184 \\ - 90 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 93 \\ - 37 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 44 \\ - 9 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 99 \\ - 32 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 128 \\ - 45 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 149 \\ - 60 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 85 \\ - 50 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 45 \\ - 33 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 69 \\ - 40 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 148 \\ - 65 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 95 \\ - 28 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 74 \\ - 47 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 81 \\ - 46 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 92 \\ - 33 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 68 \\ - 9 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 86 \\ - 30 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 49 \\ - 17 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 54 \\ - 12 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 38 \\ - 26 \\ \hline \end{array}$$

UNIDAD 111 LA MULTIPLICACION

OBJETIVO PARTICULAR.- El alumno operará correctamente la multiplicacion al finalizar el programa con un 80% de aciertos.

JUEGO #1

TITULO El trenecito

OBJETIVO ESPECIFICO Localizará los dos caminos para llegar a la estación

RECURSOS Lápiz, colores, abaco y hoja programada.

TECNICAS Redescubrimiento

ACTIVIDADES DEL ALUMNO Identificará los números multiples de 2, Iluminará la vía de color rojo. Identificará los números multiples de 3, Iluminará la vía de color verde. Iluminará el tren y la estación.

EVALUACION Obtendrá el 80% de aciertos.

JUEGO #2

TITULO Frutas y verduras pesadas.

OBJETIVO ESPECIFICO Mostrará matemáticamente el peso de la fruta y la verduta

RECURSOS Lápiz, colores, y hoja del programa

TECNICAS Identificación

ACTIVIDADES DEL ALUMNO Resolverá operaciones de multiplicacion. Identificará las frutas y las verduras. Escribirá el resultado dentro de la fruta o de la verdura. Mostrará matemáticamente el resultado.

EVALUACION Obtendrá el 80% de aciertos.

JUEGO #3

TITULO Juguetes

OBJETIVO ESPECIFICO Indicará el valor de los juguetes según corresponda la cantidad de ellas.

RECURSOS Lápiz, colores y hoja del programa

TECNICA Problema

ACTIVIDADES DEL ALUMNO Iluminará las frutas y las verduras Resolverá problemas matemáticos. Escribirá la operación a realizar. Anotará el resultado correcto.

EVALUACION Obtendrá el 80% de aciertos.

JUEGO # 4

TITULO Cuanto cuesta la verdura y la fruta

OBJETIVO ESPECIFICO Resolverá los problemas ilustrados.

RECURSOS Lápiz, colores y hoja del programa

tecnica Problema

ACTIVIDADES DEL ALUMNO Identificará el tipo de operación a realizar. Resolverá la operación matemáticamente. Iluminará los dibujos al terminar las operaciones.

EVALUACION Obtendrá el 80% de aciertos.

JUEGO #5

TITULO Siempre 5

OBJETIVO ESPECIFICO Resolverá las operaciones para encontrar la letra oculta

RECURSOS Lápiz, colores y hoja del programa

TECNICA Redescubrimiento

ACTIVIDADES DEL ALUMNO Resolverá las operaciones basadas en múltiplo de 5. Los resultados obtenidos los localizará en el cuadro los cuales iluminará. Identificará la letra que aparece en el cuadro.

EVALUACION Obtendrá el 80% de aciertos.

JUEGO # 6

TITULO Costruye una casa

OBJETIVO ESPECIFICO Calculará los resultados de los problemas.

RECURSOS Lápiz, colores y hoja del programa

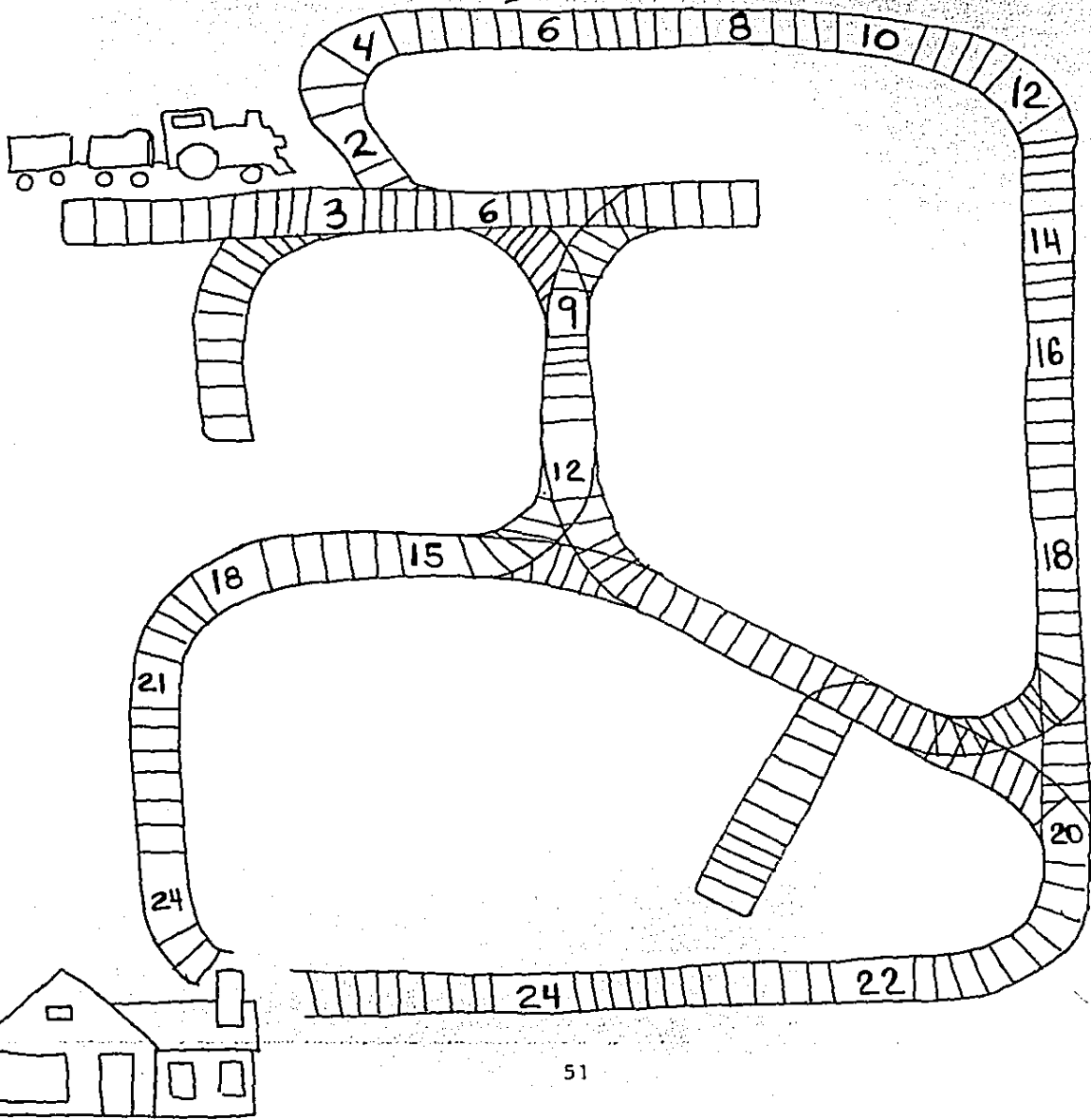
TECNICA Problema

ACTIVIDADES DEL ALUMNO Identificará el material que se ilustra. Resolverá los problemas que se presentan. -
Identificará el material que se utiliza para resolver el problema. Iluminará el material de construcción.

EVALUACION Obtendra el 80% de aciertos.

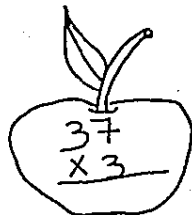
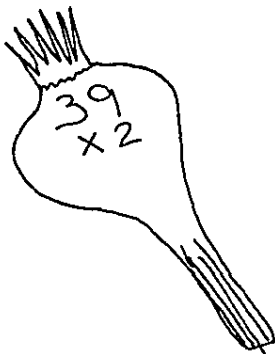
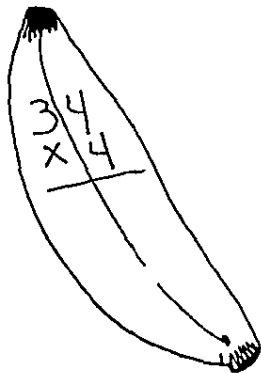
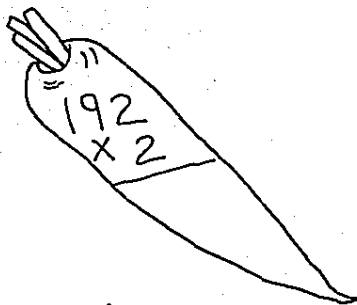
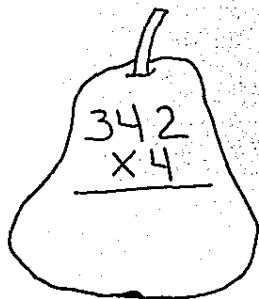
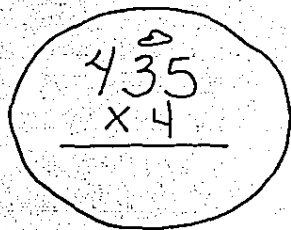
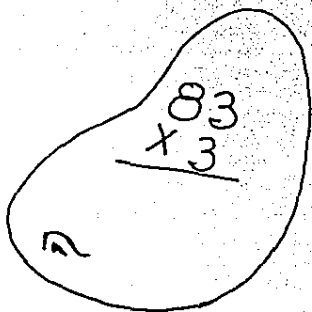
Juego.- El Trenecito.

Ayuda al tren a llegar a la estación,
pinta de rojo el camino que sea
multiplo de 2, de verde el camino multiplo
de 3. Pinta el tren y la estación.



Resuelve las operaciones para saber cual de las frutas o verduras pesa más.

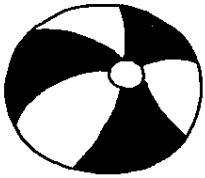
Juego - Frutas y Verduras pesadas.



Juego.- Juguetes.

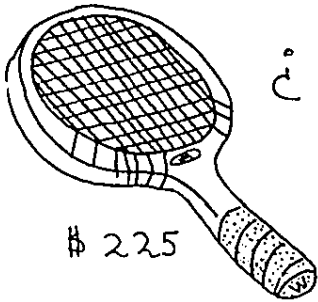
En la juguetería los juguetes cuestan

¿Cuánto cuestan 5 pelotas?



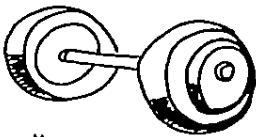
\$ 215

¿Cuánto costarán 3 raquetas?



\$ 225

¿Cuánto costarán 2 pesas?



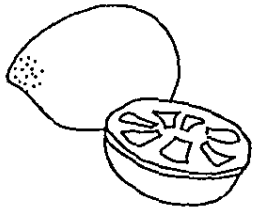
\$ 130

¿Cuánto costarán 4 bats?



\$ 53

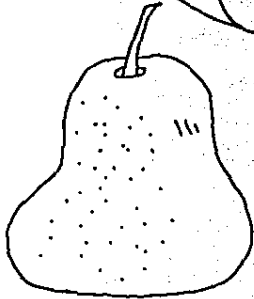
Juego.- Cuanto cuesta la verdora y la fruta.
¿Cuánto cuesta la fruta y la verdura?



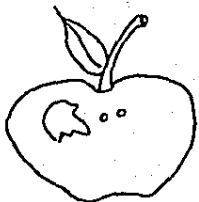
Un limón cuesta \$ 208 pesos.
¿Cuánto cuestan 5 limones



Una zanahoria cuesta \$ 136 pesos.
¿Cuánto costarán 4 zanahorias?



Una pera cuesta \$ 85 pesos.
¿Cuánto costarán 3 peras?



Una manzana cuesta \$ 345 pesos.
¿Cuánto costarán 2 manzanas?

Juego.- Siempre 5

Resuelve las siguientes multiplicaciones

12

x 5

5

x 1

5

x 11

8

x 5

15

x 5

7

x 5

13

x 5

9

x 5

6

x 5

5

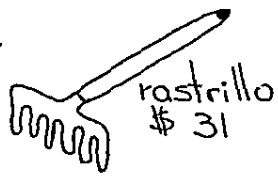
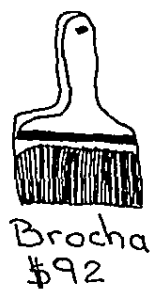
x 5

Ahora sombrea los cuadritos que contengan tus respuestas.

| | | | | |
|----|----|-----|-----|-----|
| 25 | 35 | 60 | 65 | 50 |
| 5 | 80 | 115 | 70 | 125 |
| 75 | 55 | 40 | 110 | 10 |
| 30 | 15 | 100 | 20 | 130 |
| 45 | 85 | 105 | 90 | 120 |

¿Que letra del alfabeto encontraste?

Juego: Construye una casa.
Don José va a construir su casa y el material que necesita cuesta:



- 1.-¿Cuánto costarán 2 botes de pintura?
- 2.-¿Cuánto costarán 3 sacos de cemento?
- 3.-¿Cuánto costarán 4 desarmadores?
- 4.-¿Cuánto costarán 3 brochas?
- 5.-¿Cuánto costarán 2 carretillas?
- 6.-¿Cuánto costarán 4 rastrillos?
- 7.-¿Cuánto costarán 3 maderas?
- 8.-¿Cuánto costarán 4 martillos?
- 9.-¿Cuánto costarán 8 tornillos?
- 10.-¿Cuánto dinero gastará en total?

OBJETIVO PARTICULAR El alumno usará correctamente la division el finalizar el programa con 80% de aciertos.

JUEGO #1

TITULO Trabajando por hora

OBJETIVO ESPECIFICO Resolverá las operaciones sencillas de division.

RECURSOS Lápiz, colores y hoja del programa.

TECNICA Problema

ACTIVIDADES DEL ALUMNO Resolverá las operaciones de division. Iluminará los dibujos presentados.

EVALUACION Obtendrá el 80 % de aciertos.

JUEGO #2

TITULO Cada abeja con su flor

OBJETIVO ESPECIFICO Resolverá las operaciones de las abejas y flores para unir las según el mismo resultado.

RECURSOS Lápiz, colores y hoja del programa.

TECNICA Identificación

ACTIVIDADES DEL ALUMNO Resolverá las operaciones. Iluminará el resultado de las abajas para unir las al resultado de las flores. Unirá cada abeja con un flor. Iluminará los dibujos.

EVALUAICON Obtendrá el 80% de aciertos.

JUEGO #3

TITULO Vendiendo globos.

OBJETIVO ESPECIFICO Demostrará matemáticamente el resultado de cada operacion.

RECURSOS Lápiz, colores y hoja del programa

TECNICA Problema

ACTIVIDADES DEL ALUMNO Resolverá las operaciones que se encuentran en cada globo. Iluminará los globos y el payaso.

EVALUACION Obtendrá el 80% de aciertos.

JUEGO #4

TITULO Elefantes grandes y chiquitos

OBJETIVO ESPECIFICO Identificará el elefante más grande por el resultado obtenido.

RECURSOS Lápiz, colores y hoja del programa.

TECNICA Identificación

ACTIVIDADES DEL ALUMNO Resolverá las operaciones que se encuentran en cada elefante. Identificará el más grande por el resultado obtenido, lo mismo con el más pequeño. La iluminará de un color diferente a los otros elefantes.

EVALUACION Obtendrá el 80% de aciertos.

JUEGO #5

TITULO Qué comió Luis?

OBJETIVO ESPECIFICO Resolverá las operaciones matemáticas para decifrar la clave.

RECURSOS Lápiz, colores y hojas del programa

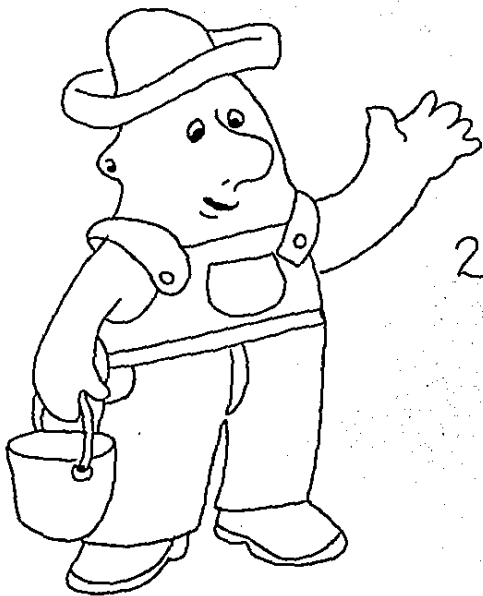
TECNICA Problema

ACTIVIDADES DEL ALUMNO Resolverá las operaciones. Identificará el resultado al cual corresponde una letra. Pondrá la letra junto al resultado. Identificará la frase que se presenta. Iluminará el dibujo.

EVALUACION Obtendrá el 80% de aciertos.

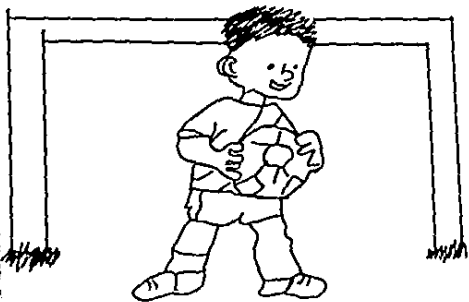
¿Cuál es el sueldo de los trabajadores por hora?

Juego - Trabajando por hora.



$$2 \overline{) 462}$$

$$3 \overline{) 663}$$



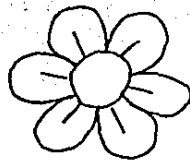
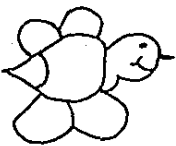
$$4 \overline{) 84}$$

$$2 \overline{) 624}$$



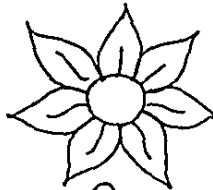
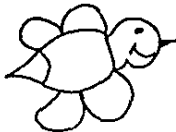
Juego.- Cada abeja con su flor.

$$2 \overline{)86}$$



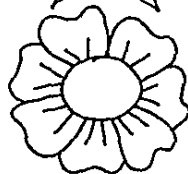
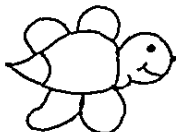
$$4 \overline{)136}$$

$$2 \overline{)82}$$



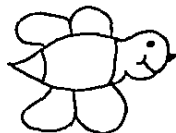
$$3 \overline{)36}$$

$$2 \overline{)24}$$



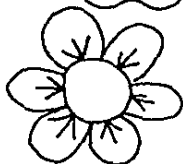
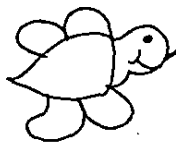
$$3 \overline{)96}$$

$$4 \overline{)128}$$



$$5 \overline{)205}$$

$$2 \overline{)68}$$

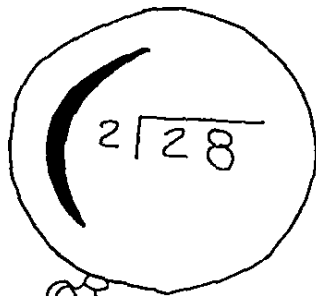


$$4 \overline{)172}$$

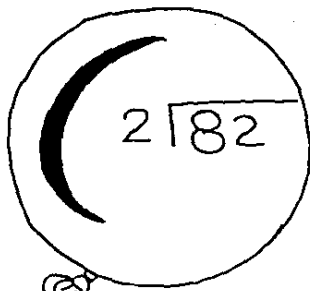
Resuelve las divisiones para que cada abeja llegue a su flor, une las que tengan el mismo resultado. Píntalo.

Juego.- Vendiendo Globos.

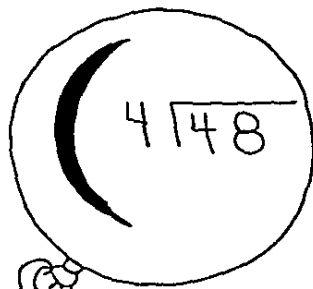
El payaso vende globos, resuelve las operaciones para saber cuanto valen.
¡ Pinta al payaso, también los globos !



$2 \overline{) 28}$



$2 \overline{) 82}$

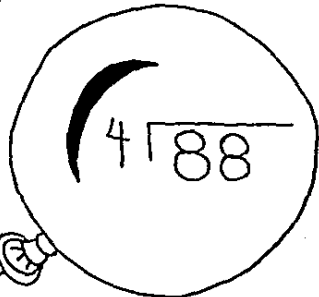


$4 \overline{) 48}$

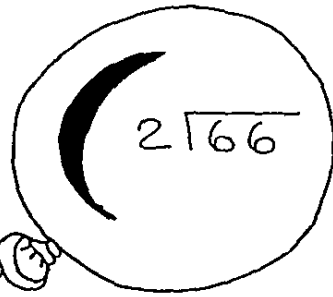


$3 \overline{) 99}$

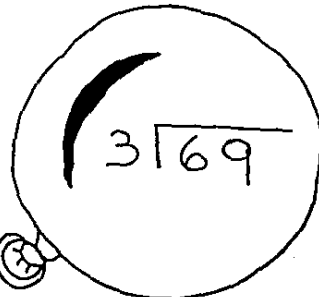




$4 \overline{) 88}$



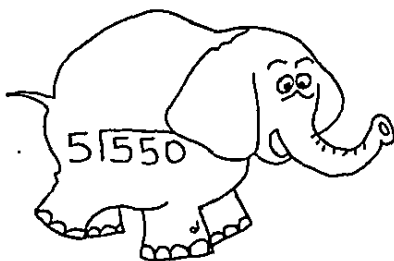
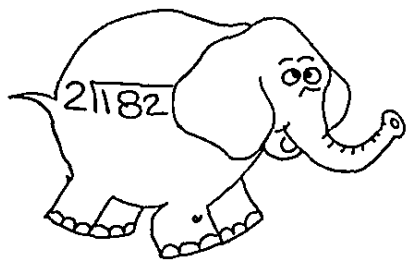
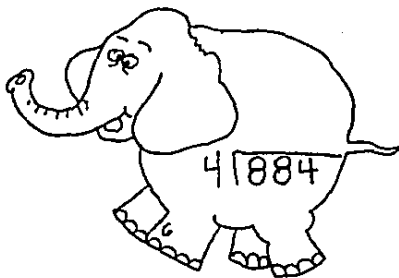
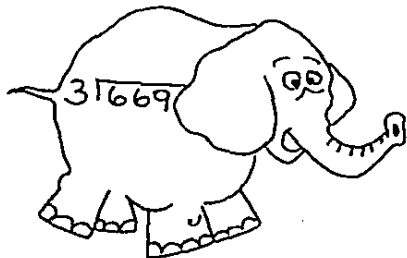
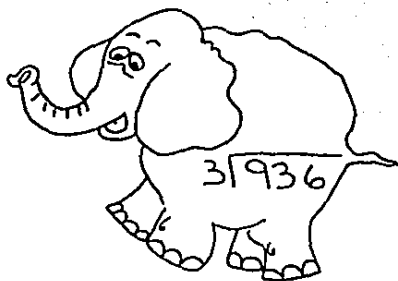
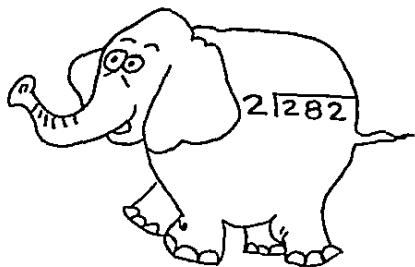
$2 \overline{) 66}$



$3 \overline{) 69}$

¿Cuál elefante es más grande?
descubrello resolviendo las divisiones.
¡Pinta los elefantes!

Juego.-Elefantes
grandes y chiquitos.





¿Sabes qué comió Luis?

Resuelve las divisiones.

Descifra la clave. A cada división le corresponde una letra, escribela abajo de la división.

CLAVE

- F = 5 I = 3
- R = 14 L = 12
- J = 11 C = 6
- O = 4 M = 15
- Y = 1 T = 13
- A = 7 E = 2
- S = 8

$$3 \overline{)39} \quad 5 \overline{)20} \quad 3 \overline{)45} \quad 6 \overline{)24}$$

$$3 \overline{)18} \quad 3 \overline{)21} \quad 4 \overline{)20} \quad 4 \overline{)8}$$

$$4 \overline{)4}$$

$$6 \overline{)36} \quad 4 \overline{)16} \quad 4 \overline{)60} \quad 9 \overline{)27} \quad 7 \overline{)28}$$

$$6 \overline{)30} \quad 2 \overline{)28} \quad 8 \overline{)24} \quad 3 \overline{)33} \quad 9 \overline{)36} \quad 2 \overline{)24}$$

$$5 \overline{)10} \quad 2 \overline{)16}$$

CAPITULO V

COMPROBACION DEL PROGRAMA

5.1 POBLACION Y MUESTRA

Como esta investigación consistio en un diseno y comprobación del programa, a continuación se describe la muestra que se tomó; un grupo de segundo año de primaria de la escuela particular "PRESIDENTE GUSTAVO DIAZ ORDAZ" de Tlacotepec de Diaz, Puebla. La escuela esta incorporada a la Secretaría de Educacion Publica con sede en Tehuacan, Puebla.

La escuela consta actualmente con un total de 227 alumnos de ambos sexos y con una escolaridad de educacion Pre-escolar y Educación Primaria, siendo 23 niños inscritos a nivel Pre-escolar y 204 alumnos inscritos a nivel de educación primaria de los cuales 38 corresponden a segundo año de primaria a quienes de les aplicó el programa de reafirmación de matemáticas.

Se tomó a 19 niños escogidos en forma aleatoria para aplicarles el programa del total de 38 alumnos enscritos en este ciclo escolar; alumnos de ambos sexos que varían su edad de 7 a 9 años.

El idioma que más se habla en Tlacotepec es el Nahuatl, aunque los niños hablan español la comunicación con sus padres en el idioma Nahuatl. La escuela donde se aplicó el programa de reafirmación de matemáticas solo se habla español entre maestros y alumnos, pero la comunicación entre compañeros de clase es en Nahuatl. La alimentación básica predomina el arroz, frijoles y tortillas, Y el clima es caluroso y húmedo.

El horario escolar para nivel primaria es de 8:00 am y la salida es a la 13:00hrs. despues de cumplir con este horario los niños tienen actividades dentro de su casa como

cortar leña, acarrear agua siendo propias de los varones en cambio para la mujeres es el aseo de la casa así como hacer tortillas ya que es básico para la alimentación. Lo importante es aprovechar la luz del día ya que es muy escasa la luz eléctrica.

Las familias son numerosas ya que la mayoría son de 5 a 10 hijos. A los niños que se les aplicó el programa tienen que realizar algunas de las actividades antes mencionadas, y no son los únicos hijos ya que ocupan el primer primogenito o bien uno de los del medio.

5.2 PROCEDIMIENTO DE LA PRE Y POST EVALUACION Y ESPECIFICACION DEL PROCEDIMIENTO.

Para comprobar este programa: se tomó un grupo de segundo año de primaria y se dividió en dos; siendo grupo control y grupo experimental para lograr así grupos homogéneos entre control y grupo experimental.

En forma aleatoria se formaron los grupos control y experimental para lograr la homogeneidad de los grupos en la etapa Pre-evaluación y evitar confusión del tratamiento con otros factores no controlados en el programa.

Tomando en cuenta que la duración de la aplicación del programa fue de 19 horas con una hora diaria y 1 hora para la evaluación y otra para la Post-evaluación, siendo un total de 21 horas después de la Pre-evaluación; al día siguiente se dió inicio a la aplicación del programa, se dejó un margen de 10 días para aplicar la Post evaluación, y de esta forma comprobar su eficacia.

Los 19 niños del grupo tratamiento comenzaron al mismo tiempo y cada niño tenía su carpeta con sus 25 juegos

que es el total del programa, y estos no podían ver las _-
 hojas siguientes a menos que haya concluido la primera hoja
 y la maestra haya revisado que los resultados fueron correc-
 tos y al comprobar ésto el niño podía iluminar. Finalmente
 así la primera hoja para continuar con la segunda y así su-
 cesivamente, por lo cual a partir del tercer día los niños
 no tenían el mismo juego ya que cada uno avanzaba a su rit-
 mo en forma individual aunque la aplicación fué grupal.

Se inició con la suma ya que éste antecede a la--
 resta y éste a la multiplicación y se finaliza con la divi-
 sión que es una aplicación de las 3 operaciones anteriores.

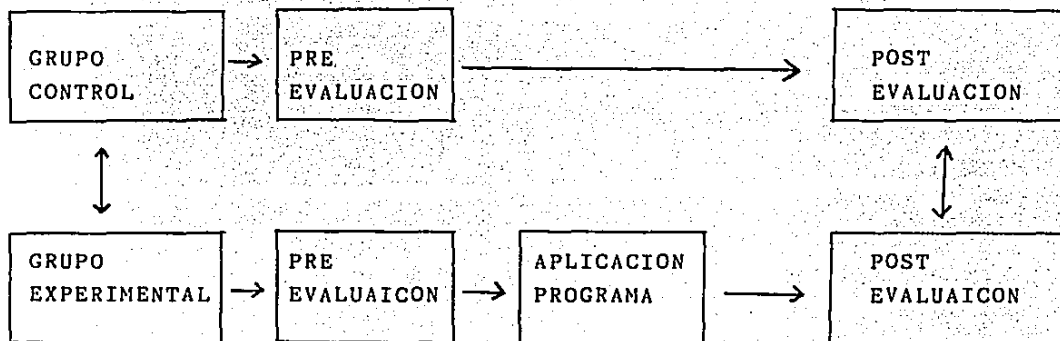
El primer niño en finalizar el programa fué a los
 17 días y el último a los 19 días, los cuales varían por la
 rapidéz de ejecución. Sumando 10 días para después aplicar-
 la Post-evaluación.

5.3 DISEÑO DE LA INVESTIGACION

La investigación es de tipo experimental de compa-
 ración por correlación, con una significación estadística -
 "Diseño Pre-evaluación Post-evaluación para un grupo" sien-
 do una Pre evaluación Tratamiento y Post-evaluación, espe-
 rando obtener un nivel de correlación alto utilizando la r
 de Pearson.

| PRE EVALUACION | APLICACION DEL PROGRAMA DURAN TE 19 DIAS | POST EVALUACION |
|-------------------|--|--------------------|
| | | |
| R xy | | |

DESCRIPCION DEL PROCEDIMIENTO



5.4 SISTEMA DE HIPOTESIS

SISTEMA 1

H_{01} Los grupos medios de la prueba no son iguales en los grupos.

H_{a1} La varianza de los grupos no son iguales.

SISTEMA 2

H_0 Existe un incremento significativo, en la media de los puntajes entre el grupo tratamiento en relación con el grupo control de reafirmación de conocimientos de matemáticas en la etapa Post.

H_a Existe un incremento significativo en la media de los puntajes del grupo tratamiento en las etapas Pre y Post.

SISTEMA 3

H_0 No hay correlación positiva entre los puntajes Pre y Post del grupo experimental.

H_{a1} Se tiene correlación entre los puntajes Pre y Post del grupo control.

5.5 SISTEMA DE VARIABLES

Variables no controladas

- Capacidad de retención

- Fatiga
- Actitud frente a las matemáticas.
- Situación Familiar
- Coeficiente Intelectual
- Asistencia o inasistencia a clases durante la aplicación del programa.
- Capacidad didáctica del profesor.

Variables controladas.

- Edad de 7 a 9 años
- Ambos sexos
- Escolaridad segundo año de primaria
- Nivel socioeconómico bajo

VARIABLE Independiente

Conocimiento de las matemáticas.

Variable Independiente

Programa de reafirmación de matemáticas.

5.6 INSTRUMENTO DE MEDICION

El instrumento de medición que se utilizó para esta investigación, fue una prueba elaborada especialmente para esta investigación la cual consta de 16 operaciones en total, divididas en 4 operaciones por área, calificadas utilizando la regla de tres. Su validez y confiabilidad no fue realizada cuantitativamente.

16 - 100

16 - 100

15 - $X = 93.75$

12 - $X = 75.00$

5.7 PRUEBAS ESTADISTICAS UTILIZADAS.

Las pruebas de no desviación a normalidad se ejecutó usando el criterio obtenido por D Agustino, R.B. y R. S. Pearson, la prueba se haya en transformación de sesgo y curtosis muestral, las cuales son comparadas con un cuartil Chi-cuadrada con 2 g de \mathcal{Q} . Se define a

$$X(\sqrt{b_1}) = \int \int \text{Sen } h^{-1} \left(\frac{\sqrt{b_1}}{\lambda} \right)$$

y a

$$X(b_2) = Z_\alpha$$

Por lo que la variable:

$$X^2 = X^2(\sqrt{b_1}) + X(b_2)$$

Se distribuye en forma Chi-cuadrada con 2 g. de \mathcal{Q} bajo normalidad. Los valores \int y λ se obtuvieron de tablas propuestas por los mismos autores y el cuartil Z_2 es normal-estándar.

Por ejemplo para la muestra del grupo control se tiene que

$$\int \text{Sen } h^{-1}(x) = \text{Ln}(x + \sqrt{x^2 + 1}), \quad \forall x \in \mathbb{R}$$

$$X(\sqrt{b_1}) = \int \int \text{Sen } h^{-1} \left(\frac{\sqrt{b_1}}{\lambda} \right) = 2.900$$

$$\int \text{Sen } h^{-1}((-0.3442) \cdot (0.7610)) =$$

$$\int \text{Sen } h^{-1}(-0.2619) = -0.7511$$

Para obtener $X(b_2)$ se tiene que:

$$P(b_2 \leq 1.96 / n=19) = 0.10$$

Por lo tanto

$$X(b_2) = Z_{0.10} = -1.28$$

Por lo que

$$X_0^2 = (-0.7511)^2 + (-1.28)^2 = 2.2026$$

Para poder rechazar con un nivel $\alpha = 0.05$, se debe cumplir que

$$X_0^2 > X^2(2, 0.05) = 5.99$$

Por lo que no se tiene desviaciones severas de correlación, con una confianza del 95%, con la muestra del grupo tratamiento, se tiene que:

$$\begin{aligned} X(\sqrt{b_1}) + 2.900 & \int \text{en } h^{-1} ((0.5002)(0.7610) = 2.900 \\ \int \text{en } h^{-1} (0.3807) & = -1.0790 \end{aligned}$$

y

$$P(b_2 \leq 2.14) = 0.225 \quad X(b_2) = Z_{0.225} = -0.75$$

Por lo que

$$X_0^2 = (-1.0790)^2 + (-0.75)^2 = 1.7267$$

por lo que, con $\alpha = 0.05$, tampoco se tienen desviaciones a normalidad, como las 2 muestras no denotan desviación a normalidad ahora:

$$\begin{cases} H_{01} : \sigma_c^2 = \sigma_T^2 \\ \text{vs} \\ H_{a1} : \sigma_c^2 \neq \sigma_T^2 \end{cases}$$

$$\text{con } \alpha = 0.05$$

la prueba de esta hipótesis se haya en el estadístico

$$F_0 = \frac{S_c^2}{S_t^2} = \frac{(1.0590)^2}{(1.0253)^2} = 1.0668$$

H_{01} se rechaza en función de H_{a1} si

$$F_0 > F(18, 18, 0.05) \doteq 2.22$$

Pero $F_0 = 1.0668 < 2.22$ por lo que no se tiene evidencia suficiente, al 5% de significancia, para detectar diferencia en las varianzas.

Para probar

$$\begin{aligned} H_{02} &: \mu_c = \mu_t & \text{vs} \\ H_{a2} &: \mu_c \neq \mu_t \end{aligned}$$

Utilizando el estadístico

$$T_0 = \frac{(\bar{x}_c - \bar{x}_t) - 0}{S_p \sqrt{\frac{1}{n_c} + \frac{1}{n_t}}}$$

donde S_c^2

$$\frac{3.9121 - 4.2737}{1.0423 \sqrt{\frac{2}{19}}}$$

$$= -1.0693$$

$$\frac{(n_c - 1) S_c^2 + (n_t - 1) S_t^2}{n_c + n_t - 2}$$

$$= \frac{18((1.0590)^2 + (1.0253)^2)}{36}$$

36

$$= 1.0864$$

Por lo tanto:

$$S_p = 1.0423$$

H_{02} se rechaza en función de H_{a2} a un nivel $\alpha = 0.05$ si

$$|t_0| > T(36, 0.025) = 2.024.$$

pero $|t_0| = 1.0693 < 2.024$

lo que se tiene evidencia suficiente el 5% de significancia, para rechazar H_{02} en función de H_{a2} .

Con los resultados de las pruebas vistas anteriores, se tiene que las muestras "control" y "tratamiento", en la etapa "pre" son homogéneos.

SISTEMA DE HIPOTESIS 2

En este caso

$$\begin{cases} H_{01}; M_{t2} = M_{c2} \\ H_{a1}; M_{t2} > M_{c2} \end{cases}$$

donde M_t y M_c son las medias de los grupos tratamiento y control. En la etapa "post", como en los casos de los puntajes "pre", no se tiene desviaciones severas, por lo que en este caso se aplicará una prueba hayada en el estadístico:

$$t_0 = \frac{(\bar{X}_{t2} - \bar{X}_{c2}) - 0}{S_p \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$\bar{X}_{t2} = 6.7742$
 $\bar{X}_{c2} = 4.6689$
 $S^2_{t2} = 3.7836$
 $S^2_{c2} = 3.2711$

donde $S_p^2 = \frac{1}{n_1 + n_2 - 2} ((n_1 - 1)S_c^2 + (n_2 - 1)S_t^2)$

El valor de este estadístico se haya en el supu esto de homogeneidad de varianza, lo cual se puede veri-

ficar que se cumple ya que:

$$S_{t2}^2 = 3.7836 \quad \text{y} \quad S_{c2}^2 = 3.2711$$

Por lo que

$$S_p^2 = \frac{1}{36}((18)(3.7836) + (18)(3.2711)) = 3.5274$$

Por lo que al comprobarla con el valor critico

$$t(36, 0.025) = 2.025$$

se tiene que

$$|t_o| \quad t(36, 0.025) \quad \text{ya que} \\ 3.455 > 2.028$$

Por lo que el rendimiento medio mostrado en la etapa "POST" por el grupo tratamiento es mayor que la media del grupo control en la etapa "POST" con una confiabilidad del 95%, para probar:

$$\left\{ \begin{array}{l} H_{02} : M_{t1} = M_{t2} \\ \quad \quad \quad \text{vs} \\ H_{02} : M_{t1} < M_{t2} \end{array} \right.$$

Como en los otros casos, no se tienen desviaciones severas a normalidad en las muestras, pero se tienen datos pareados, por lo que el estadístico de pruebas apropiados es;

$$t_o = \frac{\bar{d} - 0}{sd / n}$$

El cual tiene un patrón de distribución T de Student - con $n-1$, g de \mathcal{L} bajo la hipótesis nula, donde \bar{d} y S_d son la media y desviación estándar de las diferencias de los puntajes "PRE" y "POST" respectivamente. En este caso

$$\bar{d} = \bar{X}_{t2} - \bar{X}_{t1} = 6.7742 - 4.2737 = 2.5005$$

y $S_d = 1.9863$, por lo que

$$t_0 = \frac{2.5005}{1.9863 / \sqrt{19}} = 5.487$$

el cual al comprobarlo con el cuartil $t(18, 0.25) = 2.101$, nos swacribe un incremento muy significativo en el promedio de los puntajes "POST" en relación a los puntajes "PRE" del grupo tratamiento.

SISTEMA 3

En este esquema era interesante verificar si existia o no correlación positiva entre los puntajes "PRE" - "POST", en los grupos. A priori, ésta debería esperarse, por lo que las hipótesis:

$$\left\{ \begin{array}{l} H_{01} : \rho_{t=0} \\ \text{vs} \\ H_{a1} : \rho_{t>0} \end{array} \right. \quad \left\{ \begin{array}{l} H_{02} : \rho_c = 0 \\ \text{vs} \\ H_{a2} : \rho_c > 0 \end{array} \right.$$

surge eb firma natural.

Para verificar $H_{01} : \rho_{t=0}$, se tiene que

$r_t = 0.2294$, por lo que el estadístico

$$t_0 = \frac{r \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

tiene una distribución t de student con (n-2) g.de l
bajo $H_0: \rho = 0$

$$\text{en este caso, } t_0 = \frac{(0.2294) \sqrt{17}}{\sqrt{1-(0.2294)^2}} = 0.9718$$

el cual se compara con el cuartil $t_{(17, 0.025)} = 2.110$ se
tiene que $t_0 < 2.110$

Por lo que se tiene evidencia suficiente para decir que -
tiene correlación positiva entre los puntajes "PRE_POST"
del grupo tratamiento, con una significación del 5%

Una prueba análoga para el grupo control nos --
conduce a obtener $r_c = 0.2785$ con la que se obtiene el es-
tadístico:

$$t_0 = \frac{(0.2785) \sqrt{17}}{\sqrt{1-(0.2785)^2}} = 1.956$$

Por lo que tampoco se tiene una regresión positiv
va en el grupo control, con una significancia del 5%. Co-
mo un resultado interesante al estudio, es el notable increm
mente en medias, pero la nula significancia de correlación
en el grupo Experimental.

CAPITULO VI

6.1 SUGERENCIAS

- Se sugiere que se aplique éste programa a una población urbana de escuela particular o de gobierno.
- Que se aplique a una población significativa.
- Que se utilicen las mismas formas estadísticas para comprobarlas con esta tesis que se aplicó en una población rural.
- Comprobar si existe correlación en una población urbana, ya que en una población rural fue mínima.
- Que se aplique este programa hasta que la maestra haya enseñado las operaciones básicas, ya que este programa es de reafirmación.
- Al obtener los datos de la PRE y POST evaluación compararas con las calificaciones del curso normal.

6.2 CONCLUSIONES

Siempre se ha hablado de matemáticas y de juego pero nunca se habla juegos en matemáticas. Al buscar diferentes autores en Psicología con respecto al juego estos no introducian las matemáticas, pero si una gran aportación con respecto al juego.

Al finalizar esta investigación se presenta la importancia que debe darse en las matemáticas y no solo a nivel primaria sino desde que comienza el alumno en Pre-escolar hasta el nivel Universitario. Usando la creatividad por parte del alumno y por el maestro ya que esto facilitará el aprendizaje de dicha materia que ha tenido mucho rechazo entre los estudiantes.

La aplicación del programa realizado en una escuela rural y en un nivel socio-económico bajo donde no se impedía ver lo emocionado de los niños al realizar cada uno de sus trabajos. Lo más importante que se presentó es que en los resultados obtenidos de la Pre-post evaluación fueron significativos en cada alumno, y más aún de un grupo al otro.

Al comparar los resultados con la maestra titular se concluyó que los niños que realizaron el programa obtuvieron resultados mayores. Durante la aplicación los alumnos realizaban sus operaciones con un mínimo de dificultad, ya que al presentarse un problema, entre los mismos compañeros se ayudaban; pero no compartiendo los resultados obtenidos.

Los niños estuvieron contentos con los juegos realizados y lo que es más importante se logró que muchos de ellos ya no tomaran las matemáticas como aburridas, tediosas y obligatorias.

C A P I T U L O V I I

SHOW (A:ANGLDAILY) DATED: 01/19/81 10:04:01

| | | | | | | |
|----|------|------|-------|------|------|------|
| 1 | ST01 | 4.37 | 3.75 | SC01 | 3.12 | 4.37 |
| 2 | ST02 | 5.62 | 3.12 | SC02 | 3.75 | 5.62 |
| 3 | ST03 | 4.37 | 3.75 | SC03 | 3.12 | 3.75 |
| 4 | ST04 | 5.62 | 3.12 | SC04 | 2.50 | 5.00 |
| 5 | ST05 | 5.00 | 3.12 | SC05 | 2.50 | 5.25 |
| 6 | ST06 | 5.00 | 3.00 | SC06 | 2.12 | 5.00 |
| 7 | ST07 | 2.50 | 3.50 | SC07 | 3.12 | 4.37 |
| 8 | ST08 | 1.75 | 10.00 | SC08 | 4.37 | 8.12 |
| 9 | ST09 | 5.11 | 3.25 | SC09 | 3.50 | 3.50 |
| 10 | ST10 | 4.37 | 3.27 | SC10 | 3.75 | 5.62 |
| 11 | ST11 | 5.00 | 6.25 | SC11 | 3.50 | 5.00 |
| 12 | ST12 | 4.37 | 3.75 | SC12 | 1.87 | 3.07 |
| 13 | ST13 | 2.50 | 3.75 | SC13 | 4.37 | 5.00 |
| 14 | ST14 | 5.00 | 3.25 | SC14 | 3.00 | 5.25 |
| 15 | ST15 | 3.12 | 5.62 | SC15 | 3.75 | 1.25 |
| 16 | ST16 | 3.75 | 6.25 | SC16 | 5.00 | 1.87 |
| 17 | ST17 | 4.37 | 6.07 | SC17 | 5.00 | 5.00 |
| 18 | ST18 | 4.37 | 9.27 | SC18 | 4.37 | 4.37 |
| 19 | ST19 | 2.50 | 5.62 | SC19 | 4.37 | 6.25 |

BIBLIOGRAFIA

PSICOLOGIA DEL JUEGO INFANTIL

Miller, Susana.
Ed. Fontanella.

MORY, F. "Enseñanza Individual y de Trabajo por Equipo"
Buenos Aires.
Ed. Kapelusz

RUSSEL, Arnulf. "EL juego de los niños"
Barcelona.
Ed. Herder.
1970

CRESCIMBENI, Joseph. "Actividades de mejoramiento de aritmética
para niños de Escuela primaria"
Mexico.
Ed. Diana.

LAMBERT, Hazel M. "Educación elemental: problemas y perspecti
vas".
Buenos Aires.
Ed. Troquel, S.A.

SCHOENBRUN MURIEL " Enseñanza Individualizada".
México.
Ed. Diana.

RODRIGUEZ, F. Nelida. " Resolución de problemas y logro en mate
máticas".
VOL. 16 1984 No. 1

PAUL BRIENT, "Descubre las matemáticas"
Ed. CECSA.

Enciclopedia para la interacción familiar. "EL PERIODO ESCOLAR"
México, 1987.
Ed. Thelma

HENRY M., Paul. "Desarrollo de la personalidad en el niño"
2a. Edición, México 1987.
Ed. Trillas.

**ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA**