



SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL

UNIDAD 141 GUADALAJARA



“ INCORPORACION DE LA ACTIVIDAD LUDICA Y LA LOGICA
MATEMATICA, COMO VINCULO PARA LA ACEPTACION EN
EL AREA DE MATEMATICAS EN EL SEGUNDO AÑO
DE EDUCACION PRIMARIA ”.

PROPUESTA	PEDAGOGICA
QUE PRESENTA	LA PROFRA.
María Guadalupe	Hernández Hernández
PARA OBTENER	EL TITULO DE :
LICENCIADA EN EDUCACION PRIMARIA	
GUADALAJARA, JAL.,	AGOSTO 1996

DICTAMEN DEL TRABAJO PARA TITULACION

 GUADALAJARA, JAL., 2 DE AGOSTO DE 1996

 C. PROFR. (A) MARIA GUADALUPE HERNANDEZ HERNANDEZ
 P R E S E N T E

En mi calidad de Presidente de la Comisión de Exámenes Profesionales de esta Unidad y como resultado del análisis realizado a su trabajo, intitulado: "INCORPORACION DE LA ACTIVIDAD LUDICA Y LA LOGICA MATEMATICA, COMO VINCULO PARA LA ACEPTACION EN EL AREA DE MATEMATICAS EN SEGUNDO AÑO DE EDUCACION PRIMARIA"

_____, opción
 PROPUESTA PEDAGOGICA _____, a propuesta del asesor pedagógico C. MTRO. ANTONIO RAMIREZ RAMIREZ, manifiesto a usted que reúne los requisitos académicos establecidos al respecto por la Institución.

Por lo anterior, se dictamina favorablemente su trabajo y se autoriza a presentarlo ante el H. Jurado que se le designará, al solicitar su examen profesional.

 A T E N T A M E N T E
 EDUCAR PARA TRANSFORMAR"

 MTRA. *Ojelia Morales Ortiz*
 MTRA. OJELIA MORALES ORTIZ

S.E. PRESIDENTE DE LA COMISION DE EXAMENES

 UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL
 PROFESIONALES DE LA UNIDAD UPN 14A GUADALAJARA

 UNIDAD 141
 GUADALAJARA

Dedicatorias

Dedico este trabajo a quienes a lo largo de mi vida y formación profesional, me han brindado su apoyo y comprensión.

Quiero dar las gracias, desde los más hondos de mi corazón, por ayudarme con este esfuerzo en mi vida personal y profesional a Dios, por permitirme realizarlo.

A mis padres:

Que con su ejemplo y dedicación han inspirado en mí el espíritu de lucha y superación.

Amados hijos,

Ricky, Lalis y Gloria:

La vida es un cúmulo de experiencias que a través de la comunicación, la cultura y las atenciones se obtiene. Gracias por su comprensión, porque en mi afán de crecer les brindé muchas horas de mutua convivencia. De manera especial, a mi hija Lalis, mi tierna y dulce criatura, ¡Cuántas horas atada a la máquina permaneciste, imprimiendo un sello muy tuyo a mi trabajo!

Gracias, muchas gracias:

A mis familiares, por los momentos compartidos y los triunfos que juntos hemos alcanzado.

Para ti, querida hermana Lucy:

*Tú que me apoyaste y me alentaste en este nuevo camino de mi vida, seguiremos
juntas hasta siempre.*

*Ser maestro es un don del cielo,
de aquél que da todo sin esperar nada;
va para ustedes mi voto de gratitud
¡Queridos Asesores!, de manera especial,*

Mtro. Antonio Ramírez Ramírez:

*Doy gracias al señor por la oportunidad que me dio
la oportunidad de tratar a un hombre culto, recto sabio;
que, a través de su erudición, hizo que mis notas
adquirieran un valor intelectual inconcebible.*

A mis compañeros:

*Como niños de una misma comunidad, semana a semana, compartimos nuestras
angustias, nuestras inquietudes;
bajo el calor del humanismo,
Que el frío de los momentos amargos
espero que por la UFN se fortalezca nuestra amistad.*

*A mis apreciados amigos y compañeros de trabajo, gracias por su amistad, apoyo y
dedicación, motivante para llegar a la culminación de mi carrera. De manera especial a los
Maestros: Eugenia, Sonia y Rubén.*

Y, muy especialmente,

a Sptry, mi pareja,

que juntos....de la mano, unísonos en un solo ser,

hemos hecho muchas cosas y, seguramente, continuaremos haciéndolas hasta dejar un profunda huella de amor a nuestro paso. Este trabajo es muy nuestro, a todos ellos mi gratitud y reconocimiento.

Palabras al Jurado

H. Jurado de la Universidad Pedagógica Nacional:

Me siento confortada y feliz por la satisfacción de tener por Jurado a un grupo de maestros tan capaces e inteligentes. Aliento la esperanza de que su experiencia sabrá disculpar los errores que, involuntariamente, hubiera cometido durante la aplicación de mi propuesta.

He aquí una exposición de las actividades realizadas durante este período.

Como todo experimento, alternan los errores y los aciertos durante mi trabajo docente, pero cabe asegurar que nunca en mi vida alenté más ilusiones ni gocé de mayores satisfacciones que en la etapa de práctica que, aquí, valió virtualmente a un nuevo aspecto de mi modesto aprendizaje técnico en la querida UPN. Se diría que estudié un curso adicional, descubriendo ángulos y facetas de la enseñanza que conocí de oído. De esa experiencia atesoraré una toma de conciencia definitiva e invariable: siento, necesito, y quiero ser maestra.

Si la decisiva voluntad de ustedes así lo acuerda, coadyuvarán conmigo en el propósito expresado; si los errores de esta "Propuesta" son tan abundantes e imperdonables que no

alcanzan la benevolencia de ustedes, con sólo que me los señalen, volveré a reiniciar mi trabajo hasta lograr mi empeño. En uno u otro caso, gracias mil, por anticipado, respetable Jurado.

Respetuosamente,

María Guadalupe Hernández Hernández.

ÍNDICE

Introducción	2
I. Definición del objeto de estudio	6
I.1. Planteamiento del problema	6
I.2. Delimitación del problema	10
I.3. Conceptualización desde lo curricular	14
I.4. Propósitos	20
I.5. Contexto social	23
I.5.1. Contexto institucional	24
I.6. Justificación	33
I.7. Historia de la Matemática	35
I.8. Antecedentes del contenidos	48
I.9. Explicación que ofrece de la realidad	49
I.10. Fundamentación psicopedagógica	53
I.10.1. El juego y su evolución	56
I.10.2. La Epistemología Genética	74
I.10.3. Psicología Genética	79
I.10.4. Funciones del comportamiento	81
I.10.5. Origen de las operaciones concretas	93
II. Aproximación al objeto de estudio	107
2.1. Objetivos de la propuesta	108

III. Sistematización de la Propuesta	110
3.1. Metodología	111
3.2. Actitud del maestro	118
3.3. Actitud del alumno	120
3.4. Diseño de actitudes de aprendizaje	122
3.5. Resultados obtenidos	131
3.6. Lista de resultados de la prueba de diagnóstico	132
3.7. Descripción	135
Conclusión	154
Bibliografía	156
Anexos	159

Introducción

Desde el surgimiento del hombre, éste ha tenido la necesidad de vivir en sociedad para satisfacer sus prioridades fundamentales, con ello se ve implícita también la necesidad de educarse; es decir, la necesidad de recibir una determinada educación. Esta actividad se inicia en el hogar.

La educación Primaria en nuestro país forma parte del Sistema de Educación Básica, y es considerada como el cimiento para los estudios superiores; al grado de que se afirme que los problemas y deficiencias que en ella presente el alumno, serán problemas que le seguirán hasta los estudios profesionales y que, en ocasiones, ni en este nivel logrará superar. Todo esto es consecuencia de no haber contado, en su proceso, con los elementos que le ayudaran a facilitar el aprendizaje, por lo que se originan frustraciones y temores hacia ciertas áreas de estudio. La Matemáticas, particularmente, se cataloga como una de estas áreas del conocimiento tan temida por los alumnos en todos los niveles.

Sin embargo, cabe destacar que las Matemáticas si bien representan una serie de dificultades en su estudio, también se constituye como un área de conocimiento de gran utilidad para

el ser humano en la búsqueda de explicar y entender su realidad.

Se ha llegado a considerar que una de las causas de que el hombre no logre comprender significativamente esta materia, es la estrategia didáctica que desarrolla la escuela tradicionalista para su enseñanza. Esta didáctica se caracteriza por otorgarle mayor importancia a las mecanizaciones, aduciendo que con ello se alcanzará la comprensión y, de esa manera, se obliga al alumno a realizar un excesivo número de ejercicios repetitivos de manera que, lo que el alumno muestra al profesor como aprendizaje, en ocasiones, no es otra que conocimientos recitados, por lo que no se propicia el verdadero análisis, la reflexión y la comprensión.

En la presente Propuesta Pedagógica el objeto de estudio se refiere a uno de los campos de la Matemática: el de la Aritmética, específicamente a "el juego" en la aplicación de las operaciones fundamentales, la suma y la resta, en la solución de problemas reales.

El interés por estudiar este problema se originó por el deseo de llevar a los alumnos a un aprendizaje atractivo, alegre y real, que les fuera útil en su vida diaria, simplificando las dificultades

que enfrenta el niño de 2do. grado de Primaria en la resolución de problemas.

Este trabajo se llevó a cabo en la Escuela Primaria Federal "El Leal", en el turno vespertino, ubicada en la ciudad de Guadalajara, Jal. Ello implica, que se presente, además, y en su momento, un presenta un análisis de dicho contexto.

Otro apartado de la propuesta lo constituye el Marco Teórico, que contempla la Matemática en la Educación Primaria, la aritmética: la suma y la resta en la resolución de problemas, a través del juego, actividad que, en los niños que cursan el 2do. grado de primaria, les es característica por naturaleza.

La parte medular de la Propuesta Pedagógica está constituida por las estrategias metodológico-didácticas que pretenden plantear alternativas de solución al problema, objeto de estudio.

La propuesta culmina con un análisis de la propuesta, con el fin de indagar la relación entre los elementos que la conforman, así como la metodología que se siguió para elaborarla. Así mismo, se analizarán las posibles relaciones de la

propuesta con otros campos de conocimiento y las perspectivas de trabajo.

Para evitar las frustraciones, vicios y deficiencias que se mencionaron con anterioridad, se propone un proceso más libre, en el que el alumno tenga una participación activa, manipulando objetos, situándose en la realidad, con el fin de despertar un interés que lo conduzca, finalmente al análisis, la reflexión y la comprensión.

Esta propuesta pedagógica pretende solucionar una situación problemática, en forma inmediata, con el grupo de Segundo año "A". Pero además de eso, está programada con fines mediatos, es decir, que maestros que en el futuro encuentren una situación similar puedan leer este trabajo, y el contenido sea provechoso para ellos y para la creación de nuevas estrategias didácticas.

La Universidad Pedagógica Nacional se ha distinguido por darnos la oportunidad, tanto a los docentes, como a los alumnos de proponer estrategias didácticas que permitan superar algunos problemas de nuestra práctica docente, hecho por el que me congratulo ampliamente.

CAPÍTULO I

I. Definición del objeto de estudio

1.1. Planteamiento del Problema

La propuesta se constituye en torno a la incorporación de la actividad lúdica y la lógica Matemática, como vínculo para la aceptación en el área de Matemáticas en segundo año de educación Primaria. Surge como respuesta a las observaciones que a continuación se describen:

Durante el transcurso de mi labor docente he observado y detectado, por medio de las actividades diarias de los niños, la problemática existente por la heterogeneidad que caracteriza al grupo de 2do. en la escuela "El Leal" T/V, ubicada en la Col. Ladrón de Guevara. Esta heterogeneidad en la población escolar representa un reto para el profesor consciente de la labor que desempeña en el plano educativo.

Se toma en cuenta, además, la consideración de que el bajo rendimiento es consecuencia de inmadurez, temores, y aburrimiento del niño en segundo año.

Bajo estos lineamientos, fue posible observar de forma directa e indirecta constante, que aquellos alumnos que no asistieron al jardín de niños y reprobaron Matemáticas en primer

año, se les dificultaba desarrollar estrategias de Razonamiento tan indispensables para el aprendizaje, tanto de las Matemáticas, como en el proceso de la lecto-escritura, las Ciencias Naturales, la Historia, Geografía, Civismo, etc.

Por ser la Matemática un aprendizaje básico en la vida cotidiana del niño, resulta indispensable el facilitar su enseñanza, usando la lógica por medio del juego, puesto que esta ciencia ayuda al desarrollo de la concepción racional del entorno.

He podido comprobar que cuando al niño en su hogar lo inducen al razonamiento, adquiere una madurez logística que le facilita el aprendizaje de manera sencilla y que los motivantes, con el tiempo, se convierten en un aliado poderoso: le ayudan a resolver sus pequeños- grandes problemas.

La Matemática, por ser una Ciencia abstracta, resulta tediosa al niño puesto que le es difícil comprenderla y lo torna temeroso, porque recibe castigo cada vez que se equivoca. Así, en el seno familiar se manda al niño a la tienda, y si no recibe completo el vuelto, lo etiquetan de "eres un menso" y hasta le pegan. En el salón de clases sucede algo parecido, el niño es pasado al pizarrón a resolver una suma, y si se tarda en hacerla, sus compañeros le introyectan inseguridad para la Matemática.

Si a esto agregamos que el maestro apoya al grupo sin manejar ningún juego o material didáctico apropiado, entonces el niño detestará las Matemáticas.

La problemática plantea, entonces, el poco interés que demuestran los alumnos en el proceso enseñanza-aprendizaje, lo que origina una confrontación pedagógica entre maestro y alumnos.

Durante la conducción del proceso educativo el maestro advierte que la atención del educando se encuentra dispersa en direcciones opuestas a los objetivos de la lógica matemática.

¿A qué se debe esto?, ¿Cuánto afecta al desarrollo de un programa de estudio, el hecho de encontrar una rebeldía subjetiva- pasiva en el educando hacia la aceptación de la materia?

La respuesta tiene una modalidad interesante para el maestro que desea cumplir con su misión de formar ciudadanos independientes, capaces de resolver los problemas cotidianos.

Como todo aprendizaje debe fundamentarse en los intereses del educando, es indispensable que el maestro conozca

dichos intereses. Es aquí donde convergen los caminos y tenemos oportunidad de analizar los antecedentes responsables de ese poco interés del niño hacia la Lógica Matemática.

1.2. Delimitación del Problema

El carácter formativo, más que informativo, debe estar presente en la Educación Primaria, para lograrlo se requiere cumplir con objetivos (bloques), encaminados a impulsar el desarrollo cognoscitivo, socioafectivo y psicomotriz del niño.

La problemática que se presenta con mayor frecuencia, se da en la Asignatura de Matemáticas, concretamente en la solución de problemas que impliquen sumas y restas. Ante esta situación, se propone como tema central de esta propuesta pedagógica: "La actividad lúdica y la lógica Matemática como vínculo para la aceptación en el área de Matemáticas de 2do. año de primaria, en la solución de sumas de números naturales del 1 al 1000 y restas de números naturales del 1 al 1000".

Se ha elegido el 2do. grado de primaria, porque es en él cuando el niño debe aprender a resolver problemas que impliquen sumas y restas, tal nivel de complejidad responde, por supuesto al nivel de madurez que es determinante en el niño, y que regula, en los diversos grados de educación Primaria, el incremento en el nivel de complejidad taxonómico.

Problemas matemáticos

Problema matemático es aquél que presenta dificultad de tipo cuantitativo y que necesita una solución de igual carácter.

Este tipo de problemas se encuentra en numerosos momentos de la vida del ser humano. Aquí es donde radica el vínculo entre esta materia y la realidad.

En la solución de los problemas matemáticos, el alumno deberá reflexionar y decidir qué operaciones son las que le ayudará a resolverlo.

Para que el problema despierte interés en el niño, debe tomarse de su vida cotidiana, con sus circunstancias, con su entorno; ejemplo, sobre el gasto familiar, comparar las producciones agrícolas de la comunidad, etc.

Cómo plantear y resolver problemas

Los problemas deben estar planteados con términos claros y comprensibles, con expresiones comunes del vocabulario del niño, así serán motivantes y tendrán relación directa con la realidad.

Para la solución de problemas matemáticos hay 3 modos a seguir:

Modo concreto: el alumno maneja cosas concretas, que pueden palpase. Sólo se utilizará en los cursos inferiores y cuando se necesario aclarar y comprender.

Modo gráfico: aquí el problema se resuelve por traslación de los datos gráficos, dibujos y diagramas analíticos y sirven para hacer comprensible un problema.

Modo abstracto: son procedimientos de razonamiento analítico, como la reducción a la unidad, las porciones, las ecuaciones, la aplicación de reglas y fórmulas, previamente aprendidas de memoria.

En pocas palabras, además de buscar una secuencia en las actividades plantadas en el programa de educación Primaria, se pretende que el alumno pueda resolver problemas de su vida social, ya que en todo trabajo el hombre encuentra aplicación de los conocimientos matemáticos que dispone, le ayudan a razonar para que en futuras experiencias intente formular hipótesis ante cualquier problema, y lograr una adecuada solución.

Al plantel universo de la investigación concurren niños que dentro del nivel de vida económica, pueden denominarse de

bajos recursos, pero también niños con suficiente capacidad económica. La atención que reciben, sin embargo, es igualitaria.

1.3. Conceptualización desde lo curricular

El nuevo plan de estudios y los programas de asignatura que lo integran tienen como propósito organizar la enseñanza y el aprendizaje de contenidos básicos, para asegurar que los niños:

1.- Adquieran y desarrollen las habilidades intelectuales, (la aplicación de las Matemáticas a la realidad) que les permitan aprender permanentemente y con independencia, así como actuar con eficacia e iniciativa en las cuestiones prácticas de la vida cotidiana.

Uno de los propósitos centrales del plan y los programas de estudio es estimular las habilidades que son necesarias para el aprendizaje permanente.

A la enseñanza de la Matemática se dedicará una cuarta parte del tiempo de trabajo escolar a lo largo de los seis grados y se procurará, además, que las formas de pensamiento y representación propios de esta disciplina sean aplicados siempre que sea pertinente en el aprendizaje de otras asignaturas.

Las Matemáticas ponen mayor énfasis en la formación de habilidades para la resolución de problemas y el desarrollo del razonamiento matemático, a partir de situaciones prácticas y, a

la vez, hace hincapié en las nociones de razón y proporción; el tratamiento de información y el trabajo sobre predicción y azar.

De manera más específica, los programas se proponen el desarrollo de:

- 1.- La capacidad de utilizar las Matemáticas como un instrumento para reconocer, plantear y resolver problemas.
- 2.- La capacidad de anticipar y verificar resultados.
- 3.- La capacidad de comunicar e interpretar información Matemática.
- 4.- La imaginación espacial.
- 5.- La habilidad para estimar resultados de cálculos y mediciones.
- 6.- La destreza en el uso de ciertos instrumentos de medición, dibujo y calcula.
- 7.- El pensamiento abstracto a través de distintas formas de razonamiento, entre otras, la sistematización y generalización de procedimientos y estrategias.

Para una ubicación más amplia sobre la problemática planteada, se ha realizado un análisis del programa de 2do., grado de Educación Primaria en el cual aparecen una serie de

contenidos que fueron seleccionados -a criterio propio- por ir encaminados a lograr en el alumno un mejor aprovechamiento en la asignatura.

- 1.- Desarrollar el pensamiento reflexivo y la conciencia crítica.
- 2.- Identificar, plantear y resolver problemas.
- 3.- Integrar y relacionar los conocimientos adquiridos en todos las áreas del aprendizaje.

Por otra parte, el programa de 2do. grado de Primaria plantea también Propósitos Generales. A saber:

- 1.- Utilicen y comprendan el significado
- 2.- Resuelvan problemas de suma y resta con números naturales hasta de tres cifras, utilizando el procedimiento convencional.
- 3.- Resuelvan problemas de multiplicación, problemas de reparto de colecciones y problemas en los que hay que averiguar cuántas veces cabe una cantidad en otra (taxativos), mediante procedimientos no convencionales y utilizando cantidades menores que 100.

4.- Expresen las relaciones multiplicativas de los dígitos con la representación convencional ($2 \times 4 = 8$).

5.- Desarrollen la habilidad para realizar estimaciones y cálculos mentales de sumas y restas con números hasta de dos cifras.

6.- Desarrollen la habilidad para estimar, medir, comparar y ordenar longitudes, superficies, la capacidad de recipientes y el peso de objetos mediante la utilización de unidades arbitrarias de medida.

7.- Reconozcan algunas propiedades geométricas que hacen que los triángulos, cuadriláteros y polígonos se parezcan o diferencien entre sí.

8.- Identifiquen por su forma y nombre figuras como: cuadrados, rectángulos, triángulos, círculos, trapecios, rombos, romboides, pentágonos y hexágonos.

9.- Desarrollen la habilidad para ubicarse en el plano al recorrer trayectos, representarlos gráficamente e interpretarlos.

10.- Desarrollen la habilidad para buscar, analizar y seleccionar información contenida en ilustraciones de su libro u otras fuentes en tablas y en gráficas de barra sencillas, para resolver e inventar problemas.

De estos propósitos seleccioné los siguientes, que a mi criterio van encaminados a lograr en el alumno un mejor aprovechamiento en la asignatura de Matemáticas: 5, 6 y 10.

Después de señalar estos tres propósitos, la problemática la ubico, primordialmente, en el objetivo número 10. Esto se refleja en los contenidos que marca el Avance Programático en los Cinco Bloques, en los que se señala el desarrollo de habilidades para buscar, analizar y seleccionar información y para resolver e inventar problemas.

De acuerdo a lo citado anteriormente, podemos constatar que es en el primer nivel donde se ha iniciado la construcción de sus conocimientos y de sus ideas sobre algunos aspectos de las Matemáticas, que constituyen la base sobre la que desarrollarán conocimientos más formales en la materia y, a la vez, estas bases se constituyen en herramienta flexible y adaptable para enfrentar situaciones problemáticas, a partir de los conocimientos que poseen, apoyándose en la percepción visual, en la manipulación de objetos, en la observación de las formas de su entorno, para dar significado a los conocimientos más formales que la escuela proporciona.

Así mismo, el contar con bases sólidas favorece la adquisición de los conocimientos en el desarrollo de la expresión oral que es un aspecto fundamental, aprenden a defender sus formas de solución y a reconocer sus errores.

En la realidad, sin embargo, aún así vemos que en la mayoría de los alumnos las actividades se realizan de manera mecanizada, sin un razonamiento previo.

De los propósitos del Programa voy a centrar mi trabajo en el objetivo número 5, para que los niños desarrollen la habilidad de realizar estimaciones y cálculos mentales de sumas y restas, con números hasta de dos cifras.

Para lograr el desarrollo de las habilidades que indica dicho propósito se recomienda la práctica continua, ésta no debe ser tediosa para el niño, por eso el Libro para el Maestro nos proporciona un material abundante, práctico y divertido, con el que los niños disfrutan, aprenden y se despierta su creatividad al inventar sus propio juegos.

La dificultad que presenta este propósito se debe a lo abstracto del conocimiento, ya que en esta etapa el niño es muy concreto, aunque es muy imaginativo; precisamente, gracias a que el niño es muy fantasioso resulta de gran utilidad el juego para llegar al aprendizaje, de: medir, comparar y ordenar longitudes, superficies, la capacidad de recipientes y el peso de objetos, mediante la utilización de unidades arbitrarias a la medida.

Cuando al niño le resulta significativo el contenido, aprende. El aprendizaje significativo y el juego interactúan a tal grado, que el alumno adquiere la habilidad para buscar analizar y seleccionar información contenida en ilustraciones de sus libros u otras fuentes, en tablas y en gráficas de barra sencillas, para resolver e inventar problemas.

1.4 Propósito

Se propone incorporar actividades de Educación Física, de psicomotricidad gruesa y fina, y además prácticas del libro Juega y Aprende Matemáticas. Propuestas para divertirse y trabajar en el aula ("Cuadro mágico, "Figuras de papiroflexia"), a fin de que el niño desarrolle su pensamiento lógico, porque los juegos son un componente fundamental de su vida real.

"Ya que en un buen juego permite que se pueda jugar con pocos conocimientos pero, para empezar a ganar de manera sistemática, exige que se construyan estrategias que implican mayores conocimientos. Cada jugador se involucra con entusiasmo, sus aprendizajes son experiencias gozosas y significativas, automáticas, interactuando con sus compañeros, perdurará por toda su vida su conocimiento".¹

¹ Guía para el maestro, SEP, p.121

Los juegos educativos son un valioso recurso que impulsa el razonamiento, favoreciendo también la adquisición de conocimientos, elementos que enriquecen los distintos aspectos de la personalidad.

Programar estos juegos dentro de la escuela tiene como fin interesar y, a la vez, facilitar el razonamiento lógico, por medio de la emotividad y la alegría, dejando anulado lo complejo, lo inútil y lo impráctico.

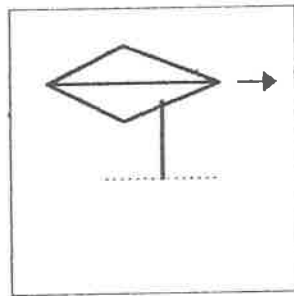
"No debemos perder de vista que todas las actividades recreativas tienen siempre un punto muy fuerte y cercano de concatenamiento o interacción, por ejemplo: el juego "Cuadro mágico", es un pasatiempo que al sumar tres números en línea horizontal, vertical, o diagonal, se obtiene el mismo resultado, v. gr.:

7	0	5
2	4	6
3	8	1

resultando 12

Con este juego los niños ejercitan el cálculo mental y escrito al resolver operaciones de suma y resta. Además, paso a paso, los alumnos descubren la manera de construir, por sí mismos, un cuadro mágico.

El juego de figuras de papiroflexia. Esta actividad se realiza en un cartoncillo de 20 cm, por 20 cm, se traza a la mitad de éste una ranura de 18 cm, de largo. Haciendo uso del doblado de papel, los niños hacen un avión y le pegarán una "pestaña"; ésta se introduce en la ranura y ahora la figura puede ser deslizada en ella, v.gr.:



Se juega en binas.

“El juego permite que los alumnos conozcan y realicen figuras geométricas y realicen algunas actividades artísticas. Con estos materiales se crea una pequeña compañía de teatro y se realizan funciones”.²

² Juego y Aprendizaje. Mat., SEP. p.6

1.5 Contexto Social

La educación de un niño se adquiere en tres lugares esencialmente: el hogar, la escuela y la comunidad. En la comunidad y en el hogar la educación es espontánea; en la escuela sistemática. Aunque se clasifiquen en formas diversas, la acción educativa puede influir negativa o positivamente en la formación de los niños. Esto significa que debe haber conocimiento de los tres sitios entre sí y que debe de actuar con verdadera interacción. Todo esto puede contribuir a favorecer la labor del docente.

Es indispensable para el maestro el conocimiento de la comunidad donde se encuentra la escuela donde labora, para detectar detalladamente la problemática existente en sus diferentes aspectos, además de el grado de desarrollo en que se encuentra el grupo social a que prestará sus servicios, y así planificará las actividades encaminadas a la solución de los problemas e incrementará su desarrollo en una forma consciente y organizada. La problemática enunciada se presentó en el 2do. "A" de la Escuela Primaria Urbana Federal "El Leal", T.V. , en la zona escolar 002 centro.

1.5.1. Contexto Institucional

La escuela está situada en la Av. México No. 2030, entre la Av., Chapultepec y Manuel M. Diéguez, Sec., Hgo, C.P. 44600.

Frente de la escuela se localiza la escuela Primaria Estatal "Pedro Buzeta", el centro comercial Aurrerá y el hospital psiquiátrico "San Camilo".

Al poniente de la escuela se encuentra un centro comercial del ISSSTE y varias taquerías; al oriente algunas tiendas de artesanías, una tienda que vende motocicletas, una peletería y una tienda de ropa para playa.

En la parte posterior de la escuela hay un restaurante bar, "La Hacienda de los Jazo", establecimientos de comidas económicas, la tienda de ropa Remi, edificios con consultorios, oficinas y estacionamientos, etc.

La escuela está ubicada en la denominada Zona Rosa de Guadalajara, hay pocas casas habitación y, en ellas, la mayoría de la familias son de la 3a. edad y algunos de sus nietos asisten a la escuela "El Leal".

En la colonia Ladrón de Guevara funcionan varios establecimientos comerciales, bancarios, restaurantes, hospitales y oficinas particulares y de gobierno. Cuenta con servicios públicos como: correo, telégrafo, teléfono, agentes de tránsito, policías, semáforos, estacionómetros, alumbrado mercurial, agua potable, drenaje, pavimento, alcantarillado, luz eléctrica, monumentos, obelisco, fuentes, bancas, áreas verdes con bastantes plantas de ornato y árboles. También iglesias, mercado, hospitales, guarderías, institutos, academias, colegios y gimnasios, etc., sitios de taxi, transporte urbano para cualquier parte de Guadalajara, Zapopan, Tonála, Tlaquepaque, Sta. Ana Tepetitlán, Cerro del Cuatro, etc.

Todo lo anterior permite tener una idea del estado de desarrollo de esta colonia. Tomando en consideración el contexto social en el que se desenvuelven los niños, se puede decir que son de características homogéneas en los aspectos económico, cultural y religioso.

La escuela se encuentra a la mitad de la cuadra, por lo tanto, únicamente tiene una entrada, eso ayuda a evitar que los alumnos salgan en horas de clases o entren personas extrañas a ella.

El plantel tiene una superficie de 2340.96 m², construidos 1140.13m², y su estructura es la siguiente: la conforman 18 salones en total, que cuentan con una adecuada ventilación y tamaño, solamente se usan 10 salones en el turno vespertino, un grupo se encuentra en el edificio antiguo y 9 en el nuevo edificio que es de doble planta y dos escaleras en los finales del corredor.

Hay dos direcciones, una biblioteca y sala de televisión, salón de computación, un baño para niñas con 6 sanitarios, 5 lavabos y un anexo para los útiles de aseo; un baño para niños con 6 sanitarios, 5 lavabos y 5 mingitorios; un baño para maestros del Tm., con un sanitario y un lavabo , y un baño para maestros del T.V., con un sanitario y un lavabo; bodegas y la casa del conserje. Todo se encuentra en buenas condiciones.

Las aulas se encuentran formando una T y al centro de ésta se encuentra el patio central que funciona como patio de honores, recreo y como canchas deportivas, ya que ahí mismo se encuentran instaladas dos canchas de basquet-ball y de volley-ball, a la vez está el asta, árboles frutales, jardines, macetas con plantas de ornato, bancas metálicas, amplio corredor, 4 bebederos y 3 botes grandes para la basura.

Cuenta con agua potable, un filtro, drenaje, luz eléctrica, teléfono. El mobiliario está diseñado para brindar mayor comodidad a los alumnos y maestros: mesabancos para los grados 1ro., 2do., 3ero. y 4to. y butacas para 5to, y 6to; escritorios, sillas y locker, pizarrón, cortinas, bote para la basura en cada aula. En lo referente al material didáctico se cuenta únicamente con lo más indispensable, se cuenta también con material de reuso, el cual es recolectado tanto por la educadora como por los alumnos y algunos padres de familia. El material se guarda en el rincón de lectura de Naturales, de Historia, de Geografía, Civismo y Matemáticas, en éste último cada alumno tiene su caja en la que guarda bolsas de plástico con todo su material recortable de su libro; en el locker se guarda: tijeras, clavos, martillo y un trofeo de "Campeón", que sirve de motivador.

Por su ubicación en un lugar céntrico, la escuela tiene demasiado ruido y distractores que ocasionan la falta de atención de los alumnos.

La escuela es mixta, de organización completa ambos turnos. La planta del personal docente se conforma por una directora, 10 profesores de grupo de 1ro. a 6to. y dos secretarías: una técnica y otra administrativa y un intendente. Su nivel

académico es el siguiente: 3 titulados en Normal Media Básica, 3 pasantes de la UPN, 4 Lic. de la UPN, una Lic. en Psicología, una Lic. en Odontología y Lic. en Contaduría.

Se encuentran algunos docentes, que debido a sus experiencias con otros programas o métodos, se niegan al cambio. Su didáctica se distingue por ser mecanicista y tradicionalista, principalmente en la asignatura de Matemáticas. Esto se confirma cuando tenemos reunión de Consejo Técnico, en la que se sugieren otras estrategias de enseñanza y no son aceptadas.

Se considera que es ahí donde radica el problema de que los alumnos lleguen a los grupos superiores con dificultad para comprender el texto y sin saber qué operación utilizar para resolver los problemas matemáticos.

Otros educadores se distinguen por tener una disciplina militarizada, sin dar libertad para seguir el procedimiento que sea útil a la comprensión de los alumnos, por lo que se entorpece el trabajo de los demás.

La Mesa Directiva de los Padres de Familia se encarga principalmente del aspecto material de la escuela. Son buenas

las relaciones que se establecen entre ésta y el personal docente, existe una falta de comunicación con los demás padres de familia, ya que no se realizan juntas o sesiones donde estén enterados de las necesidades de la escuela. Los días 1ro. y 2do de cada mes se cita a las 17: 00 horas a los padres de familia, en cada salón, a firmar boletas, para dialogar sobre el aprendizaje y conducta de sus hijos, y, además, para orientarlos sobre cómo participar en el proceso educativo de sus hijos o para felicitarlos por las cualidades relevantes de su vástago.

La realización de pocas juntas con los padres de familia se debe, en gran medida, a la ocupación de la mayoría de los padres que no tienen tiempo para presentarse en el horario escolar.

El horario de clases del turno vespertino es de las 14:00 hrs. a 18:15 hrs., teniendo un descanso de 30 minutos a las 16:30 horas, que termina a las 17:00 hrs.

Es necesario destacar que la hora de entrada a clases, principio y fin del recreo, así como la salida se indican con tres timbrazos, ya que con silvatazos se organiza el simulacro de emergencia en el patio.

La población escolar en este período es de 60 mujeres y 70 hombres, siendo en total de 130 alumnos.

El grupo en el que se labora es Segundo Grado "A", en este precisamente es donde se presenta la alternativa de solución el problema-objeto de estudio.

A continuación se presentan las características, tanto físicas como intelectuales, que se evidencian en el grupo de 2do., año "A" que está a mi cargo, conformado por 13 alumnos con las siguientes edades:

Edades en años	Número de alumnos
6	1
7	8
8	1
9	1
10	1
11	1

Es claro que se trata de un grupo heterogéneo porque los intereses de los alumnos son diversos; no pueden ser los mismos para el de 6 años que para el de 11 años.

Por otra parte, se tienen 2 niñas con problemas físicos, asma, fractura de brazo, angina crónica, por lo que no pueden realizar algunas actividades físicas y manuales; algunos padecen de dolores de cabeza y estómago, porque asisten a clases sin comer, porque se salen desde la mañana de sus hogares junto con sus padres por cuestión de trabajo.

Son pocos los padres que apoyan en sus tareas a sus hijos, éstos son los que tienen algunos medios como libros de consulta, de lectura recreativa y cierta escolaridad, etc., dichos niños son los que han alcanzado un mejor nivel cognoscitivo y formativo. Pero, por otro lado, son niños que disgustan y fastidian con los compañeros que no cumplen o son lentos al realizar sus trabajos, o porque la clase se retrasa debido a que algunos no llevan al material requerido y se suspende la clase; como, por ejemplo, en una clase de Geometría no llevaron cajas de diferentes tamaños y formas para dibujar sus contornos en papel y jugar memorama.

Aun enfocando mi atención por desarrollar un ambiente armonioso, de cordialidad y responsabilidad en el grupo al trabajar en equipos, las condiciones descritas anteriormente no permiten avanzar en la adquisición de conocimientos, habilidades, hábitos y destrezas, en forma homogénea, ya que de

todos es conocido que en la formación integral de educando influyen diferentes factores como el biológico, el psicológico, el medio ambiente, etc.

En el aula, los sujetos de aprendizaje están distribuidos en filas o se acomodan los mesabancos como se requiere, según la dinámica grupal de la asignatura; se utiliza con regularidad el patio para las actividades que marca el libro de Matemáticas.

1.6 Justificación

La formación inicial de los alumnos constituye uno de los eslabones más importantes del proceso educativo y en ella juega un papel fundamental la construcción de los primeros conocimientos matemáticos.

Tomando en cuenta la importancia de la Matemática, las dificultades que enfrentan, tanto el profesor en su labor cotidiana de enseñanza, como el alumno en su proceso diario de aprendizaje, es necesario buscar estrategias didácticas que permitan que los conocimientos que adquiriera el niño sean contruidos por él mismo, en relación con las operaciones que es capaz de hacer sobre la realidad; con las relaciones que está en condiciones de captar, comprender y transformar, con los conceptos que construye progresivamente.

El valor del maestro reside, justamente, en su capacidad de estimular y utilizar esta actividad lúdica del niño. Toda la formación del maestro, todo su esfuerzo debe conducirlo hacia un mejor conocimiento del niño y a permitirle ajustar de manera permanente las modalidades de su acción pedagógica.

Los niños aprenden a partir de lo que saben, por lo que es necesario que cuando haya un nuevo concepto por aprender, la situación les permita relacionarlo con sus ideas y experiencias previas. Es importante que los niños participen activamente en la construcción del conocimiento a través de diversas actividades que sean interesantes para ellos, y que les hagan pensar y descubrir por sí mismos sus errores y sus aciertos.

La práctica de la Lógica Matemática y el juego en el salón de clases les ayudará a consolidar sus conocimientos previos y a dominar las herramientas Matemáticas indispensables que les permiten aprender otros contenidos.

Se facilita, además, el proceso enseñanza- aprendizaje en sus tres áreas: Afectiva, Cognoscitiva y Psicomotriz.

En lo afectivo el alumno se siente autorrealizado, aceptado admirado, un "Súper Campeón", y este concepto de sí mismo permite la integración social del grupo.

En lo cognitivo, el razonamiento estimula el aprendizaje en las mecanizaciones y en la resolución de problemas aritméticos.

En lo psicomotriz, el niño maneja la ubicación espacial.

El profesor, al manejar la Lógica Matemática, acompañada por lo lúdico, gozará de la satisfacción de haber cumplido con su labor en el proceso enseñanza-aprendizaje de sus alumnos y engrandecerá a la Patria por modelar ciudadanos autosuficientes.

1.7 Historia de la Matemática

"Las Matemáticas son un arte en el que se crean grandes sinfonías con ideas, así como bellísimas piezas pequeñas. Pero también son un arma poderosísima para plantear, y cada vez se van infiltrando más y más en todas las disciplinas, enriqueciéndolas y enriqueciéndose con ideas nuevas; lo cual, por otra parte implica una tremenda responsabilidad"³

Todo ser humano posee conocimientos matemáticos; pues gracias a ellos comprende el mundo en que vive; es decir, que si analizamos las diversas situaciones a que se enfrenta el individuo, se percibe que las Matemáticas están implícitas en éstas.

³ Santiago López de Hediano (López I). Matemático 1, UPN, Sistema de Educación a Distancia, México, 1980, p. 13

"La Matemática es la ciencia que estudia por medio de sistemas hipotético-deductivos las propiedades de los entes abstractos, tales como figuras geométricas, los números, etc., así como las relaciones que se establecen entre ellos.

La palabra Matemática se deriva del latín *mathemática*, la cual deriva del griego *mathematike* (episteme): (ciencia) Matemática- *mathema*: conocimiento, estudio.

A la ciencia Matemática, cuando se le agregaron otras ramas de la física, fácilmente geometrizables como la óptica geométrica y la estática, y más adelante el álgebra, se explica que a ese conjunto algo abigarrado de conocimientos se le designara con el nombre de Matemáticas" ⁴

Matemáticas y Realidad

1. La matemática de los primeros físicos.

Se desconoce quienes fueron los que descubrieron o inventaron la Matemática.

⁴ "Historia de la Matemática" en Diccionario Enciclopédico Quillet, Vol. VI, p.66.

Los babilonios se destacaron como matemáticos, y luego los egipcios, aunque para la ciencia pregriega, estas Matemáticas son más empíricas que puramente deductivas. Los egipcios, al determinar los límites de los terrenos dedicados a la agricultura, usaban principios de sumas de los tres ángulos de un triángulo es igual a dos rectos y la superficie de un paralelogramo es igual al doble de aquella de un triángulo rectángulo, teniendo igual base y altura.

Ambas culturas llegaron a principios matemáticos por medio de la observación y el experimento, siguiendo un procedimiento de razonamiento inductivo, datos empíricos particulares acerca de puntos, líneas y figuras, fueron capaces de deducir relaciones generales, cuyo conocimiento les permitió resolver complicados problemas de diseño arquitectónico e ingeniería.

Se debe a los griegos la primera organización de los distintos conceptos matemáticos empíricos, esta tarea era de tipo cultural y no giraba en base a la lógica de objetivos prácticos.

Aristóteles fue quien hizo posible la deducción dimensionada apoyando esta teoría también la Escuela de Atenas.

El análisis de los hechos fue fundamentado por Platón, y el gran esplendor de la Matemática griega se da con Arquímedes y Apolonio.

Euclides aporta la metodología, señalando un camino axiomático y formalista para hacer ciencia, mientras Arquímedes y Apolonio se preocuparon por crear teorías nuevas, formando el grupo de los institucionalistas.

En la Edad Media, se definen los conocimientos matemáticos tradicionales, introduciendo el sistema de numeración romano. La aritmética y la geografía formaban parte del *Quadrivium*, base de los conocimientos prácticos de la escolástica medieval.

Durante el Renacimiento se aplican los conocimientos de los griegos enseñados en los monasterios. A través de diversas etapas, en el siglo XVIII, se superan las Matemáticas, gracias a la creación de importantes obras por citar algunas: Descartes y Fermat, con la geometría Analítica.

La aplicación de las Matemáticas a otras ciencias se da en el siglo XVII, ya que diversos matemáticos emplearon sus conocimientos en otros campos de la ciencia.

En el siglo XIX se da un fuerte impulso a la Matemática pura, sometiendo a revisión toda ciencia Matemática y aplicando nuevas teorías en Geometría, Análisis y otras.

En las últimas décadas, estas ciencias han experimentado una reorganización en base a los conocimientos matemáticos surgidos en un grupo de matemáticos franceses que parten de la teoría de conjuntos, exponiendo axiomáticamente sus principios y formalizando el lenguaje.

Lo histórico muestra cómo las Matemáticas son aplicadas como modelo en casi todos los sectores del conocimiento que buscan la comprensión del mundo físico, y sus valores, tanto en el ambiente matemático como en lo social y personal.

Galileo destacó un valor instrumental práctico, ya que la utiliza en actividades de la vida diaria, industriales y técnicas.

Basándonos en la antigüedad, se puede comprender que la división surgió en épocas pasadas cuando el hombre tuvo la necesidad de repartir en partes equivalentes distintas cosas; ejemplo: "el producto de la siembra".

Así mismo, procesos semejantes dieron lugar a otras operaciones aritméticas: suma, resta. Al tener claros estos conceptos el hombre buscó procedimientos más sencillos, llegando a la multiplicación y la división.

Ante las necesidades prácticas de la vida diaria, y en especial el comercio, se ha proporcionado el impulso y perfeccionamiento de la escritura de números, creando símbolos y la forma expresiva adecuada, al buscar los procedimientos eficaces para obtener resultados.

Al contar el hombre con un sistema de numeración desarrollada, surgieron los algoritmos consistentes en un proceso sistemático finito para efectuar operaciones, dependiendo del sistema de numeración.

La forma axiomática contiene la fundamentación del pensamiento lógico-matemático.

Realizando un análisis sobre los antecedentes históricos de la Matemática se llega a lo siguiente:

ORIENTE

Siglo

A. C

XXX Mesopotamia. Aparece el sistema sexagesimal de numeración.

XIX Tablillas cuneiformes con problemas de atmósfera "algebraica".

XVIII Egipto. Papiros matemáticos, Áreas y Volúmenes. Valor Aproximado de π

VI

IV

III

II

I

D.C.

II

A

IV India. Los Siddhanta y la aparición de las funciones circulares. Análisis indeterminado de ecuaciones lineales. Sistema de numeración posicional de base 10.

a

VIII Los Arabes. Traducción de obras Matemáticas y astronómicas del sánscrito al árabe, y del griego al árabe, ya por intermedio del siríaco.

XII Al- Khuwarizmi. Nacimiento del álgebra. Tablas y perfeccionamiento de las funciones circulares por obra de los astrónomos árabes.

OCCIDENTE

Pitagóricos. Nacimiento de la Matemática como ciencia. Problemas de áreas. Descubrimiento de los irracionales. La Academia. Discusión de los fundamentos y de los métodos matemáticos.

Eudoxo de Cnido. Teoría de las proporciones. Método de exhaustión.

Euclides de Alejandría. Los elementos. Sistematización de la Matemática griega.

Arquímedes de Siracusa. Áreas y volúmenes. Los cuádricas de revolución. La medida del círculo. La cuadratura de la parábola.

La espiral. El arenario. La teoría de la palabra. El principio de hidrostática.

Apolonio de Pérgamo. Las cónicas. Sistematización de su estudio.

Herón de Alejandría. Geometría métrica. Geometría y mecánica prácticas.

Ptolomeo. La sistematización de la trigonometría plana y esférica en el Almagesto.

Diofanto de Alejandría. El simbolismo y el carácter "algebraico" de los problemas de su Aritmética.

Pappus de Alejandría. Comentarios y perfeccionamientos de la Matemática antigua.

Omar Khayyam. Clasificación y resolución aritmética o

geométrica de ecuaciones de primer, segundo y tercer grado.

XII Se inicia la traducción de obras Matemáticas del árabe al latín, del árabe al hebreo, del hebreo al latín y, más tarde, del griego al latín; traducciones que preparan.

EL RENACIMIENTO MATEMÁTICO EN OCCIDENTE

XIII Leonardo Pisano. Introducción de la Matemática árabe y difusión de las "cifras arábicas" en Occidente.

a La investigación de la imprenta con tipos móviles difunde las obras de los grandes matemáticos griegos.

La vinculación de la ciencia con el arte y la obra de los artistas-técnicos, da lugar en el campo de la

XV Matemática al nacimiento de la perspectiva.

Luca Pacioli y su suma, argüeo del saber matemático de la época.

HACIA LA MATEMÁTICA MODERNA

XVI Los algebristas italianos y la resolución de ecuaciones de tercero y cuarto grado.

Viète y la sistematización del álgebra con el empleo sistemático de las letras.

Stevin y la introducción de las fracciones decimales.

Neper y Bürgi inventan los logaritmos.

LA MATEMÁTICA MODERNA

XVII Nace la geometría analítica por obra de Descartes y de Fermat.

Fermat inaugura el tipo de investigaciones de la hoy llamada "Teoría de números".

Aparecen los primeros problemas del "cálculo de probabilidades", que resuelven Fermat y Pascal.

Con las investigaciones de Pascal y de Descartes se inicia la consideración de las propiedades proyectivas de las figuras.

La labor de precursores como Kepler, Cavalier, Fermat, Wallis y Barroet prepara el camino para la fundación del cálculo infinitesimal, que realizan, independiente y casi contemporáneamente, Newton y Leibniz, cuya labor es continuada por los Bernoulli y, especialmente, por Euler, a quien se debe la sistematización de esta nueva rama de la Matemática.

Lagrange. Cálculo de variaciones. Mecánica analítica.

XVIII Laplace. Cálculo de probabilidades. Mecánica celeste.
Legendre. Teoría de números. Integrales elípticas.
Monge. Geometría descriptiva. Geometría diferencial.
Fourier. Series trigonométricas. Física Matemática.

HACIA LA UNIDAD DE LA MATEMÁTICA

XIX Gauss. Construcción de polígonos regulares con regla y compás. Teoría de superficies. Advenimiento de las geometrías no euclidianas.

Se introduce el rigor en el análisis infinitesimal por obra de Abel, Javobi y Cauchy.

Weierstrass. La aritmetización del análisis.

Galois. La teoría de grupos. Sistematización de la geometría proyectiva por V. Staudt.

XX Hilbert. La axiomática que contiene la fundamentación del pensamiento lógico matemático.⁵

Actualmente, las Matemáticas se dividen en: Aritmética, Álgebra, Geometría, Trigonometría, Cálculo Infinitesimal y Análisis Matemáticos.

Las Matemáticas Elementales estudian los números, el espacio, y sus proposiciones tienen una relación directa con la experiencia física; las Matemáticas Puras o Abstractas pueden basarse en supuestos que no tengan nada que ver con el mundo material. Las Matemáticas se utilizan hoy no sólo con las ciencias físicas (Física, Química, Ingeniería, Astronomía, etc.), sino también las biológicas y sociales como Biología, Economía, Estadística, etc., las cuales han sido herramientas básicas para el progreso humano; todas las maravillas de la ciencia moderna

⁵ M. Navarrete Rosenbaum y Rayan. Matemáticas y Realidad, SEP-SETENTAS, México, 1993, pp. 9-148, 88-133

habrían sido imposibles sin el perfeccionamiento del Cálculo infinitesimal.

La tecnología Industrial utiliza modelos donde se hacen cálculos y mediciones, las Ciencias Naturales se auxilian de las Matemáticas al conocer el funcionamiento de diversos órganos al medir la temperatura del cuerpo, presión arterial, en las fórmulas de Física y Química; respecto al Español, las Matemáticas tienen un lenguaje propio, preciso, pero basado en el lenguaje común, como es sabido. "En el lenguaje natural no hacemos uso de signos orales o escritos, desprovistos de significados y cuando surgen nuevas palabras o denominaciones de objetos, eventos, sentimientos, etc., ello es provocado por la necesidad de designar de cierta forma un significado ya conocido. De la misma manera el lenguaje matemático debería ser una forma de designar nociones, relaciones, transformaciones que el sujeto conoce, y a partir de esta premisa habría que organizar las situaciones didácticas a fin de que el sujeto construya el significado para luego designarlo".⁶

Se plantean también relaciones con la Historia, Geografía, Civismo, al sentirse la necesidad de realizar un estudio matemático para dar a conocer los resultados y en el

⁶ Libro para el Maestro, SEP, México, 1994, pp.11-13

seguimiento de casos; En Educación Física la interrelación con la Matemática es continua e indispensable para llevar la cuenta de los ejercicios, juegos y miembros de un equipo, etc.

1.8 Antecedentes del Contenido

Para el logro de los contenidos de 2do. año de Primaria, el alumno necesita tener las siguientes bases:

Se pretende que los alumnos sepan expresar sus ideas y discutir defendiendo sus formas de solución, así como a reconocer sus errores.

- Los números, sus relaciones y sus operaciones:

Saber usar los números de dos dígitos, en forma oral y escrita, comparar y cuantificar colecciones, para ordenar los elementos de una colección e identificar objetos y, a la vez, que los dígitos adquieran valores diferentes por el lugar que ocupan. También, resolver problemas sencillos que impliquen sumas o restas con distintos significados (agregar, unir, igualar, quitar, buscar un faltante).

- Medición:

Los alumnos de 1ero. necesitan tener nociones de longitud, capacidad, superficie, peso y tiempo; conocer las propiedades de los objetos que son útiles para comparar estas magnitudes.

- Geometría:

Los niños de 1ero. necesitan saber identificar diferentes formas, con características que las hacen parecerse y diferenciarse de otras en su entorno. Además, habilidad para ubicarse en un plano al recorrer trayectos y representarlos gráficamente.

- Tratamiento de la información:

Los alumnos de 1ero. necesitan utilizar la información de las ilustraciones de su libro de texto u otras fuentes para inventar y resolver problemas sencillos. ⁷

1.9 Explicación que ofrece de la realidad

Desde muy pequeño el niño va aprendiendo a resolver operaciones que surgen de su vida diaria, maneja elementos básicos que le ayudan a entender su mundo y a desenvolverse mejor en nuestra civilización.

Todo lo va logrando con la socialización, primero en su casa después en el jardín de niños, la primaria, en donde va

⁷ *Ibidem*

manejando objetos concretos y pone en marcha los procedimientos adecuados, además de la interacción con sus semejantes.

Así, el alumno hace repartos en forma equitativa, precedido de un razonamiento finca una base sobre lo que va a ser y querer lograr, ejemplo: al hacer una compra, busca soluciones a cuestiones de cuánto cuesta y cuánto debe de sobrarle, y en todo esto el alumno vincula su vida diaria al conocimiento matemático. Por lo que el aprendizaje se logrará mediante la acción sobre objetos y situaciones que el contexto presente, la reflexión sobre su propia acción y los resultados que ella produce en los objetos y personas del medio y la interacción permanente con los otros.

Para la enseñanza de la Matemática se requiere utilizar los siguientes procesos: Objetividad, Simbolismo y Abstracción.

Objetividad, ejemplo: tengo 3 chocolates, uno para mi papá, otro para mi mamá y este para mí.

Simbolismo, ejemplo:

$$1 + 1 + 1 = 3$$

El niño reemplaza los chocolates por los signos y números.

Abstracción, cuando el niño se apropia del conocimiento y lo aplica para resolver sus problemas cuando así lo requiere, ejemplo: cuando va a comprar a la tienda, cuenta el dinero (sumando las monedas), cuenta el cambio (restando), cuenta cuántos dulces alcanza a comprar con el vuelto (multiplicación), y al repartir los dulces con sus hermanos (divide).

Los niños inventan sus propios juegos, por ejemplo: los botes de Coca le infieren un valor de 5; a los de Pepsi, 10; a los de Fanta, 20 y a los de Zuba, 50; y una copa vale 100. Forman una torre con los botes, y en la punta se acomoda la copa; los niños se retiran a un distancia convenida, desde la cual avientan una pelota para derribar la torre. Los botes derribados se suman y gana el que llegue a 1000 puntos. Este es el juego de los "botes", con él aprenden a sumar y a respetar los reglamentos que ellos mismos redactaron, usando el razonamiento logístico.

Este juego sirve de incentivo para que terminen pronto otras actividades. El niño que va terminando se incorpora a los jugadores.

1.10 Fundamentación Psicopedagógica

Antecedentes Históricos.

En relación con la preparación que el niño de primer grado requiere "para el aprendizaje de conceptos matemáticos, es necesario tomar en cuenta que, en el pensamiento del niño, los conceptos lógicos proceden de los numéricos. Por tanto, el niño requiere de una preparación específica que le facilite el paso de su pensamiento prelógico al lógico, y le capacite para comprender en etapas subsecuentes, conceptos tales como: Numérico, Espacio, Tiempo, Medida, etc., y las operaciones que implican".⁸

De lo antes mencionado, se desprende la necesidad que tiene el niño de que se le proporcionen experiencias, tanto en el aspecto lógico como en el cuantitativo, los cuales asimila intuitivamente. Al mismo tiempo que le sean matemáticamente valiosos, debe satisfacer los requerimientos para el desarrollo normal de su pensamiento. Esto es posible, ya que las investigaciones realizadas acerca de la mente han puesto de manifiesto que las estructuras mentales y las estructuras

⁸ Jean Piaget, V. y B. Inhelder, La génesis de la estructura lógica elementales, Guadalupe, Buenos Aires, 1967, p.34

Matemáticas son isomorfas, por lo que dichas experiencias también pueden utilizarse como evaluación del estudio o etapa en que se encuentra el niño.

Es indispensable comprender los procesos psíquicos y el concepto matemático que intervienen en la formación del niño. Ya que estos procesos tienen orden de sucesión en la integración de un concepto de percepción, abstracción y generalización en cada alumno.

Después de un contacto inmediato con el sector más destacado de la realidad ambiental, resulta la percepción. El ser humano desde que nace debe de integrarse a un mundo lleno de elementos que, poco a poco, irán entrando a formar parte de su ambiente, y con los que debe tener estrecha relación o interacción para servirse de ellos o actuar en función de ellos. Estos elementos constituyen lo que llamamos estímulos y no tienen en sí mismos características generales y particulares.

Para poder captar el ambiente lleno de estímulos, para conocer ese mundo en el que se va a vivir "el hombre dispone de las funciones llamadas senso-perceptivas (conjunción de la sensación con la percepción, que son la base del conocimiento y,

por tanto, de la actividad intelectual. Nada hay en la mente que no haya entrado a través de estos mecanismos".⁹

Los estímulos sonoros, visuales, táctiles y olfativos del mundo externo, llegan por la vía del sistema nervioso central a través de los órganos sensoriales y son sometidos a un sistema de filtración; es decir, se produce una especie de selección de estímulos determinada por las condiciones y necesidades del sujeto y la naturaleza de los propios estímulos; después, éstos llegan a la corteza cerebral y a las áreas conexas del cerebro medio, y en ese momento es cuando se experimentan sensaciones.

La interpretación que se da a esas señales, o sea, la percepción, resulta del refuerzo de esas sensaciones con experiencias anteriores, ideas, imágenes, así como el aprendizaje, que juega un importante papel en la interpretación de las sensaciones.

La percepción es susceptible de verse afectada por las actividades mentales, estados emocionales y necesidades del sujeto.

⁹ Uhonlur Phillips. Los orígenes del intelecto según Piaget, Fontancia, Barcelona, 1972, p.92

"De los estímulos percibidos, la mente va a efectuar una abstracción, o sea, va a aislar mentalmente o a considerar por separado las cualidades o sólo una cualidad de un objeto".¹⁰

1.10.1. El juego y su evolución

Definición de la palabra juego

"(Del lat. locus: chanza, diversión) m. Acción y efecto de jugar. Ejercicio recreativo sometido a reglas, y en el cual se gana, se pierde o, en algunos, se empata".¹¹

En la Enciclopedia de Educación Infantil, Wimm Ralph dice al respecto que el juego es un "tipo fundamental de ocupación del niño normal".

Entre las teorías sobre el juego destaca la de Spencer, conocida como Energía Superflua, que dice que el juego es la descarga agradable y sin finalidad de un exceso de energías.

Lazarus y Steinthal adoptaron un punto de vista contrario a Spencer: definen el juego como "descanso", basándose en que la recreación es posible equilibrando la

¹⁰ R. Lovell. Didáctica de las Matemáticas; sus bases psicológicas. Morata, Madrid, 1962.

¹¹ Diccionario Enciclopédico Quillet, Ed. Mexicana, 1978, Vol. 7, p.287

fatiga nerviosa de una parte del sistema que trabajó por otras que han permanecido en descanso.

K. Groos, notable por sus experiencias sobre el juego comparado entre el niño y los animales jóvenes, presenta una postura ecléctica entre las teorías anotadas: "El juego es un ejercicio de preparación para la vida y cada especie desarrolla, mediante él, algunas virtudes específicas que luego le ayudan a subsistir".

Rafael Chávez, en su manual de juegos dice: "El juego es una actividad lúdica que contribuye a preparar para hacer y ser en la vida conforme a un ideal".

Karl Bühler dice que el juego proporciona un "placer funcional" más que apetitos físicos, y que este placer funcional es motivado por la oportunidad de "un trabajo creador del pensamiento puesto en juego":

Freud lo define como un aspecto ludoterápico, que reemplaza en los niños a los clásicos métodos de interpretación de los sueños o de la dialéctica introspectiva; siendo el juego el lenguaje natural del niño, el mtro. puede

hallar en su expresión más honda, tanto un diagnóstico como un tratamiento.

“El diagnóstico representaría el pasado, el tratamiento el futuro, y el presente está dado en el niño que se dispone a jugar.”¹²

Montessori define el juego como “la liberación del alma del niño”.

Según esta especialista, aprender jugando siempre proporcionará aprendizajes significativos en los niños de entre 6 y 7 años.

Para Montessori, los juguetes son algo inferior en la vida del niño, pues éste sólo les elige cuando no dispone de algo mejor:

“Cada minuto que transcurre es precioso para el niño, pues representa el paso de un ser inferior a otro superior. En efecto, el niño crece y se desarrolla continuamente, todo cuanto se refiere a los medios de desarrollo es fascinador para el niño y olvida la actividad ociosa”.¹³

¹² SEP, Didáctica sobre Actividades Creadoras y Prácticas. Juegos organizados y actividades de Educación Física, Instituto Federal de Capacitación del Magisterio, México, 1968, pp.57-58

¹³ María Montessori, El niño. El secreto de la infancia, Ed. Diana, 2da. ed., julio de 1994, pp.193-194

“Los juguetes pueden ser una buena solución para resolver los numerosos casos en los que vemos alumnos que terminan una actividad antes que otros, en los casos en los que el maestro necesita trabajar sólo con una parte del grupo, o bien cuando el mtro. tiene que atender algún asunto administrativo”.¹⁴

Por su parte, Jean Piaget lo define así: “El juego, entendido como lo que es y no como una actividad de aprendizaje representa un espacio transicional, en donde se recrea la conflictiva infantil, estableciendo las bases de la actividad propiamente simbólica. Dicho de otra manera, el juego entendido como un espacio transicional, actúa como puente al mundo de lo simbólico. Hablar del juego en esta perspectiva es entenderlo en relación con y por el aparato psíquico. No se le puede explicar sin implicar la realidad psíquica, el inconsciente, las pulsiones, el deseo, la represión”.¹⁵

“...incluso lo que los escolares puedan hacer de serio y de válido en clase tiene su origen en el juego, dado que lo que el niño puede realizar como trabajo será falso y sin creatividad sino encontró en el primer espacio potencial, que como la prefiguración de todos los playgrounds, esta parte del juego,

¹⁴ Elizabeth Hainstock. Enseñanza Montessori en el hogar. Los años escolares., Edit. Diana, México, 1972, p.15

¹⁵ Jean Piaget. La formación del símbolo en el niño, FCE, México, 1994, pp. 123-126

que, de la manera más paradójica, es la condición de su verdad".¹⁶

La actividad lúdica y su evolución en el niño

¿Desde cuando se puede considerar que comienza el juego? "La cuestión se plantea desde el primer estadio; es decir, desde el de las adaptaciones puramente reflejas"¹⁷

En el segundo estadio, el juego parece ya formar parte de las conductas adaptativas, y un esquema no es jamás en sí mismo lúdico o no lúdico y su carácter de juego no proviene sino del contexto o del funcionamiento actual.

Durante el tercer estadio, el proceso sigue siendo el mismo, pero la diferenciación entre el juego y la asimilación intelectual es un poco más acentuada. La acción sobre las cosas se transforma en juego cuando el fenómeno nuevo es "comprendido" por el niño y no ofrece ya alimento o búsqueda propiamente dicha.

¹⁶ Cit. en Sociedad y trabajo de los sujetos en el proceso de enseñanza-aprendizaje, Antología y anexo, UPN, México, 1988, pp.215-216

¹⁷ Jean Piaget. La formación del símbolo en el niño, FCE, México, 1986, pp.126

En el curso del cuarto estadio, o estadio de la coordinación de los esquemas secundarios, se puede señalar la aparición de dos novedades relativas al juego: en primer lugar, las conductas más características de este período es la aplicación de los esquemas conocidos a situaciones nuevas que son susceptibles de continuarse por intermedio de manifestaciones lúdicas, en la medida que son ejecutadas por pura asimilación.

En segundo lugar, la movilidad de los esquemas permite la formación de verdaderas combinaciones lúdicas y el niño pasa de un esquema a otro no ensayándolo sucesivamente sino simplemente y sin ningún esfuerzo de adaptación.

En el quinto estadio el juego se presenta bajo la forma de una extensión de la función de la asimilación, más allá de los límites de la adaptación actual. Los rituales de este estadio continúan a los del precedente, con la diferencia de que los del cuarto estadio consisten en repetir o asociar esquemas ya constituidos en un fin no lúdico, simplemente, mientras que los de éste se constituyen casi en lúdicos y testimonian una mayor fertilidad de combinaciones.

Con el sexto estadio, el símbolo lúdico se destaca del ritual bajo la forma de esquemas simbólicos, gracias a un proceso decisivo en el sentido de la representación.

En conclusión, tanto cuando se trata de la inteligencia como de la imitación y de las conductas lúdicas -las tres exclusivamente sensorio.motores-, la imitación prolonga la acomodación, el juego prolonga la asimilación y la inteligencia las reúne a todos, sin interferencias, complicando esta situación simple. Con las conductas diferidas interiorizadas que marcan los comienzos de la representación, la imitación -que desarrolla entonces una acomodación a los objetos ausentes y no solamente presentes- adquiere por esto mismo una función formadora de "significantes" con relación a las significaciones (adaptadas o lúdicas), según emanen de la asimilación acomodada actualmente o de la asimilación deformante, características de la inteligencia y del juego.¹⁸

¹⁸ *Ibidem.*

Observación de la elección de juegos y la manera de jugar para inferir niveles de pensamiento en los niños

Jean Piaget no sólo sugiere ingeniosas tareas físicas para evaluar los niveles del pensamiento infantil en áreas específicas, sino que también da una serie de procedimientos para determinar las capacidades intelectuales y las deficiencias del niño en un nivel dado. El mtro. puede utilizar este marco de referencia, así como las oportunidades de observar a los niños entregados a una diversidad de actividades e intereses, tal como se ilustra aquí, para llegar a un cálculo aproximado de su nivel de pensamiento en determinadas áreas específicas.¹⁹

Juegos	Características	Nivel de pensamiento
Juego de las escondidas.	El que se esconde está, a menudo visible, ya que es incapaz de tener la perspectiva del que busca.	Preoperacional
Juego de las canicas.	Juego paralelo. Se apunta y se lanza sin reglas específicas.	
Juego del gato.	Se juega con estrategias sencillas, no se pueden tomar en cuenta jugadas ofensivas y defensivas al mismo tiempo.	
Juego de las escondidas.	El que se esconde evita ser visto, teniendo en cuenta la perspectiva del que busca.	Operacional concreto

¹⁹ Introducción a Piaget. Pensamiento, aprendizaje, enseñanza, Ed. Labinowicz, México, 1986, p.164

Juego de las canicas.	Juego de cooperación con reglas específicas.
Juego del gato. (dos dimensiones)	Se emplean al mismo tiempo estrategias ofensivas y defensivas
Damas Juego del gato (tridimensional)	Se utilizan múltiples variables y una gran cantidad de combinaciones. De operaciones concretas avanzadas a Operaciones formales.
Monopolio. Juego de concentración mental.	Se usan múltiples estrategias complejas que influyen con anticipación; esto es, afirmaciones hipotéticas (si...entonces)
Juego de ajedrez.	

Así, el acto de inteligencia desemboca en un equilibrio entre la asimilación y la acomodación, en tanto que la imitación prologa a esta última por sí misma. Se puede decir que el juego es esencialmente asimilación o asimilación que prima sobre la acomodación.

El juego comienza por confundirse casi con el conjunto de las conductas sensoriomotoras de las cuales no constituye sino un polo: el de los comportamientos que no necesitan acomodaciones nuevas y se reproducen por puro "placer funcional" ("Funktionslust", de K. Bühler), el juego de imaginación constituye una transposición simbólica que somete las cosas a la actividad propia, sin reglas ni limitaciones.

Así pues, se encuentra que "la evolución del juego, que sin cesar interfiere con la de la imitación y la representación, en general, permite disociar los diversos tipos de símbolos, a partir de aquel que, por su mecanismo de simple asimilación egocéntrica, se aleja hasta el máximo del signo y hasta aquél que, por su naturaleza de representación, a la vez acomodaticia y asimilativa, converge con el signo conceptual sin confundirse".²⁰

Didáctica del Juego

" El juego del niño no es utilitario aun cuando juegue imitando a hacer cosas, el niño nunca piensa en hacer algo que le reditúe beneficio económico".

Esa voluntad del niño en hacer lo que quiere y cuando lo desee, va perdiendo autonomía conforme el juego infantil va modificándose por el juego dirigido predeportivo y, finalmente, por el deporte.

En este proceso, es donde el Maestro deberá dar sus ordenes en tal forma disimulada con el fin de que el niño no se

²⁰ Jean Piaget, op. cit., p.145

dé cuenta que está haciendo lo que el Maestro desea y crea que hace lo que a él le gusta.

Si el Maestro no varía su repertorio de juegos, caerá en una monotonía y el placer que el juego proporciona al niño se derrumbará.

El juego se aplica antes de la edad escolar, antes de cualquier trabajo y antes que toda necesidad verdadera se desfogue. .

Claro que muchos juegos en lugar de ser un verdadero desfogue, constituyen un gasto tremendo de energía nerviosa y física. Un síntoma de salud en el niño es cuando al término de la jornada diurna, el pequeño llega agotado cansado.

El juego del niño es una actividad vital, por ello resultarán aburridos e ineficaces todos los programas educativos que no utilicen el juego como un medio de educación.

"El niño busca el triunfo en el juego porque le es indispensable para un desarrollo equilibrado". " El niño cuando no alcanza victorias, no desarrolla debidamente su

psiquis y, como consecuencia, su organismo", las victorias son indispensables para él porque le irán dando confianza en sí mismo y a la vez son un estímulo de superación.

El Maestro deberá preocuparse de que las victorias entre los niños se vayan repartiendo equitativamente, bien favoreciendo siempre que sea posible al más débil, pero teniendo mucho cuidado de hacerlo discretamente con el fin de que el victorioso no se dé cuenta, ya que en caso de ser descubierto el Maestro; los resultados en vez de ser positivos serán sumamente peligrosos para la psiquis del niño al que se favoreció,.

El desarrollo ascendiente de los juegos conforme a su edad

" De los seis a los siete años, a esta edad el niño prefiere los juegos de "imitación ficticia"; se imita a los animales, a las máquinas, a los barcos, etc; Esta imitación va ligada con la fantasía y los sueños (hadas, exploradores, aviadores, indios, etc.)".

" De los siete a los ocho años, tienden a imitar las labores de trabajo", por ejemplo las niñas trataran de imitar a mamá

en sus quehaceres, los niños al papá en su trabajo pero los mayores no comprendan esta actitud de los niños y se mofan de ellos, entonces el niño al no comprender esa burla de su mayores se refugia en su imaginación y al darse cuenta que no está solo que a su alrededor tiene compañeros menores que él, es cuando se forma vigoroso, impone su juego, se hace obedecer e incluso los llega a dominar físicamente, entonces el niño descubre un tipo de juegos: organiza concursos, entabla luchas y por su dominio físico e intelectual siempre saldrá victorioso y será admirado por los más pequeños.

" De los ocho a los nueve años. Aquí entra en la fase del " juego ascendente", sus compañeros son mayores, entonces él se siente inferior, su calidad de héroe en el juego colectivo descendente cae por tierra. Como el grupo es mayor, él participa como mirón y entonces admira a sus compañeros del nuevo grupo como sus héroes y trata a toda costa de participar en las actividades de sus nuevos compañeros.

" De los diez a los once años, empieza a dominar el niño su cuerpo, refrena su juego, aprende a callarse y tener en cuenta al vecino y retrocede ante el egocentrismo y ya puede practicar

el juego en grande, colectivo, en la medida de ese doble progreso".

El niño se acerca a la fase del juego verdaderamente cooperativo en donde la división del trabajo le proporciona un papel preciso.

Los juegos de grupo, sobre los que se ha tratado antes y en otro lugar (Kamii y De Vries, 1980) son situaciones ideales para el intercambio de opiniones entre los niños. En los juegos de grupo, los niños se encuentran motivados para comprobar las cuentas y el cálculo de los otros, para ser capaces de enfrentarse con lo que hacen trampa o se equivocan. Corregir y ser corregido por los compañeros es mucho mejor que lo que pueda aprenderse con la fichas de trabajo. Cuando niños, rellenan las fichas de trabajo, hacen solos su trabajo y no comprueban el pensamiento de los otros.

Además, cuando terminan la ficha recurren al maestro para que éste juzgue la corrección de cada respuesta. Esta dependencia de la autoridad adulta resulta negativa para el desarrollo tanto de la autonomía como de la lógica del niño. En los juegos de grupo, los niños son mucho más activos y críticos mentalmente, y aprenden de ellos mismos para saber si su razonamiento es correcto o no.

De los once a los doce años . A medida que avanza su valor físico intelectual y moral, sube en categoría en el seno de grupo de iguales. Ya que adquiere los medios necesarios para imponerse a los niños menores".

La competencia, el talento organizador, la autoridad y fuerza corporal le hacen el jefe de los juegos.

" Hay juegos de interpretación de expresiones : que son los juegos posturales. La práctica de estas posiciones y la estricta vigilancia del maestro va creando en sus alumnos un hábito de correcta postura", siendo ésta la meta de estos juegos ya que con ellos se logrará evitar serias perturbaciones anatómicas y fisiológicas en los niños por las malas conformaciones de su cuerpo. a causa de los vicios adquiridos por sus incorrectas posturas.

Juegos de imitación

El Mtro. dará las indicaciones de que los niños imiten el ruido del viento.

Juegos tradicionales

Son las canicas, con sus siete variaciones para jugarlo, exclusivamente practicado por los varones, “el trompo” que lo juegan los niños de 7 a 12 años, por ser la época de mayor actividad de este pasatiempo.

“La roña”. Este juego se puede realizar mixto. “La cuerda”- Es bonito pasatiempo para las niñas, su variedad es la siguiente: el reloj, el mole, el cartero, la maquina y el abecedario.

“Los huesitos”. Con huesitos de chabacanos se puede realizar, es mixto.

Los “encantados” se puede realizar mixto.

El “Bebeleche” o avión. Se puede realizar mixto.

El “Papalote”, no tiene edad ni sexo para practicarlo.

El balero. Es exclusivamente para varones

El burro castigado. Es exclusivamente para varones.

Juegos organizados para 1o. y 2do. año

Bolos, carrera de relevos, carreras de equilibrio, carrera de obstáculos, carrera de embudos, carreras de estafetas, carrera de papas, caza de animalito, el ciego, el mar agotado, el cazador, el gorrión y la abeja, el gato y el ratón, el domador, el campanero, el negrito trabajador, el cangrejo, el arriero, el túnel, los luchadores, balón numerado, blancos y negros, carrera del pañuelo, carrera de corcholatas, pelota final, tirar los palos, dos sí tres no, relevos de lanzadera, carreras de clavos, relevos de basquetbol, relevos de beisbol, balón al vuelo, desollar la víbora, el túnel, calles y avenidas, lucha con cable, correr las bases, caballeros y caballos, saltar el palo, darle leña a, tirando el palo, el cordel, la esquina, caza en círculo, pelota bateada, etc.

Rondas infantiles tradicionales para el primer ciclo

Son rondas los juegos populares de los niños, con canto y evoluciones: La huerfanita, La marisola, La canasta, La rueda de San Miguel, Arroz con leche, La muñequita vestida de azul, Naranja dulce, limón partido, San Miguelito, La viudeta de Santa Isabel, Angel de oro, Milano, Hebritas, hebritas de oro, La pájara pinta, A la víbora, víbora de la mar, Doña Blanca, Amados

Señores, Caballito blanco, San Serafín del Monte, Matarilerilerón, Pececito de oro, etc.²¹

Juegos de mesa

La lotería, El dominó, La baraja, Serpientes y escaleras, El coyote, Memorama, Damas chinas, Ruleta, Juego de la Oca, Palillos chinos, Parchis, Timbiriche, Turista, etc.

“Los juegos simbólicos (Piaget), de ficción (Ch. Ruhler) o de imitación (J. Chateau). En esta etapa, un palo de escoba pasa a ser un caballo, una lata vacía será un automóvil, etc. En concordancia con la aparición de juegos de “hacer como si”, en los que se interpretan los roles adultos, tratando de entender, de esta forma, el mundo que lo rodea, aparece en el niño la mímica.

Del juego puramente individual, él pasará al juego paralelo y, entonces, tratará de incorporar a otros en sus ficciones. A partir de este momento, ya no le basta al niño que su ficción valga para él, es necesario que se torne verosímil. Ya no se contenta con que la varita mágica de lo imaginario haya transformado el melón en carroza; es preciso que otro acepte subir a ella. Desde este punto de vista, el juego de ficción contribuye a socializar al niño, el “juego reglado” que pertenecería al tercer estadio.”²²

El primer elemento fundamental con que el niño debe contar es la comprensión de cómo es el niño en esta edad: su pensamiento, sus afectos, sus capacidades motrices, sus posibilidades de socialización. A partir de allí, se entiende la

²¹ SEP Didáctica sobre actividades creadoras y Prácticas. Juegos organizados y actividades de Educación Física, Instituto Federal del Capacitación del Magisterio, México, 1968, pp.58-165

²² Joseph Lef y Brunelle Lucien. La verdadera naturaleza del juego. Ed. Kapelusz, Buenos Aires, 1978, p.29

importancia que tiene estimular la imaginación y la fantasía infantiles, sobretodo en los primeros estadios.

Esto es, plantear un clima determinado y ciertas situaciones que pueden surgir de un relato, una pregunta, un hecho casual sucedido en el aula, o de otras muchas formas y, a partir de allí, dar libertad y oportunidad a los niños para que continúen desarrollando espontáneamente la actividad, interfiriendo ese desarrollo lo menos posible, o integrándose en él.

“Si se plantea adecuadamente y formalmente, o sea por sus elementos técnicos, por algún nivel de rendimiento la necesidad de evaluar o mostrar eficiencia, esto destruye totalmente el sentido educativo que puedan tener los juegos y las actividades expresivas”.²³

1.10.2. La epistemología Genética

“La epistemología trata de la teoría del conocimiento, y se plantea una serie de preguntas como las siguientes: ¿Se puede alcanzar un conocimiento real?, si es así, ¿Cuáles son los

²³ Aquino, Francisco. Cantos para jugar, Ed. Trillas, México, 1985, pp.18-19

orígenes del conocimiento?, ¿Adquirimos el conocimiento razonando o mediante una experiencia directa con el mundo externo? ¿cuáles son las relaciones que existen entre los componentes objetivos y subjetivos de la situación epistemológica, esto es, entre la persona y su medio ambiente? ¿hay una diferencia entre las cosas que parecen que son y lo que son realmente?, etc." ²⁴

Piaget pensó que sería muy deseable el tratar los temas filosóficos mediante métodos científicos. Creyó que sería fructífero investigar los problemas epistemológicos desde un punto de vista psicológico y, especialmente, aplicando los métodos científicos que se utilizan en psicología. Por ejemplo: los problemas de la relación entre el que conoce y su medio ambiente o la innateidad de ciertas formas de conocimiento que se relacionan con la conciencia humana y son, por tanto, temas psicológicos. Estos temas deben ser tratados de una forma objetiva.

Piaget pensó también que podría ser útil un estudio genético. El conocimiento pasa por un largo período evolutivo, tanto en el individuo como en la sociedad. El estudio de este desarrollo en ambos niveles podrían brindarnos un amplio panorama sobre las etapas más maduras o, por lo menos, ulteriores del conocimiento individual y colectivo. Por esta razón,

²⁴ Piaget y la teoría del desarrollo intelectual, pp.196-199,218-219

son importantes para la epistemología tanto el estudio genético (o evolutivo) del niño, como el estudio histórico de conocimiento.

Piaget se interesó también en relaciones el rendimiento con siguiente del individuo con el incremento del conocimiento en una sociedad.²⁵

Como lo afirma Piaget, el conocimiento infantil es diferente al del adulto; sin embargo, tanto padres como maestros exigen el comportamiento del niño a la altura de ellos. El pensamiento infantil es diferente al del adulto. El maestro debe reconocer esto y, por tanto, intentar observar a los niños muy íntimamente en su intento de descubrir sus perspectivas únicas. He comprobado a través de mi experiencia que, efectivamente, el niño al manipular los materiales, el aprendizaje de las Matemáticas les resulta divertido y significativo. En segundo lugar, los niños necesitan manipular las cosas para aprender. Esta actividad constituye una gran parte de su conocimiento real. Los niños se encuentran más interesados y aprenden mejor cuando la experiencia es moderadamente novedosa; cuando se adquiere el conocimiento por medio del juego, que presenta cierto grado de dificultad para ellos y logra realizarlos. El niño en ese momento adquiere un conocimiento apegado a su realidad en el contexto

²⁵ Ibidem.

social; la asimila sin distorsión, en estructuras cognoscitivas corrientes y, también, suficientemente nuevas para que produzcan cierto nivel de conflicto; entonces, se promueve el interés y el aprendizaje, puesto que dirieron las estructuras cognoscitivas de un niño en un determinado nivel cronológico: todos los niños no encontrarán interesante el mismo acontecimiento, ni aprenderán de él. Los niños deben trabajar individualmente, con libertad, en tareas de su propia elección.

El pensamiento del niño progresa a lo largo de una serie de etapas, cada una de las cuales contiene puntos específicos débiles y fuertes. Los maestros deberían respetarlos, porque no hay que forzar a los niños a aprender un material para el cual no están preparados y, además, se les debería consentir el que aplicasen toda su capacidad intuitiva a los temas que se les imparte.

El maestro debe desplegar toda su sensibilidad para percibir las virtudes y los defectos de sus alumnos, alentando las primeras y sorteando los segundos. Es preciso que el maestro se baje de nivel, no nada más intelectualmente, sino también en su actitud y adopte ciertas conductas infantiles como es: acostarse en el suelo, arrastrarse, gatear, saltar, etc., si esto se hace con entusiasmo el niño se identifica con el maestro y éste puede

entrar a su espacio vital y la enseñanza-aprendizaje se da con menos contratiempo.

Los niños deberían intervenir más activamente con sus conversaciones, exposiciones, escritas, ejercer el control sobre su propio aprendizaje y dialogar entre sí.

La contribución de Piaget proporciona un amplio conjunto de datos y de teorías que brindan una base sólida para una orientación-progresiva en las escuelas. Hace mucho tiempo "John Dewey al rechazar los métodos tradicionales en educación intentó brindar una filosofía de la experiencia".²⁶ Señaló que estas ideas pedagógicas no son sólo idealistas sino prácticas.

Piaget postula los objetivos pedagógicos:

"El principal objetivo de la educación consiste en formar personas que sean capaces de hacer cosas nuevas y no simplemente de repetir lo que otras generaciones han realizado. Se necesitan hombres que sean creadores, que estén plétóricos de inventiva y que sean capaces de descubrir algo original. El segundo objetivo de la pedagogía consiste en formar mentes críticas, ávidas del licor de la verdad y que no estén dispuestas a aceptar gratuitamente todo lo que se les ofrece. El gran peligro que se cierne sobre nuestras cabezas consiste hoy en día en los tópicos, en las frases

²⁶ John Dewey. Experiencia and I dautuen. New Your C. Books, New York, 1963, p.45

hechas y que repiten como papagayos las masas. Tenemos que ser capaces de resistir esta presión crítica y de distinguir entre lo que es verdad y lo que es mera opinión. Necesitamos para ello alumnos activos, capaces de comprender por sí mismos, en parte gracias a su actividad espontánea y en parte también a través de los datos que les brindemos; alumnos que aprendan rápidamente a distinguir entre lo que es verídico y lo que es gratuito." ²⁷

1.10.3 Psicología Genética.

Para poder abordar la psicología genética es necesario definir qué se entiende por Psicología.

"La psicología es la ciencia que estudia los fenómenos psíquicos y trata de describir sus condiciones, leyes y efectos sobre los comportamientos humanos observables. La psicología trata de alcanzar un conocimiento objetivo de la vida mental.

La psicología del desarrollo, es una rama de la psicología cuyo objeto de estudio se centra en los cambios y evolución que ocurren en el desarrollo del ser humano. A lo largo del tiempo, en el curso vital del individuo, la psicología del desarrollo nos muestra como un organismo particular (en este caso el niño) evoluciona desde su nacimiento hasta su madurez, en el plano de comportamiento".²⁸

²⁷ Piaget Rediscovered.

²⁸ Manuel Salvat. Enciclopedia Salvat para todos. Ediciones Salvat, Tomo 8, Pamplona, 1962, p.4090

Teniendo en cuenta que la psicología genética se refiere a los mecanismos de la herencia, el estudio de la inteligencia y de las percepciones, es necesario explicar las funciones mentales por su desarrollo en el niño.

Se considera que la teoría psicogenética de Jean Piaget respalda la presente propuesta, ya que trata el desarrollo individual del niño; hace un análisis de la evolución y propone su explicación interaccionista acerca de la adquisición del conocimiento en general.

En relación al desarrollo mental del niño, se ha generado una corriente pedagógica llamada pedagogía operatoria, cuyo fin es aplicar las ideas derivadas de la teoría psicogenética a la educación. Las actividades que se realizaron y que se proponen en la presente investigación, están basadas en ella.

El modelo teórico de la psicología del desarrollo es de tipo biológico, y se sustenta en dos aspectos fundamentales:

A) La dotación genética del individuo y B) La interacción del individuo con su medio ambiente, lo cual se concretiza en experiencias físicas y mentales.

La psicología genética trata de los orígenes del comportamiento y de sus modificaciones sucesivas desde el nacimiento del individuo, hasta su etapa adulta y nos explica, en la medida de lo posible, el cómo y el porqué de estas modificaciones.

I.10.4. Funciones del Comportamiento.

Adquisición del conocimiento:

Tomando en consideración el proceso psicológico del alumno y las estructuras lógico-Matemáticas que se van adquiriendo a través de ese desarrollo, el maestro puede facilitar el aprendizaje al alumno; es decir, el niño adquirirá el conocimiento si se le toman en cuenta sus emociones, inteligencia, conducta y afectividad, centrándose la atención en el educando mismo, como sujeto de su propia educación en el proceso de aprendizaje y no en la enseñanza, ya que lo que más interesa es: cómo el profesor pueda facultar el aprendizaje significativo para el niño.

Para que el alumno aprenda, es primordial que el conocimiento sea necesario para él, que sea de acuerdo a sus intereses.

Una de las vías a seguir se basa en el intento de renovación pedagógica que surge de la investigación basada en la Psicología Genética de Jean Piaget, llevada a cabo por un equipo de maestros, psicólogos y pedagogos.

Los objetivos fundamentales de esta pedagogía son:

- Tomar en consideración, en cualquier aprendizaje, la génesis de la adquisición de conocimiento.

- Hacer que todos los aprendizaje se basen en las necesidades y en los intereses del niño.

- Ha de ser el propio niño quien elabora la construcción de cada proceso de aprendizaje, en el que se incluyen tanto los aciertos como los errores, ya que estos también son pasos necesarios en toda construcción intelectual.

- Convertir las relaciones sociales y afectivas en tema básico de aprendizaje.

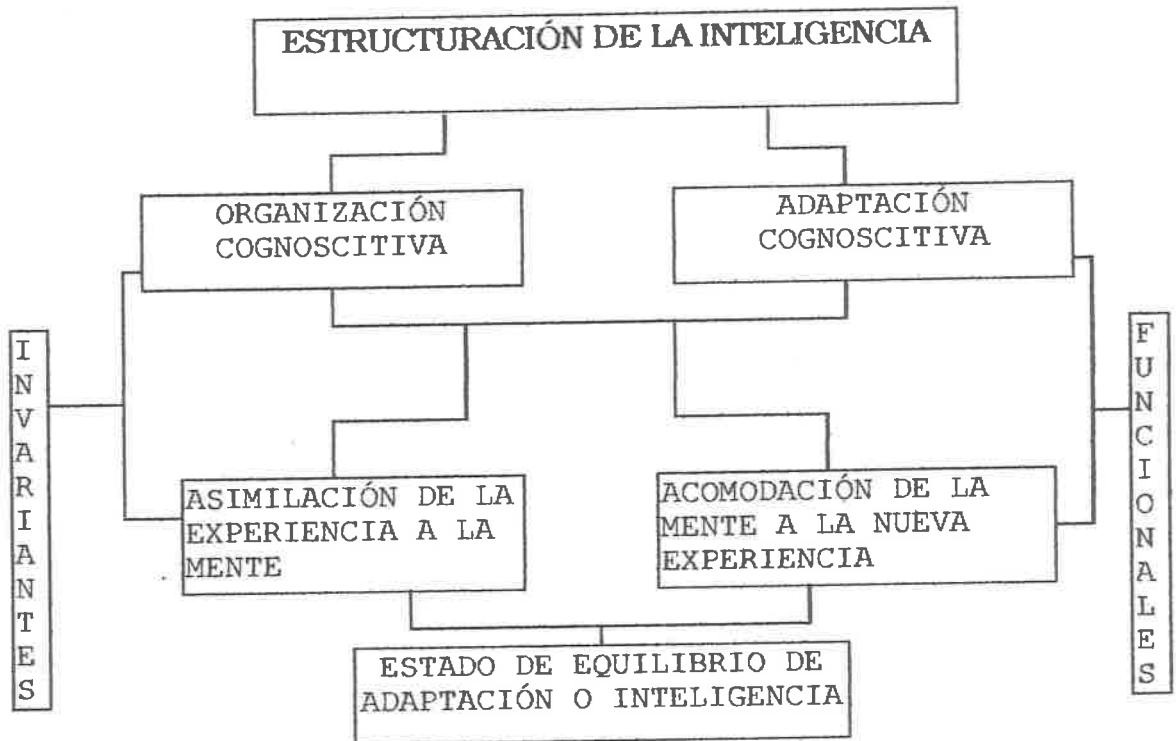
- Evitar la separación entre el mundo escolar y el extraescolar.

Todos estos objetivos nos hacen ver que el niño ha de ser protagonista de su propia educación, y que "inventar es comprender".²⁹

Se debe considerar al alumno como sujeto de su propia educación, capaz de dirigir en forma adecuada sus actos, respetando sus acciones, sus virtudes, sus defectos, aciertos y errores, para llegar al conocimiento, considerando, así mismo, los procesos psicológicos correspondientes a la evolución del individuo.

En la resolución de problemas matemáticos el docente debe cuidar que sean referentes a lo que el niño maneja fuera del contexto escolar y acordes con sus intereses, necesidades personales y sociales. Al respecto propone su explicación interaccionista. Por medio de la acción física y mental, los objetos son asimilados y acomodados a las estructuras mentales:

²⁹ Nesca Grau "Aprender siguiendo a Piaget". en Monserrat Moreno. La pedagogía operatoria. Laila, Barcelona, 1983, pp. 313-320, Cit. p. Antología Teoría del Aprendizaje. UPN, México, 1987, p. 444



Adaptación. Se da en el alumno como una constante búsqueda de nuevas formas de captar más eficazmente su entorno. Si en todo lo que lo rodea al niño encuentra una serie de problemas, que de alguna manera tiene necesidad de resolver, despierta su interés, ya que le son significativos. Así el niño, día a día, está en una constante búsqueda de aceptar cada vez mejor el ambiente en que vive, y es en esos momentos cuando logra adaptar su pensamiento y, con ello, cambiar la organización de las estructuras cognitivas.

A medida que los niños se desarrollan, desde su nacimiento, conforme su potencial genético, cambia su comportamiento para adaptarse a su medio. En estos cambios de adaptación se hallan implicados dos procesos básicos: la asimilación y la acomodación.

Asimilación. Se produce una asimilación siempre que un organismo utiliza algo de su ambiente y lo incorpora. Integra conocimientos nuevos al aprendizaje anterior.

Acomodación. Reestructuración de los esquemas, de manera que formen esquemas esencialmente nuevos. Es un ajuste de la nueva información a las estructuras ya conocidas.

Los niños se adaptan a entornos cada vez más complejos, mediante el empleo de conductas ya aprendidas, siempre que sean eficaces (asimilación) y, modificando las conductas siempre que precise algo nuevo (acomodación). En la realidad el niño, la mayor parte del tiempo, utiliza varios procesos, aunque puede ocurrir que no utilice ninguno, por ejemplo: cuando el léxico o las cosas, los problemas resultan ajenos a sus conocimientos.

Otro factor que produce cambios en el proceso mental es la actividad. Un niño que actúa sobre su entorno explotando,

cuantificando, ensayando, observando o simplemente pensando activamente respecto a un problema, está realizando actividades que alteran sus procesos mentales. Va adquiriendo una creciente madurez física y aparecen, cada vez más, capacidades para actuar sobre el entorno y aprender de él.

Piaget considera que el niño está aprendiendo y recomienda formas de Actividad para aprender:

1.- Ejercicio: es un tipo de aprendizaje por contigüidad que no exige refuerzo. Se le puede considerar activado por el propio niño, antes que por estímulos ambientales. Entre los ejemplos puede mencionarse la mayor eficacia que con la práctica el infante adquiere en las actividades de gatear, palmeo, mover la cabeza, patear, etc.

2.- Experiencia física: es el proceso de aprender las propiedades de los objetos, por lo general mediante su manipulación. Es el proceso por el cual el niño aprende que los metales son en general más pesados que la madera o los plásticos, o que se puede modificar la forma de la arcilla. Gracias a este proceso el niño obtiene la información que necesita para resolver problemas más abstractos. Permitir que el niño aprenda por medio de la experiencia física directa y no estructurada que tiene de los elementos de un problema, constituye la técnica del aprendizaje por descubrimiento popularizado por los teóricos de la Gestalt y tiene parecido con técnicas que se emplean en las escuelas Montessori.

3.- Experiencia lógica-Matemática: es un tipo de aprendizaje superior que depende más de las propiedades físicas de los objetos, como en la experiencia física. Se trata del proceso por el cual el niño elabora reglas lógicas abstractas acerca de las

propiedades de los objetos. Piaget denomina "estructuras cognitivas a esas reglas (Phillips 1989) que como tales, configuran reglas de estrategia para la resolución de problemas. Se trata, por ejemplo, de saber que algunas operaciones pueden devolver la apariencia que tenían antes de la manipulación. Otras cogniciones que los niños aprenden consisten, por ejemplo, en el conocimiento de los efectos de orden, las reglas de clasificación y la constancia del objeto.³⁰

Los conocimientos deben ser acordes con la edad del educando. según la teoría que nos ocupa; la inteligencia del niño parte del organismo biológico y a través de su evolución biológica el niño va teniendo mayor nivel de conocimiento.

Unidades de desarrollo de la inteligencia según Jean Piaget

- Período sensoriomotor (seis estadios)

Ejercicio de los esquemas sensomotores innatos	0-1 mes
Reacciones circulares Primarias	1-4 meses
Reacciones circulares secundarias	4-8 meses
Coordinación de los esquemas secundarios	8-12
meses	
Reacciones secundarias terciarias	12-18 "

- Período de operaciones concretas

³⁰ Swenson Lelanc. "Jean Piaget, Una teoría maduracional cognitiva" en Teorías del aprendizaje, UPN, México, 1988, p. 206

subperiodo pre-operacional	2-7 años
Subperiodo pre-operacional	7-11 ó 12
Período de las operaciones formales	11-15

años

Estadio: "espacio de tiempo en que se estudia el proceso del desarrollo mental del niño desde una incipiente inteligencia, hasta un estado de mayor inteligencia".³¹

En cada uno de los estadios, el niño presenta modos de conducta y maneras de pensar con características diferentes. Las etapas son continuas y cada una se levanta sobre la anterior. Ningún niño normal puede saltarse una etapa, ya que cada una toma algo de la anterior. A estas etapas no se les puede asignar una fecha cronológica. Por el contrario, estas fechas pueden variar de una sociedad a otra, puesto que influyen factores del medio.

Período Pre-Operatorio. Es aproximadamente desde los 2 a los 7 años, en esta etapa el niño posee el lenguaje y es capaz de un pensamiento simbólico.

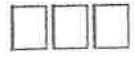
³¹ Jean Piaget. Fundamentos de la Teoría de Piaget en la Escuela Primaria. Edit. Dirección Federal, México, pp.7-8

Los aspectos sobresalientes que caracterizan esta etapa del desarrollo, los que concurren para la estructuración progresiva del pensamiento del niño son los siguientes: la función simbólica, las preoperaciones lógico-Matemáticas y las operaciones infralógicas (estructuración de tiempo y espacio).

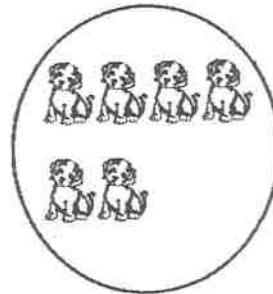
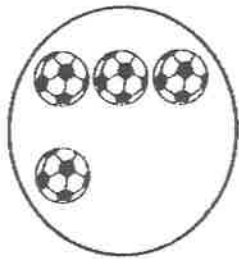
Las preoperaciones concretas de 7 a 12 años, son procesos fundamentales del niño que facilitarán en los alumnos el proceso de la lógica-matemática teniendo en cuenta que alcanzan su desarrollo. El maestro debe encauzar este potencial para que el alumno pueda elaborar su conocimiento por medio del juego, ya que en esta edad su pensamiento es simbólico.

Las preoperaciones lógico-Matemáticas son los procesos fundamentales que se operan en este período y que permiten al niño conocer su realidad más objetiva. Las operaciones más importantes al respecto son: La clasificación, la seriación y la noción de conservación de número.

La clasificación pasa por tres estadios: primer estadio, de tres a cinco años y medio. Los niños coleccionan figuras, reúnen objetos para tomar una figura en el espacio, para ello toman en cuenta sus semejanzas, ejemplo:



En el segundo estadio, de cinco años y medio a siete, el niño comienza a reunir objetos para formar pequeños objetos, ejemplo:

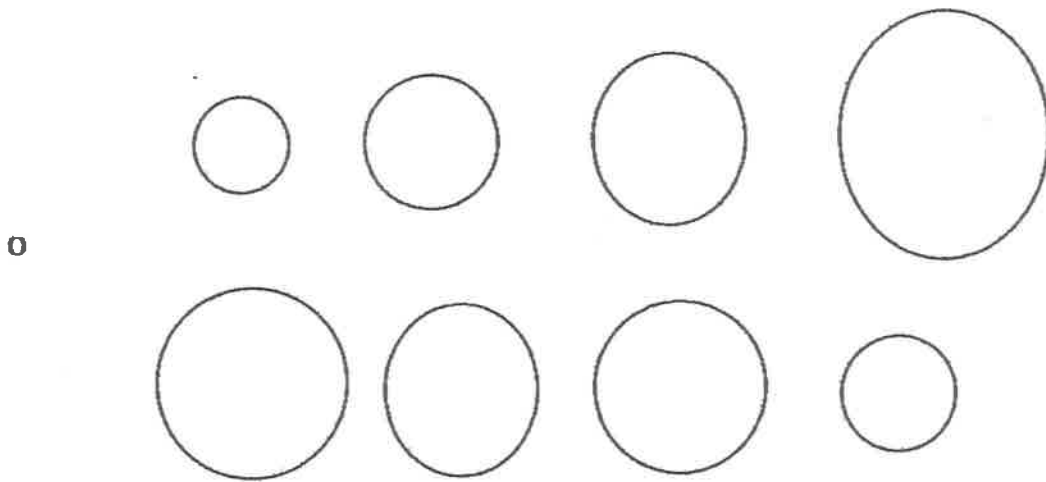


La seriación pasa, a su vez, por los siguientes estadios: el primer estadio es a los cinco años donde el niño establece la relación mayor que menor que, como consecuencia. No logra ordenar una serie completa de objetos mayor o menor o de más grueso a más delgado, o de frío a menos frío y viceversa, sino que hace parejas o tríos de elementos.

00



Segundo estadio, de cinco a seis y medio o siete años; el niño puede anticipar pasos que tiene que dar para construir la serie y lo hace de manera sistemática, donde se elige lo más grueso, lo más grande, lo más obscuro; por medio de todo esto, establece relaciones lógicas. Siendo la lógica un proceso natural, por tal motivo debemos promover al desarrollo de la lógica para que le sea más significativo el aprendizaje de las Matemáticas.



A la par de la noción de conservación del número es necesario que se elabore la noción de la cantidad que representa el conjunto. Aquí el alumno llega a la formalización.

Representación del número uno

Nombre del Número



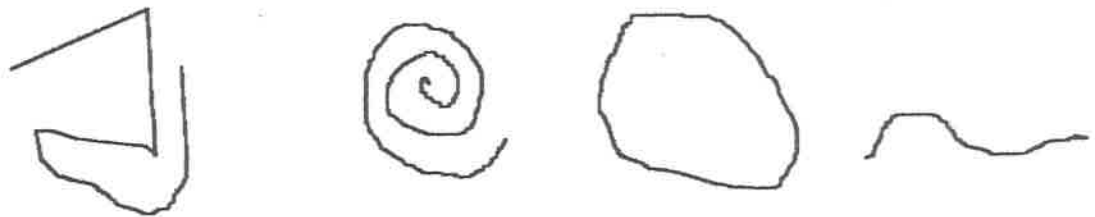
Uno - 1

Representación del número dos



Dos - 2

Las operaciones infralógicas. La organización del conocimiento se da alrededor de un marco de referencia espacio temporal. La estructura del espacio. Construye la estructura desde la proximidad, separado, abierto, cerrado, dentro, fuera, ordenamiento en forma lineal.



La estructura de tiempo. El niño mezcla el pasado con el futuro.

Período de las operaciones concretas (de 7 a 11 años). Este estadio lo analizaremos con más cuidado por ser en el que se encuentran la mayoría de los niños de 2do., según sus edades cronológicas.

Una vez desarrollados los estadios sensomotores y preoperatorios, que son la organización, preparación y el complemento de las operaciones concretas en donde el niño adquiere el concepto de número y conservación de la cantidad que representa un conjunto, seriación, clasificación, podemos pasar al estadio de las operaciones concretas.

I.10.5 Origen de las operaciones concretas.

Las operaciones, tales como la reunión de dos clases o la adición de los números, son acciones elegidas entre la más generales interiorizable y reversible (disociación y asociación, suma y resta). Todas están coordinables en el sistema de conjuntos.

$$\text{Suma } 1+1=2$$

$$\text{Resta } 2-1=1$$

Las operaciones concretas.

Estas pueden llamarse concretas en el sentido de que afectan directamente a los objetos y aún no hace hipótesis enunciadas verbalmente. Las operaciones concretas forman la transición entre la acción y las estructuras lógicas más generales que

implican una combinación y estructura de "grupo" coordinante de las dos formas posibles de reversibilidad.

Esas estructuras son: clasificaciones y seriaciones, correspondencia de un punto a otro de varios matices o tabla de doble entrada etc. Lo propio de esas estructuras, que llamaremos "agrupamientos" es el que constituyen encadenamientos progresivos que implican composiciones de operaciones directas, $B + B = C$

INVERSA $B - A = A$ IDÉNTICAS $A - A = 0$

TAUTOLÓGICAS $A - A = A$ ³²

Ejemplificación de las operaciones con número.

DIRECTAS $1 + 1 = 2$ INVERSA $2 - 1 = 1$ IDÉNTICAS $1 - 1 = 0$.

Seriación: es un proceso constitutivo, que consiste en ordenar los elementos según sus dimensiones crecientes y decrecientes.

³² Jean Piaget y Barbel Inhelder. Psicología del niño. La matemáticas en la escuela. México, 1981, p.248

Seriación creciente, segundo, minuto, hora, día, semana, mes, año, lustro, siglo.

900, 1009, 2350, 8450, 15900.

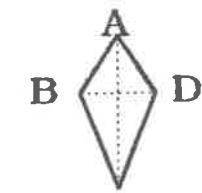
Seriación decreciente, Siglo, lustro, año, mes, semana, día, hora, minuto, segundo.

15900, 8450, 2350. 1900, 909.

Clasificación. Esta constituye, asimismo un agrupamiento fundamental cuyas raíces pueden buscarse en asimilaciones propias de todos los esquemas senso-motores. En este estadio los niños deben clasificar siendo cuestionados por sus maestros hasta llevarlos a la reflexión y llegar a la comprensión.

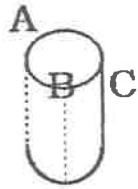
Es un error que tienen algunos mentores, sobre la idea de que sólo en el jardín de niños o en primer grado se deben hacer ejercicios de clasificación y seriación. En realidad, son muy importantes ya que son la base para llegar a la construcción de números. Ya no se trata de clasificar figuras geométricas por su forma, color o tamaño, sino que el niño las clasifica de acuerdo al estadio en que se encuentra.

Clasificación de cuerpos geométricos.

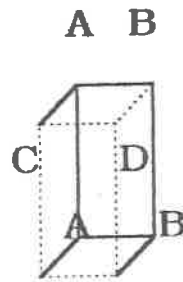


C

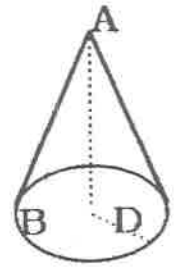
C



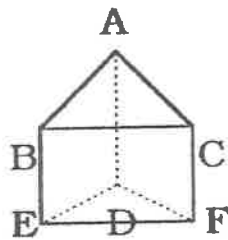
D



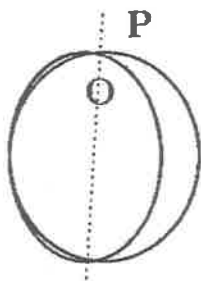
C D



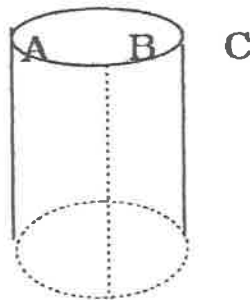
D



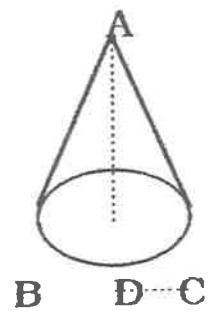
1.- Cuerpos redondos.



P

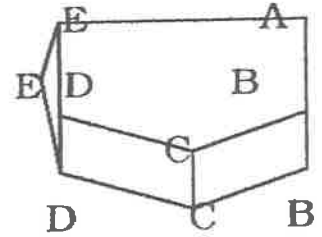
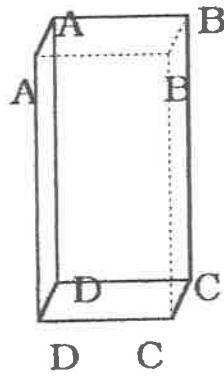
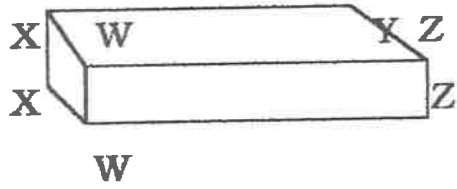


D

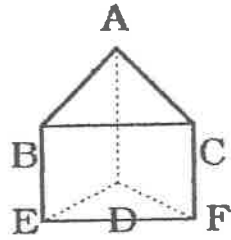


2.- Poliedros.

a) Prismas



b) Pirámides



Número. La construcción de números enteros se efectúa en el niño en estrecha ligación con las de las seriaciones y de las inclusiones de clase. No ha de creerse, en efecto, que un niño posee el número por el mero hecho de que haya aprendido a contar verbalmente. La evaluación numérica para él está unida en relación de tiempo atrás, a la disposición espacial de los elementos y en analogía (espacial de los elementos) estrecha con las colecciones figurativas.

Piaget demuestra claramente que cuando interviene la construcción del número es una síntesis efectuada por el sujeto, consiste en combinar la inclusión. (3 está bajo la clase de 4 o incluido en 4), y la seriación es el espacio (tres es más pequeño que cuatro), y en el tiempo (3 es antes que 4). El número se construye así en conexión con estos dos agrupamientos ya constituidos, que son la seriación y la inclusión, y como procede por su función, nace de una síntesis original, lo cual explica, por otra parte, su aparición más tardía.

Dispone de una estructura que es la serie natural de enteros y de las propiedades que fundamenta: "todo número es igual al precedente más uno".³³

³³ Not. Louis. "El conocimiento matemático en la pedagogía del conocimiento", México, FCE, 1993, cit. p.. La matemática en la escuela II, México, 1985, UPN, pp.29-30

Una operación es efectivamente una acción real e interiorizada pero convertida en reversible y cotidiana a otras operaciones de una estructura de conjunto.

Reversible. Que toda operación corresponde a una operación, no está nunca aislada, es solidaria de una estructura operatoria como los grupos como los grupos en Matemáticas.

Operaciones directas $4+4=8$

Operaciones inversas $4-2=2$

Operaciones idénticas $8-8=0$

Asociativas $(2+2) - 2=2 + (2-2)$

Para poder concretizar acciones más profundas de aprendizaje en un determinado grupo, se debe conocer el nivel en el que se encuentra, fijar los "puentes" de posible concesión (conocimientos anteriores), que pueden servir para realizar el engranaje de nuevas piezas del conocimiento que conformarán nuevos esquemas en el pensamiento.

Planear como se llevará a cabo el proceso del método científico, cuantificar las estrategias de trabajo (técnicas) que logran impactar a quienes se dirigirá el conocimiento de tal forma que no existan distractores que imposibiliten el

aprendizaje que se pretende lograr sobre el grupo. Organizar los datos teóricos de lo fácil a lo difícil, en los grados de complejidad, deberá descomponerse en sus partes para permitir que cada uno conozca el origen de la estructura del problema en su totalidad, éste fundamentará sus posibles acciones prácticas encadenadas a la realidad operativa que logra la codificación y decodificación de sus esquemas, sin que pueda existir obstáculos en su comprensión.³⁴

Dado que el alumno se le darán las herramientas de trabajo e investigación en la situación, podrá expresar libremente todas sus posibles hipótesis que le permitirán alcanzar los resultados requeridos o quizás logre superar el índice de aprobación en la asimilación del conocimiento.

El material de apoyo, visual o concreto dará más vitalidad a los elementos de la enseñanza, en el campo de la percepción, en los sistemas de intuición y abstracción sin margen de error, en la resolución de problemas que impliquen un determinado grado de dificultad. Al abrir el marco de la oportunidades de resolución, cada estudiante tratará de generar todas las alternativas que sea capaz de encontrar, según su información lograda en clases; es de esta práctica de donde se obtendrá la mayor ganancia, el

³⁴ *Ibidem.*

aprendizaje logrado por el propio interés de los alumnos en la respuesta lógica, influida por el maestro del grupo.

Se deben precisar las tareas a los problemas que se les van a plantear a los alumnos, en correlación con los avances logrados en clase y en relación con su realidad circundante.

Expongo lo anterior debido a que son las Matemáticas una de las áreas de más índice de reprobación, deserción y rezago escolar; situación provocada por la fobia que el alumno presenta (datos adquiridos en archivo de la dirección, entrevistas y encuestas), y que es consecuencia, quizá, del mismo docente o de la estructura del sistema educativo que teníamos anteriormente.

Por mucho tiempo se pensó que lo que influye en la incomprensión de esta materia son varias manifestaciones que el niño presenta como: desnutrición, problemas psíquicos, genéticos, socioeconómicos, etc.

Otra dificultad que se considera importante en la enseñanza de las Matemáticas es el carácter tan abstracto que el docente hace de las mismas o si el profesor anterior le enseñó a operar números sin relacionarlos a objetos o cosas concretas. El

alumno se acostumbra a hacerlo y se requiere de cierto trabajo para lograr una adecuada comprensión, o tal vez no hay una adecuada motivación para lograr un buen aprovechamiento, por eso existe este problema a nivel general. El docente no tiene el cuidado de relacionar las Matemáticas con hechos de su vida concreta. Si el ejercicio de las mecanizaciones es útil, más importante es su aplicación a la resolución de problemas, porque en ellos estamos ejercitando el razonamiento.

"Si el profesor dedica su tiempo a ejercitar a los alumnos en operaciones rutinarias, matará en ellos el interés, impedirá su desarrollo intelectual y acabará desaprovechando su oportunidad. Pero si por el contrario pone a prueba su curiosidad planteándoles problemas educados, estimulantes ... podrá despertar el grupo por el pensamiento independiente y proporcionarles ciertos recursos para ellos." ³⁵

En la actualidad el docente no toma en cuenta lo propuesto en los trabajos de Jean Piaget.

En el momento del aprendizaje escolar, el niño asimila las operaciones lógicas como una serie de símbolos gráficos que no tienen ninguna relación con las acciones que realiza en su vida cotidiana con los objetos reales, dificultándosele enormemente la aplicación de las operaciones fundamentales en la resolución de problemas de su vida cotidiana. En el grado de 2do., en el cual laboro, la edad de mis alumnos varían entre los 6 y los 11 años,

³⁵ G. Polya. Cómo plantear y resolver problemas, Ed. Trillas, México, 1979, p.7

encontrándose en el estadio subperiodo pre-operacional y en el estadio de las operaciones concretas (2 a 7 años) y formales (9 a 14 años).

Considerando que su desarrollo mental es apto para poder comprender el contenido de un problema y hacer el desarrollo adecuado, me basaré en la corriente pedagógica llamada pedagogía operatoria para poder mejorar su trabajo.

La pedagogía operatoria nos indica que para que el escolar adquiera un conocimiento, es necesario que transite por una serie de etapas de construcción del conocimiento, acordes a su estructura mental. De esta manera el aprendizaje adquirido será más duradero y podrá aplicarlo a situaciones de la vida diaria y no exclusivamente en el ámbito escolar.

También es necesario que el profesor tome en cuenta el estadio evolutivo en que se encuentra el educando y, además, deberá partir, para iniciar el proceso de aprendizaje, de las experiencias y conocimientos que tenga el escolar acerca del contenido educativo que va a aprender.

La pedagogía operatoria es una alternativa para mejorar cualitativamente la educación y aspirar a establecer un vínculo

entre el ambiente escolar y el extraescolar a través de la transferencia de los aprendizajes.

Recordaremos que los principios de la pedagogía operatoria parten de que:

- 1.- El niño construye sus conocimientos, siendo un sujeto activo y creador con un sistema propio de pensamiento, así como de que:
- 2.- Los conocimientos se adquieren mediante un proceso de construcción del sujeto que aprende;
- 3.- Este proceso supone etapas o estadios sucesivos, cada uno de los cuales tiene sus propios alcances y limitaciones;
- 4.- El aprendizaje, tanto cognitivo, afectivo como social, se da a través de la interacción del sujeto y el medio;
- 5.- Las contraindicaciones que dicha interacción generan en el sujeto, le permitirán consolidar o modificar sus propios conocimientos y ello no dependerá de la transmisión de información;

6.- Para que un aprendizaje sea tal, debe poderse generalizar es decir, aplicar en diferentes contextos.³⁶

Tomando en cuenta lo propuesto por esta corriente pedagógica, se ha tratado de cambiar la forma en que el docente, hasta hoy, ha manejado la enseñanza tan abstracta de las Matemáticas.

Como se coincide con la teoría psicogenética, con sus corrientes interaccionistas y preoperatoria, los alumnos realizan sus actividades siguiendo el ir y venir de experiencias en el que se da el proceso que Piaget nombra equilibración (asimilación y acomodación), en el cual el niño construye su conocimiento, siendo un sujeto activo y creador con un sistema propio de pensamiento.

Al principio, utiliza sus estrategias intuitivas (mentalmente, dibujos, bolitas, palitos, etc.) las cuales se irán refinando al intercambiar diversos procedimientos e información con sus compañeros, así como con la formación que el maestro deberá propiciar, hasta desembocar en la precipitación y uso de la operación convencional, como herramienta, rápida y eficaz para resolverlos, como una alternativa, la mejor pero no la única.

³⁶ UPN Contenidos de Aprendizaje I, Antología, p.18<<

El alumno sólo puede construir si se le permite crear, actuar y pensar por él mismo, decir lo que piensa, fomentando su curiosidad de investigar, promoviendo su espíritu crítico reflexivo, dejando que sus facultades intelectuales se desarrollen y construyan su variedad, acorde a sus posibilidades. La capacidad de adaptación del individuo al medio no se realiza a través de las estructuras mentales de otro sujeto, sino por medio del desarrollo de las propias, de este modo, el conocimiento llega al hombre.

CAPÍTULO II
APROXIMACIÓN AL OBJETO DE ESTUDIO

CAPÍTULO II

APROXIMACIÓN AL OBJETO DE ESTUDIO

2.1 Objetivos de la Propuesta

Al considerar los problemas en la adquisición y el dominio del conocimiento humano y, en particular, del problema que presentan los alumnos de segundo grado hacia la aceptación de las Matemáticas, resulta necesario realizar diferentes actividades que le permitan recapacitar sobre el entendimiento matemático, con la finalidad de orientar la acción del niño hacia dicho conocimiento.

Con fundamento en este antecedente, se propone los siguiente objetivos:

- 1) Propiciar el desarrollo de la lógica matemática, mediante el juego, para conducir el proceso de aprendizaje de las Matemáticas..

- 2) Aprovechar los recursos del entorno para proporcionar a los niños, elementos y materiales ricos en diversas propiedades, mediante actividades lúdicas.

3) Aplicar los conocimientos adquiridos en el proceso enseñanza-aprendizaje, para la resolución de problemas que impliquen sumas y restas.

CAPÍTULO III
SISTEMATIZACIÓN DE LA PROPUESTA

CAPÍTULO III

SISTEMATIZACIÓN DE LA PROPUESTA

3.1. Metodología

La práctica docente está inmersa en lo cotidiano; esto es, precisamente cuando se siguen normas o patrones preestablecidos por la sociedad y el sistema educativo, pero por la experiencia tanto del maestro como del alumno y de los mismos padres de familia, se llega a una ruptura.

En consecuencia, esto lleva a que el docente asuma un papel de transformación de acuerdo al medio social con el que labora, es decir, el maestro puede sugerir y aplicar nuevas propuestas didácticas que conlleven al éxito en el proceso enseñanza-aprendizaje.

Por lo anterior ubicándome en mi práctica docente en el área de Matemáticas, se hace necesario definir el concepto de propuesta pedagógica. por lo cual se dirá que: "Es una elaboración teórica-metodológica que constituye una alternativa al trabajo del maestro, en los procesos de apropiación y transmisión del conocimiento. Lo cual implica un proceso donde el conocimiento cotidiano y familiar del maestro es

problematizado y reformulado en una articulación teóricamente coherente." ³⁷

Dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje es imprescindible, para un mejor aprovechamiento de los alumnos, la planificación de las actividades docentes, lo cual se concibe como la determinación de los propósitos o contenidos para poder precisar posteriormente las actividades más adecuadas que ayudan al logro de dichos propósitos.

La planificación de las actividades docentes implica el uso de un método de enseñanza a través del cual se le facilitara al educando el acceso al conocimiento de los ejes temáticos.

Etimológicamente la palabra método se descompone en META que significa punto de llegada; y ODOS, que quiere decir camino, es decir, el camino que nos lleva a un fin determinado.

" Los métodos didácticos deben subordinarse a las condiciones psicológicas del que aprende, las cuales varían según su grado de desarrollo físico y mental. Los mismos tienen por objeto llevar al alumno a redescubrir por sí mismo los conocimientos y las técnicas que existen en la sociedad a la que

³⁷ Una definición de la propuesta pedagógica del área terminal. Antyología. "Una propuesta pedagógica para la enseñanza de las ciencias naturales", p.4

pertenece. Por regla general, parte de lo simple hacia lo complejo, de lo concreto hacia lo abstracto, de lo inmediato hacia lo remoto. Tienen por objeto hacer que el educando adquiriera nuevas y mejores formas de pensar, de actuar y de sentir, a fin de que pueda desarrollar su personalidad y adaptarse al ambiente en que vive.

La acción metódica, tanto en el campo de la investigación como en el de la enseñanza, presupone una relación lógica y racional entre medios y fines. Se usan determinados medios para obtener eficientemente un cierto fin con seguridad.

“Didáctica es la ciencia que estudia la metodología de la enseñanza”.³⁸

La planificación docente es la actividad que el maestro realiza en forma continua y organizada para un mejor desarrollo del proceso enseñanza-aprendizaje; esta actividad permite al docente organizar y seleccionar los contenidos a lograr, los medios y estrategias que empleará para lograrlos, así como la forma como evaluará los resultados obtenidos.

³⁸ Irene Mello Carvalho. El proceso Didáctico. Biblioteca de cultura pedagógica, Edit. Kapelusz, Buenos Aires, 1978, pp.57-58

Estrategia. Para abordar los contenidos matemáticos dentro del 1er, ciclo de Primaria, se partirá de situaciones reales, principalmente de la manipulación de objetos concretos tomados del entorno del niño.

Propósito. "Elevar la calidad del aprendizaje, es indispensable que los alumnos se interesen y encuentren significado y funcionalidad en el conocimiento matemático, que lo valoren y hagan de él un instrumento que les ayude a reconocer, plantear y resolver problemas presentados en diversos contextos de su interés". ³⁹

Cabe señalar que dicha propuesta está basada en las características psicológicas del niño, Piaget ha profundizado en el estudio de este punto y comprobado científicamente que el pensamiento se rige por leyes similares a las que rigen las Matemáticas.

La propuesta se construye, entonces, bajo el enfoque de la teoría Psicogenética, la cual señala que el niño debe manipular el objeto de estudio y primordialmente partir de su propia realidad, ya que será el niño quien realice la construcción de cada proceso de aprendizaje, en el que se incluyen, tanto los aciertos como los

³⁹ Plan y Programas de estudios, Educación Básica. Primaria. SEP, 1993, p52

errores, pues son necesarios en cualquier construcción intelectual.

Esta metodología está sustentada también en el método de Montessori, porque se desarrolla toda la personalidad del niño, se cultivan y protegen sus actividades internas y se enseña libertad dentro del marco de la organización, con atractivos juegos. El juego es una parte importante en la vida de los niños y se debe aprovechar para favorecer el aprendizaje.

"El aprendizaje a aprender es una habilidad adquirida, que debe enseñarse cuando el niño es pequeño, para que en la vida posterior sea un individuo pensador, inteligente."⁴⁰

Por lo tanto su enfoque de a educación es científica.

El método de investigación que satisface los requerimientos explícitos en este trabajo y con el cual considero se cumplirán las expectativas propuestas, es el método Científico, ya que implica en todo momento la participación activa del sujeto en constante interacción sobre el objeto.

La observación de los procesos realizados dentro del aula y en su casa proporcionan al niño elementos que lo llevan a formular

⁴⁰ Elizabeth.G. Hainstock. Enseñanza Montessori en el hogar. Ed. Diana, México, 2da. ed., marzo de 1972, p.20

hipótesis que, mediante una experimentación organizada la comprobará o desechará.

En tal situación, se proporciona al alumno una forma sistemática para organizar poco a poco los conceptos obtenidos y los conocimientos adquiridos, teniendo una correspondencia con las estructuras objetivas de la realidad.

Psicológicamente esta metodología proporciona al niño una actividad interesante que despierta en él un interés por operar sobre el objeto de conocimiento, que lo hace apropiarse de los diferentes conceptos que el objeto mismo le proporciona y que a su vez intercambia con sus iguales.

Pedagógicamente, al abordar el proceso enseñanza aprendizaje, desde este punto de vista, se logra desarrollar en el niño el espíritu de investigación y ejecución para resolver sus propios problemas y no conformarse únicamente en ser un receptor de los que el profesor le da para comprobar y, hasta cierto punto, a hipotetizar sobre otras problemáticas que pudieran surgir, y ante todo, ser creativo e imaginativo.

Por lo anteriormente expresado, presento la siguiente Propuesta Didáctica para contribuir a la aceptación de las

Matemáticas, con el título: "La actividad lúdica y la lógica-matemática como vínculo para la aceptación de la Matemática en 2do.. año";

Para el diseño de las actividades se tomarán en cuenta los siguientes aspectos:

1) Conocer y analizar los contenidos programáticos o curriculares.

2) Partir de situaciones problemas Las situaciones problemas conducirán a los niños a buscar formas de solución, que abordarán de acuerdo a sus posibilidades. Esto los posibilitará a la utilización de su pensamiento lógico-matemático.

3) Considerar el interés del niño por el juego. El juego es parte esencial de la vida de todo niño y la escuela debe aprovecharlo. Es importante señalar que el juego por sí mismo no reporta necesariamente conocimiento matemático; para que esto suceda, el juego debe reestructurarse dándole una intencionalidad que permita al niño reflexionar sobre las acciones que realice.

4) Manipular objetos concretos. Se adquiere la mayoría de los conocimientos matemáticos a través de interactuar con objetos concretos. Los objetos por sí mismos no prevén el contenido, sino que es por medio de esta interacción que el niño puede reflexionar sobre las acciones y relaciones que efectúa en ellos.

3.2. Actitud del maestro

Una de las más importantes tareas del maestro es guiar y apoyar al alumno. Tarea que requiere de tiempo, práctica, dedicación, buenos principios y una constante preparación. Ayudarlo en forma efectiva y natural, sin imposiciones. Debe estar atento al estado emocional, conocer su nivel cognoscitivo y su etapa evolutiva, así como buscar situaciones de aprendizaje que corresponda a estas etapas, es decir guiarlo hacia su independencia, de las sensaciones a las asociaciones de ideas. Debe propiciar que el niño tenga contacto con aquellos materiales que le permitan desarrollar su actividad mental. El profesor debe hacer que los niños comprendan y sientan que pueden aprender por sí mismos, observando, experimentando, interrogando; el niño debe reinventar, redescubrir, es decir, enfrentarse a un problema y encontrar una solución.

Debe presentar oportunidades para que el niño construya su propio conocimiento como una necesidad de dar respuestas a sus problemas reales, sociales e intelectuales.

No debe convertirse en el preparador para resolver sólo los problemas que se plantean entro de la escuela y aprobar un examen, sino para resolver los problemas que le plantea su vida misma. Tener presente que todo aprendizaje operatorio supone una construcción que se realiza a través de un proceso mental y de actividades concretas que llevan al alumno a recorrer todas las etapas necesarias que finaliza con la adquisición de un conocimiento nuevo.

El docente propiciará la actividad espontanea del niño, aprovechando su propia naturaleza lúdica a través de la interacción trabajo-juego, propiciando las relaciones sociales que favorecen su desarrollo integral. Utilizando juegos, material que le permita observa, manipular, experimentar a partir de su experiencia y conocimiento que tengan sobre el tema a tratar, dándole la libertad de utilizar las estrategias que a ellos convenga.

Guiará al educando para buscar, tratar, organizar, criticar la información y llegar a una conclusión para evaluar, valora y comparar con sus compañeros su propio trabajo.

El educador deberá observar en forma permanente s sus pupilos para detectar las dificultades o progreso que presenta cada uno de los pequeños y, registrar esta observaciones, lo que permitirá planificar adecuadamente sus actividades y adaptarlas a las necesidades reales del educando.

Aceptar a cada niño con su potencialidad y limitación, conocer el ambiente familiar de sus alumnos y mantener una comunicación constante con sus padres.

3.3. Actitud del alumno

Podrá ir construyendo su propio conocimiento siendo activo, creador, actuando sobre los objetos.

Deberá investigar, criticar y evaluar su propio trabajo. Mientras resuelve sus problemas lo hará con libertad, desplazándose libremente por el salón para intercambiar

diversos puntos de vista, recibiendo y dando información, formulando preguntas y buscando respuestas.

Se adaptará a las actividades para lograr una socialización en su grupo, escuela, familia y comunidad.

Hará buen uso del material que le sea proporcionado, así como del que le ofrece el medio ambiente.

Tendrá siempre disponibilidad para cooperar con profesores y compañeros.

El alumno, al sentir comprensión y apoyo de su maestro, subirá su autoestima al grado que superará los obstáculos en su aprendizaje sintiendo que es la "fiesta de los números" cada vez que este en la clase de Matemática.

Jugará con entusiasmo estando consciente que está ampliando el conocimiento de Matemáticas.

3.4. Diseño de actitudes de aprendizaje

Actividades que se proponen.

Considero que las actividades sugeridas en el programa son muy buenas, pero es necesario que cada maestro haga una adaptación de las mismas según el nivel de su grado y el contexto en el que se desenvuelve. Aunque todos los grupos son similares, tienen sus diferencias, hay que ver si las actividades pueden ser inaplicables pero útiles para el cumplimiento de los propósitos por parte del grupo. Este trabajo muestra una serie de actividades para compaginarlas con las del programa y que los maestros de grupo las revisen y la tomen como una alternativa didáctica para su trabajo.

Para lograr que los alumnos puedan resolver problemas y ser congruentes, deben surgir de su realidad, despierten su interés y sientan el deseo de resolverlos. Además en esos problemas debe trabajar y tratar de encontrar la solución.

Los problemas se deben plantear por los alumnos o por los maestros, lo mejor es que los niños los descubran y los traten pero también es válido que estos problemas sean planteados por el maestro, teniendo siempre presente el hecho de que surjan de

manera natural a partir de situaciones concretas donde el niño se haga cargo luego de esos problemas.

Una vez que se dé el problema, los niños lo analizarán y tratarán de encontrar el procedimiento adecuado para resolverlo; se le debe dar oportunidad de que lo encuentre él solo y no darle pistas.

Se puede dar el caso de que resuelvan problemas entre el grupo, entonces todos deben participar en la búsqueda de la solución como quieran y puedan. Con esta forma de trabajo se retroalimentan y se reestiman unos a otros.

Es necesario dar oportunidad a los niños de actuar sobre las cosas que lo rodean, de tal manera que reflexione y comprenda el porqué de aciertos en los resultados, por ejemplo por qué se suma, por qué se resta; debe construir su propio conocimiento.

El fracaso en la enseñanza y el aprendizaje de las Matemáticas, se debe a que el niño no comprende, no razona, sólo mecaniza y memoriza los contenidos que el maestro le proporciona. Esto se debe a que se parte en la enseñanza de la suma y la resta, de su mecanización; mecanizan el procedimiento para resolver la operación y cuando el alumno se

enfrenta a situaciones problema, no pueden aplicarlas porque no las comprende, por lo tanto no les encuentra sentido ni utilidad. No la saben aplicar en la resolución de problemas. Si los niños comprenden el concepto de la suma y de la resta, sabrán en qué casos aplicarlas.

Esta comprensión se logra si las lecciones escolares son significativas para ellos. Si se relacionan con su realidad, si le interesan y ellos quieren descubrir algo. No se debe conformar el docente con que los alumnos trabajen con material concreto, sino que debe asegurarse que éste sea interesante, al igual que el problema, de modo que si los alumnos no encuentran la respuesta se sientan ansiosos para saber cómo podrían resolver ese problema u otros semejantes a él.

De acuerdo a este método propongo las siguientes actividades para el logro del objetivo:

I.- Procurar espacio y aprovechar los momentos oportunos para promover la reflexión en el alumno para que resuelva por medio de la suma y resta de números naturales sus problemas cotidianos.

II.-Realizar juegos que impliquen sumas y restas invertidas.

Actividades a realizar para la adición de números naturales.

Exploré los conocimientos de mis alumnos mediante una prueba objetiva de diagnóstico, implicando sumas y restas por medio de juegos. A través de esta evaluación exploré los siguientes factores.

"Los números, sus relaciones y sus operaciones; Números Naturales".

- A) Invención y solución de problemas de sumas utilizando el algoritmo convencional.**
- B) Cálculo mental de resultado de problemas de suma y resta con números menores que 1000.**
- C) Identificación de las preguntas que corresponden a un texto con datos numéricos.**
- D) Solución de problemas de suma y resta en situaciones que impliquen unir, agregar, quitar e igualar colecciones utilizando el algoritmo convencional.**

Todo lo anterior, se apoya en:

A) Libro de texto Pñags. 94-95. Observaron la ilustración de su libro y obtuvieron información para plantear y resolver problemas de suma.

B) Calcularon mentalmente el resultado de problemas como; Tenía 400 pesos y gasté 200 pesos. ¿Cuánto dinero me sobra?. Tengo 100 pesos en mi mochila y 500 en la bolsa de mi blusa. ¿ Cuánto tengo en total?.

C) Libro de texto Pág. 96. Observaron datos como: "Una gallina tiene 12 pollitos, 8 pollitos son negros. ¿Cuántos pollitos no son negros?. La escribieron en su libro.

D) Libro de texto Pág. 96, Con material concreto resolvieron problemas que implican igualar colecciones como: "Tengo 20 dados azules y 16 rojos- ¿ Cuántos dados me faltan para tener igual cantidad de los dos colores?. Se comprobó el resultado usando el algoritmo convencional de la sustracción.

La evaluación consta de 34 reactivos en la resolución de sumas y restas por medio del juego objetivo de sumas y restas

parciales, y 16 reactivos en el rompecabezas que implica sumas y restas con un dígito. En total son 50 reactivos.

Apliqué los ejercicios a mis alumnos iniciando con un juego "Ya vino Nico".

Acomodamos los mesabancos al centro del salón formando un rectángulo.

Iniciamos con el rompecabezas, le entregué las hojas mimeografiadas a Roberto, el cual estaba sentado a la derecha y se entonó la canción "Pásala, pásala, papa caliente", y cada alumno tomaba su hoja.

Javier entusiasmado leyó en voz alta y gritó ¡ que padres! está fácil y divertido", contagiados los demás alumnos se unieron con dicha expresión.

Ivan, Javier y Alberto terminaron en 15 minutos; Nairovi en 20; Roberto y Carlos 24; Blanca 26 minutos.

Juan lloraba silenciosamente porque no tenía tijeras y resistol, lo motivé para que solucionara su problema, les pidió a

todos sus compañeros, quienes le ontetaban que los estaban ocupando, hasta que me pidió prestando los míos.

Librado, enfadado, lloraba y aventaba las tijeras porque no entendía las instrucciones. Se las leí pausadamente, pero el continuaba enfadado. Le sugerí que las leyéramos juntos, y entonces dijo "Ah que fácil las sumas y restas", las realizó y recortó el rompecabezas y pegó las partes donde estaba el número igual que el resultado. Me retiré de él, lo observé a distancia, se tardó 38 minutos.

Nanci, callada y lenta se tardó 45 minutos.

Juan y Armando son primos, así que se juntaron para prestarse el pegamento y platicaban mucho, se tardaron 47 minutos.

Francisco salió a tomar agua, al baño, con sus hermanos que están en otros grupos a pedir tijeras. Le dije que se valía no hacer el rompecabezas si él no tenía ganas de hacerlo en ese momento, me dijo "es que no entiendo, ¿ me ayuda por favor maestra?, "en qué quieres que te ayude?, " a leerlo juntos", como le subieron la velocidad al ventilador se volaron recortes de otros

de sus compañeros y Francisco ágilmente tomo varios de ellos y los pegó sin fijarse, tardándose 50 minutos.

Luis con su conducta hiperactiva se dedicaba a molestar a sus compañeros y saltaba de un lugar a otro, al ver que sus compañeros ya habían terminado rápido recortó y pegó sin fijarse, tardándose 1 horas.

En la autoevaluación cada uno pegó en la pared su rompecabezas, opinaron cuales estaban excelentes, por lo tanto se autonombraban "Campeón". Los que se equivocaron me pidieron otra hoja para hacerlo bien. Durante el recreo se quedaron Blanca, Librado, Nancy, Juan, Francisco y Luis.

Blanca sacó la regla y tinta roja y rayó las figuras antes de recortar, así lo hicieron los demás, tardándose 15 minutos. Luis lo hizo con el marcador pero sin fijarse pegando el resultado arriba de la ilustración; y al autoevaluarse él mismo dijo que se había equivocado por que no rayó con tinta roja, me pidió otra hoja y volvió a hacerlo en 10 minutos, efusivamente me abrazó diciendo "¡Yo soy campeón!".

También hubo ejercicios de sumas y restas por medio de la visualización consistentes en escribir los números que faltan, así

como localizar en la sopa de números los resultados de las sumas y restas. Como también unir cada adición con su resultado. Para terminar con la resolución de sustracciones y colores los cuadros que contenían los resultados de las operaciones para saber en qué casa vive Mary.

6 niños contestaron en 45 minutos, bastantes optimistas, ayudándose con rayitas y haciendo operaciones en su cuaderno con 28 aciertos de 36.

3 niños muy concentrados lo hicieron directamente en su hoja, con una duración de 30 minutos, con 19 aciertos de 35. Y 4 niños enfadados, angustiados y a la vez desesperados se tardaron 60 minutos sacando 7 aciertos de 35.

Para darme cuenta de los que han aprendido los alumnos, observé los conocimientos de cada niño sobre lo siguiente:

¿ Relaciona la suma con acciones como juntar o agregar?

¿ Relaciona la resta con acciones tales como quitar o perder?

¿ Resuelve los problemas de suma y de resta mentalmente, con dibujos o con material?

¿ Puede resolver operaciones de suma y resta con números menores de 1000?

Según mi criterio es; que los alumnos que sólo saben resolver cuentas, adquirieron un conocimiento mecánico.

Algunos alumnos resolvieron bien el problema, pero todavía no escriben bien las operaciones.

3.5. Resultados obtenidos

Durante 2 sesiones de 1 hora se realizaron estos ejercicios, los resultados obtenidos fueron satisfactorios, ya que logré que mis alumnos se interesaran en contestar su prueba, y algunos se mostraron muy seguros de sí mismos.

Interpreté la necesidad de darle a cada uno de mis alumnos lo que necesitaban de mí. Así como elegir los objetivos del programa de la SEP, que más se adapten a nuestras necesidades.

Por último registré los resultados obtenidos. (+) + Anexos;
 Lista de resultados y evaluación.

3.6. Lista De Resultados De La Prueba De Diagnostico. del 2o "A"

Rompecabezas Resolución(+)(-) Total

1.Alberto	Excelente	Buena	18=9
2.Iván	Excelente	Buena	18=9
3.Carlos	Buena	Buena	16=8
4.Nairovi	Buena	Buena	16=8
5.Ezequiel	Aceptable	Insuficiente	11=5.5
6.Javier	Excelente	Buena	18=9
7.Nanci	Aceptable	Aceptable	12=6
8.Roberto	Buena	Aceptable	14=7
9.Blanca	Aceptable	Buena	14=7
10.Juan	Aceptable	Aceptable	12=6
12.Armando	Insuficiente	Insuficiente	10=5
13.Fco.	Aceptable	Insuficiente	11=5.5

CALIFICACIÓN GENERAL DEL GRUPO: 60

PORCENTAJE DE APROBADOS: 7.6%

TABLA I

NOTA:	Insuficiente	Aceptable	Buena	Excelente
NOMBRE	(5)	(6)	(8)	(10)
1.Alberto				X
2.Iván				X
3.Carlos			X	
4.Nairovi			X	
5.Ezequiel	X			
6.Javier				X
7.Nanci		X		
8.Roberto		X		
9.Blanca		X		
10. Juan		X		
11.Luis	X			
12.Arman.	X			
13.Fco.	X			
TOTAL	4	4	2	3

Lunes 20	Martes 21	Miércoles 22	Jueves 23	Viernes 24
Vinieron 10 niños	Vinieron 10 niños	Vinieron 7 niños	Vinieron 10	vinieron 10
Vinieron 3 niñas	Vinieron 2 niñas	Vinieron 3 niñas	Vinieron 3 niñas	Vinieron 3 niñas
Por todos vinieron 13 alumnos	Por todos vinieron 12 alumnos	Por todos vinieron 10 alumnos	Por todos vinieron 13 alumnos	por todos vinieron 13 alumnos
Empataron	Ganaron los niños por 1	Ganaron las niñas por 3	Empatados	Empatados

Registro de Asistencias.

3.7. Descripción

Semana 20 al 24 de Mayo

El registro de asistencia se realizó de la siguiente manera:

¿Cuántos niños vinieron hoy?

¿ Vinieron todos?

¿ Quién faltó?

¿ Cuántos faltaron?

¿ Vinieron más niños o más niñas?

¿ Cuántos más?

Ayer vinieron tantos niños.¿ Vinieron más niños ayer u hoy?

¿ Cuántos más? o ¿Cuántos menos?

El lunes 20 jugamos "Buscando el siete", baraja de 56 tarjetas de 10 x 7 cm en 49 están marcadas diferentes cantidades del 1 al 7




Descripción:


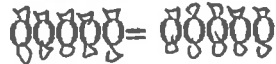


Las cartas se mezclaron al azar y se repartieron cuatro a cada jugador, máximo de jugadores 6 mínimo. Las cartas restantes se acomodarán sobre la mesa boca abajo, para tomarlas en caso necesario. Cada jugador deberá formar y presentar parejas de cartas cuya combinación que suma en total "siete".





Enseguida, por ternos, los jugadores iban "robando" cartas (sólo una en cada ocasión) para formar más parejas, si la carta "robada" no les sirve para formar una pareja deberán conservarla.

Gana el jugador que logra hacer parejas con todas sus cartas.

Enseguida se trabajo en la resolución de problemas verbales de adición y sustracción.

- Iván tenía 8 caramelos  +
- Alberto le dio 5 caramelos más 
¿ Cuántos caramelos tiene ahora Iván? = 
13

- Iván tiene 8 caramelos y Alberto tiene 5.  +
 = 

¿Cuántos caramelos tienen los dos juntos?

- Iván tiene 8 caramelos  +  =

- Alberto tiene 5 caramelos más que Iván
¿ Cuántos caramelos tiene Alberto? = 

Resolución objetiva en sus cuadernos

- Iván tiene 8 caramelos 00000000 +
pero necesita 5 caramelos más 00000
para tener los mismos que Alberto.

¿Cuántos caramelos tiene Alberto? = 00000000000000 13

Iván tenía 9 caramelos 000000000 -
dio 5 a Alberto 00000

¿ Cuántos caramelos le quedan a Iván? = 0000 4

- Iván y Alberto tienen, los dos juntos 9 caramelos 000000000
De esos 5 son de Iván - 00000

y el resto de Alberto ¿ Cuantos caramelos son de Alberto? =
0000 4

Resolución con operaciones:

- Alberto tiene 9 caramelos

- Iván tiene 5 caramelos menos que Tere

¿ Cuántos caramelos tiene Iván?

9-

5 =

4

- Iván tiene 9 caramelos

- Alberto tiene 3 caramelos

9 -

3

6

¿ Cuántos caramelos necesita comerse Iván para tener los
mismos que Alberto.

En la Autoevaluación intercambiaron sus cuaderno, para
calificarse después de pasar al pizarrón un alumno a resolver
el problema.

Tarea de su texto de Matemáticas Pág 96.

Al inicio con la primera actividad se motivaron bastante al jugar "Buscando el siete" se sentaron en el suelo por equipos. Cada equipo invento sus reglas de juego. Un equipo lo jugó como se juega el 21. Otro equipo modificaron el juego del 21 con las cartas del 7 al que le saliera primero, ese tenía la mano y el otro equipo siguieron las instrucciones del juego. Se mantuvieron optimistas a la vez que disentían cuando alguno se equivocaba al sumar.

Al termino el juego la gran mayoría querían participar sobre los problemas orales que les hice contestando a coro el resultado.

Después con palitos y sus dedos resolvían el problema dibujándolos en su cuadernos. Los niños externaban sus hipótesis sobre cómo se presenta esto. Alberto decía; - Maestra si mi hermano Iván tiene 8 dulces y me dio 5 a mi, -con una resta pedí que lo hiciera en el pizarrón, lo cual lo hizo rápidamente.

Al terminar comentaron que Iván le dio 5 es que le quedaban nuevos dulces. Por que si dijera necesita 5 más , aumentaban los dulces. Así es les dije sumar es agregar una cantidad a otra y restar es quitar una cantidad a otra.

Les dicté 2 problemas. Los alumnos registraron en sus cuaderno el procedimiento a seguir para conocer la solución del problema según su criterio o intuición del problema según su criterio o intuición, los conocimientos que poseen.

Posteriormente compararon su trabajo con el de sus compañeros para ver semejanzas y diferencias entre si.

Una vez que los niños comprendieron lo que es sumar y restar, motivé para que logren darle la aplicación adecuada en la solución de problemas de su libro de Matemáticas y de los que les surjan en su vida cotidiana.

Duración 1. 30

Martes 21 de Mayo

Para seguir con los juegos que los motivaran tanto hoy jugaron a "Premios y castigos"

Material: Un tablero con 100 casillas, una ficha de diferente color para cada jugador, dos juegos de diez tarjetas cada uno. Las primeras diez serán para los premios. En cada una de ellas se anotará por atrás; "Avanza uno" "Avanzados", "Avanza tres y así hasta el diez.

Las otras serán los "castigos_". En ellas se anoto "Regresa uno" "Regresa dos" solo hasta el cinco elaborando dos cartas de cada número.

Descripción:

Las cartas se mezclaron al azar y se dispondrán sobre la mesa, boca abajo y extendidas:

Cada jugador tomará, por turnos, una tarjeta de "premio_" y una de "castigo", e irá avanzando en el tablero según le indiquen éstas.

Gana el jugador que llegue primero a la casilla 100. En seguida se trabajo en la solución de problemas verbales de sumas y restas.

Nancy está en el casillero 50 y en su tarjeta de premio avanza 8 ¿ Hasta qué casillero llegó?

Blanca estaba en el casillero 95, y en la tarjeta de castigo le toco que regresara 5 ¿En que casillero quedó?

Francisco estaba en el casillero 90 y en la tarjeta de premio "avanza 10" pero en la de castigo regresa 5. ¿ En que casillero llegó?

Resolución objetiva en su cuaderno.

Pintaron el tablero en su cuaderno para resolver los problemas.

Nairovi estaba en el casillero 76 y en la tarjeta le salió avanza 7 y la otra tarjeta regresa 4. A qué casillero llegó?

Nancy estaba en el casillero 43 en la tarjeta de premio le indica que avance 9, y en la tarjeta de castigo que regresara 5 casilleros. ¿A qué casillero llegó?

Resolución con Operaciones.

Luis está en el casillero 90 avanza 1 y regresa 5 . Armando estaba el casillero 88 avanza 10 y regreso 1. ¿ Quién de los dos esta más próximo al casillero 100?

Al empezar el juego Javier llega al 11, Carlos llega al 14 y Ezequiel está en el casillero 8. Si juntamos el # de casilleros de los tres ¿A qué casillero se llegará?

Los hicieron en sus cuadernos con operaciones de sumas y restas en su cu cuadernos, compararon su planteamiento y resultados pasaron el pizarrón dos niños que lo realizaron de diferente procedimiento y con el mismo resultado. Utilizo su lógica razonadora $91-5 = 86$

$$98-1 = 97$$

97 por que es más que 86 y a 86 le falta más para llegar al 100.

De tarea como una retroalimentación contestaron Pág 94 de su texto.

La duración fue 1.25.

Miércoles 22 de Mayo

Siguiendo la técnica de juegos ahora jugarán "Atínale al bote"

Material:

Un bote de 12 centímetros de diámetro aproximadamente sin tapa.

10 Corcholatas para aventar al interior del bote.

Descripción:

Por turnos, cada jugador se colocará a una distancia aproximadamente de dos metros del bote y tirará, de una en una las fichas, procurando que todas sigan dentro del bote, se contarán como puntos buenos para el jugador y las que caigan fuera se restarán de los puntos ganados.

Los puntos ganados en cada turno se irán acumulando. Al final gana el jugador que haya obtenido un mayor número de puntos, lo máximo serán 1000.

Los niños le dieron un valor a cada corcholata según la marca; 2 corcholatas de coca valen 1 punto cada una 2 e suba que valen 50 puntos cada una; 2 corcholatas de fanta que vale 10 cada una; 2 corcholatas de sideral que valen 100 y 2 corcholatas de Fresca que valen 500 cada una.

Nos salimos al patio se formaron 2 equipos; algunos niños llevaban las operaciones mentalmente y otros escribían en el suelo con gis.

Ganó Ezequiel en el equipo "Apache" llegó al 1000 y en el equipo jinete ganó Blanca que llegó al 1000

Sentados en el suelo les dije un problema para que lo contestaran.

Roberto lanza al bote corcholata de 500 más una de 100 más ¿Cuántos puntos hizo?

Juan lanza al bote 2 corcholatas de 10 y una de 50 ¿ Cuántos puntos hizo?

Armando lanza al bote 2 corcholatas de 500 ¿ Cuántos puntos hizo?

Resolución objetiva. En el suelo hicieron los dibujos con gis.

Javier lanza al bote 2 corcholatas de 50 y una de 100 ¿Cuántos puntos hizo?

Iván lanza al bote una corcholata de 10 y dos de 50 y dos 100 y una de 500 ¿cuántos puntos hizo?

Resolución objetiva. En el suelo hicieron los dibujos con gis, Javier lanza el bote con 2 corcholatas de 50 y 1 de 100 ¿Cuántos puntos hiz

Iván lanza al bote una corcholata de 10 y dos de 50 y dos de 100 y una de 500. ¿Cuántos puntos hizo?

Resolución con operaciones.

Nos fuimos al salón, en el cuaderno resolvieron los siguientes problemas con operaciones.

Alberto lanzo al bote 1 corcholata de 500, otra de 50, otra de 100 y 2 de 1 ¿ Cuántos puntos hizo?

Francisco, lanzo al bote una de 1 y 2 de 100 y 1 de 50 ¿ Cuántos puntos hizo?

¿Quién tiró menos puntos Alberto o Francisco?

A Nancy le quedaron fuera del bote 1 de 500, 2 de 50 y 1 de 1 ¿ Cuántas corcholatas están dentro del bote?

1 +	10-
2	4
1=	=
-----	-----
4	6

Por equipos de dos miembros se califica con valor de 5 puntos cada problema.

Duración 1.40 hrs.

De tarea como retroalimentación contestaron la Pág 95 de su libro de Matemáticas.

Jueves 23 de Mayo

Jugaron "Cuadriminio"

Material;

36 rectángulos de cartón con combinaciones numéricas comolas sigüientes. Con numeración del 1 al 6 variado.

Descripción.

Se reparten los rectángulos equitativamente a los jugadores. El primer jugador coloca un cuadro sobre el suelo y le regala otro al siguiente jugador. El segundo jugador deberá colocar un cuadro cuyo número sume seis con cualquiera de los cuatro lados del cuadrado que está sobre la mesa de manera que estas se irán alineando en forma de cruz, y

regalará un cuadro al siguiente jugador. Este a su vez colocará otro cuadro que sume seis con cualquiera de las opciones de las cartas que están sobre el suelo y regala un cuadro al siguiente, y así sucesivamente.

Si un jugador no tiene ningún cuadro con el cual formar la convicción de "seis" perderá su turno, gana el jugador que logre colocar primero todos los rectángulos.

Se organizaron 3 equipos en el patio cada equipo sus reglas el equipo rojo lo jugaron como dominó, el equipo azul sacaban sus fichas aprovechando todos los lados del rectángulo, el equipo morado modifico las instrucciones al no regalar ninguna ficha a su compañero.

Resolución de problemas verbales:

Francisco y Juan tienen los dos juntos 9 fichas. Francisco tiene 4 fichas y el resto son de Juan ¿Cuántas fichas son de Juan?

Francisco tiene 4 fichas

Juan tiene 5 fichas

¿ Cuántas fichas tienen los dos juntos?

- Resolución de problemas objetivos

- Armando tiene 4 fichas

Luis tiene 4 fichas

¿ Cuántas fichas tiene menos Luis que Armando

Nairovi tiene 8 fichas

Nancy tiene 7 fichas más que Nairobi
¿ Cuántas fichas tiene más Nancy?

Resolución de problemas con operaciones.

Blanca y Javier tienen los dos juntos 14 fichas.
¿ Cuántas fichas tiene Blanca si 5 son de Javier? $14 - 5 =$

Alberto y Carlos tienen los dos juntos 13 fichas. Alberto tiene 4 fichas y el resto son de Carlos, ¿ Cuántas fichas son de Carlos? $4 + \text{-----} = 13$

Confrontaron sus soluciones de problemas y se califican.

Duración 1.25 hs

Retroalimentándose en su casa con la solución de problemas de su libro de Matemáticas, pág 96.

Viernes 24 Mayo

Jugaron, "Lotería numérica"

Material; Un tablero de lotería para cada jugador, con los números convencionales digitales, 30 tarjetas individuales.

Descripción.

Cada jugador debe tener un tablero, las cartas individuales se mezclan y se dividen en dos monitores, se juega como la lotería tradicional, sólo que en lugar de tomar una sola

individual, se toman dos (una de cada montón). El niño que "grita" las cartas mostrará las dos tarjetas y dirá las cantidades.

Los jugadores deberán colocar una ficha en la casilla que corresponde a la suma de esta combinación.

Iniciamos el juego con el corito de " Amo a mi Primo" se dio la orden de acordar las bancas dormando un rectángulo en medio del salón. Hicieron una modificación a las instrucciones del juego, que en lugar de un niño que sean dos los "gritan" las cartas ejemplo $2 + 7$ igual a 9.

Hicieron otra variante en lugar de sumar restaron.

Organizamos una tiendita colocamos arriba del escritorio 10 objetos con precio en un papelito con cantidades menores de 1000.

Plantee oralmente un problema que se resolvía con sumas o con una resta; Si compramos un avioncito y una autopista, ¿Cuánto tenemos que pagar, exactamente? o bien si compramos unos muñequitos con un billete de 1000, ¿ cuánto dinero tienen que devolver de cambio?

Algunos alumnos resolvieron el problema calculando con ayuda de ss dedos, otros utilizaron las monedas de cartoncillo.

Cuando terminaron escribí en el pizarrón el resultado que obtuvieron cada uno de los alumnos, y cada quien muestra a sus compañeros cómo encontró el resultado. Los motivé para que opinaran, en cada caso, si lo que hicieron sus compañeros está bien o no. Me enteré de que algunos errores eran causales y otros de comprensión 11 alumnos lograron resolver bien los

problema, aunque 3 alumnos tuvieron algunas dificultades para escribir las operaciones que los resuelven, solamente 2 tuvieron poco éxito en escribir las cantidades de unidades con unidades decenas con decenas y contaron con centenas.

Escribí en el pizarrón, en desorden, las operaciones que resuelvan los 3 problemas más 4 operaciones que no tenían que ver con los problemas.

Los niños únicamente eligieron la operación u operaciones que utilizan, para resolver cada uno y la anotaron en su cuaderno con una palabra que indiqué a qué problema se refiere.

15	273	84	15
-7	95	48	+7
-----	-----	-----	-----
08	178	36	22

230+	320-	29+
58	230	16
328	-----	-----
-----	098	45
616		

58	45	95	13
+21	+16	+237	+21
-----	-----	-----	-----
79	61	368	34

98	271	38	38
-58	+83	27	+79
----	----	<u>+19</u>	<u>8</u>
40	354	84	125

Tenia 320 pesos, por 5 muñecas gasté 230 pesos ¿ cuánto dinero me quedó?

Compré un paquete de dados de 230 pesos por una bolsa de canicas de 58 pesos y 328 pesos por una bolsa de soldaditos, ¿cuánto pagué por todo?

Yo llevaba 48 pesos para comprar juguetes, 38 pesos un mecano, 27 pesos de unas letras y 19 pesos de un dinosaurio. ¿Cuánto dinero nos faltó para pagar los juguetes?

Califique las operaciones mientras los niños jugaban "Ya vino Nico".

Después del recreo, por equipos, inventaron un problema.

LISTA DE CONTROL PARA LA EVALUACIÓN SUMATIVA FORMATIVA O CONTINUA

Nombre	Asisten.	Tarea	Uso del lenguaje simból.	Repres. gráfica de las relacion.	Relación de operac.	Agilidad Mental	Aprox. al resultad.
Alberto	5/5	5/5	☆	☆	☆	☆	☆ 100%
Iván	5/5	5/5	☆	☆	☆	☆	☆ 100%
Carlos	5/5	5/5	☆	☆	☆	☆	☆ 100%
Nairovi	5/5	5/5	☆	☆	☆	☆	☆ 100%
Ezequiel	4/5	4/5	★	☆	★	★	★ 68%
Javier	5/5	5/5	☆	☆	☆	☆	☆ 100%
Nancy	4/5	4/5	★	☆	☆	★	★ 76%
Roberto	4/5	5/5	☆	☆	☆	☆	☆ 100%
Blanca	5/5	5/5	☆	☆	☆	☆	100%
Juan	4/5	4/5	★	★	☆	★	★ 6.8%
Luis	4/5	4/5	★	⊙	⊙	⊙	⊙ 62%
Armando	5/5	5/5	⊙	⊙	⊙	★	⊙ 52%
Fco.	5/5	5/5	☆	☆	☆	☆	☆ 100%

Total Porcentaje aprobado 92% Aprovech. Gral. 8.6

☆ Excelente: Siempre inquieto por realizar actividades mentales o con representaciones gráficas correctas, utilizando el lenguaje simbólico convencional

⊙ Buena: Únicamente presenta gráficamente las relaciones de contenido, pero no realiza operaciones.

★ Aceptable: Posee únicamente agilidad mental, con aproximación al resultado.

⊙ Insuficiente: Prefiere realizar otras actividades. Poco éxito en escribir las cantidades, unidad con unidad, decena con decena y centena con centena.

RESULTADO DE LA PRUEBA DE DIAGNÓSTICO

TABLA I

Alumnos

13							
12							
11							
10							
9							
8							
7							
6							
5							
4	☹						
3	☹					☺	
2	☹	☺	☺	☹	☹	☺	
1	☹	☺	☺	☹	☹	☺	
Calif.	5	6	7	8	9	10	

Calificación 6.8

Aprovechamiento 76%

Resultado de Control para la evaluación sumativa formativa

Tabla II

Alumnos

8							☺
7							☺
6							☺
5							☺
4							☺
3		☹					☺
2		☹					☺
1	☹	☹	☺				☺
Calif.	5	6	7	8	9	10	

Calificación 8.6

Aprovechamiento 92%

COMPARACIÓN DE CALIFICACIONES Y APROVECHAMIENTO

TABLA I

Calificación

6.8

76%

TABLA II

Calificación

8.6

92%

APROV.

20

24%

% APROVECH.

CONCLUSIONES

La propuesta metodológica-didáctica del juego en la solución de problemas con sumas y restas es una alternativa de solución al problema que dificulta el éxito en el proceso enseñanza-aprendizaje de la Matemática. Por lo cual, considerando que la incomprensión de las sumas y de las restas inhiben en el niño el gusto por las Matemáticas, propongo que

El uso de la lógica matemática para que pueda comprenderse la estructura de la suma y de la resta en el aprendizaje de las Matemáticas.

Considerando que la mecanización de la técnica para la ejecución de las operaciones de adición y sustracción, desvinculando de su entorno social evita que el aprendizaje sea significativo e induce al niño a la apatía por las Matemáticas.

Ante esta situación, propongo que:

El uso del juego sistematizado facilita y despierta el interés por las Matemáticas, lográndose un aprendizaje significativo en el alumno.

Considerando que la carencia de los recursos didácticos en las Matemáticas, hacen poco atractiva esta clase, propongo que: los conocimientos de la suma y la resta en el aprendizaje de las Matemáticas deben surgir de su realidad y necesidades.

Concluyo que:

a) Los niños se interesan en algo cuando aprenden jugando y se les toma en cuenta, se les invita a tomar decisiones y se les propone realizar actividades que les agraden.

b) La comprensión del conocimiento es el producto de la interacción que tiene el alumno con los objetos.

c) Con base en los resultados obtenidos, puedo asegurar que el juego facilitó la comprensión de la Matemática en la resolución de problemas con sumas y restas.

d) Las actividades que realicé con mis alumnos presentaron un alto índice de asimilación que les permitieron agilizar el proceso de adquisición de conocimiento. La educación activa, crítica y reflexiva propone un desarrollo integral del niño, ya que la

educación debe responder a las exigencias actuales de nuestro cambiante mundo.

BIBLIOGRAFÍA

AQUINO, Francisco. Cantos para jugar, Ed. Trillas, México, 1985

DEWEY, John. Experiencie and I dautuen, New Your C. Books, New York, 1963,

HAINSTOCK, Elizabeth Hainstock. Enseñanza Montessori en el hogar. Los años escolares., Edit. Diana, México, 1972

LEIF Joseph y Brunelle Lucien. La verdader nautraleza del juego. Ed. Kapelusz, Buenos Aires, 1978

LÓPEZ De Hediano, Santiago , Matemático 1, UPN, Sistema de Educación a Distancia, México, 1980

LOVELL, R.. Didáctica de las Matemáticas; sus bases psicológicas. Morata, Madrid, 1962.

MELLO Carvalho, Irene. El proceso Didáctico. Biblioteca de cultura pedagógica, Edit. Kapelusz, Buenos Aires, 1978

MONTESSORI, María El niño. El secreto de la infancia, Ed. Diana, 2da. ed., julio de 1994

NAVARRETE, Rosenbaum y Rayan. Matemáticas y Realidad,

NESCA, Grau "Aprender siguiendo a Piaget". en Monserrat Moreno. La pedagogía operatoria. Lalla, Barcelona, 1983

NOT, Louis. "El conocimiento matemático en la pedagogía del conocimiento", México, FCE, 1993

PIAGET, Jean La formación del símbolo en el niño, FCE, México, 1994

PIAGET, Jean Fundamentos de la Teoría de Piaget en la Escuela Primaria. Edit. Dirección Federal, México

PIAGET, Jean y Barbel Inhelder. Psicología del niño. La matemáticas en la escuela, México, 1981

PIAGET, Jean. y B. Inhelder, La génesis de la estructura lógica elementales, Guadalupe, Buenos Aires, 1967,

POLYA, G. Cómo plantear y resolver problemas, Ed. Trillas, México, 1979.

QUILLET, "Historia de la Matemática" en Diccionario Enciclopedico Quillet, Vol. VI

SALVAT, Manuel Enciclopedia Salvat para todos. Ediciones Salvat, Tomo 8, Pamplona, 1962

SEP Didáctica sobre actividades creadoras y Prácticas. Juegos organizados y actividades de Educación Física, Instituto Federal del Capacitación del Magisterio, México, 1968

SEP, Guía para el maestro,

SEP, Libro para el Maestro, SEP, México, 1994

SEP, Juego y Aprendizaje. Mat., SEP

SEP, Plan y Programas de estudios, Educación Básica. Primaria. SEP, 1993

SWENSON, Lelanc. "Jean Piaget, Una teoría maduracional cognitiva" en Teorías del aprendizaje, UPN, México, 1988

UHONLUR, Phillips. Los orígenes del intelecto según Piaget, Fontancia, Barcelona, 1972

UPN Contenidos de Aprendizaje I. Antología,

UPN, Sociedad y trabajo de los sujetos en el proceso de enseñanza-aprendizaje, Antología y anexo, México, 1988

UPN, Antología Teoría del Aprendizaje, UPN, México, 1987

ANEXOS

ENCUESTA PARA ALUMNOS

- 1.- ¿ Te gustan las Matemáticas?
- 2.- ¿ Para qué te sirven las Matemáticas fuera de la escuela?
- 3.- ¿ Cómo aprendiste a contar?
- 4.- ¿ Cómo te sientes cuando estás en clase de Matemáticas?
- 5.- ¿ Qué te gusta más realizar mecanizaciones (sumar, restar, multiplicar y dividir) o trazar figuras geométricas?
- 6.- ¿Te es difícil aprender las Matemáticas?
- 7.- ¿Te hubiera gustado haber aprendido en forma diferente las Matemáticas?
No, ¿ Por qué?
Sí, ¿ Por qué?
- 8.- ¿Te gusta hacer la tarea de Matemáticas?

CUESTIONARIO PARA MAESTROS

- 1.- ¿ Cómo aprendiste Matemáticas?
- 2.- ¿ Qué método utilizas en el conocimiento de las Matemáticas?
- 3.- ¿ Consideras que la práctica de la lógica-Matemática facilita el aprendizaje de la misma?
- 4.- ¿ Crees que el juego estimula el aprendizaje de las Matemáticas?
- 5.- ¿ Cómo te sientes al impartir Matemáticas?
- 6.- ¿ Cuántas veces a la semana y a qué horas tienes programada matemáticas?
- 7.- ¿ Cuentas con material individual para tus alumnos en la clase de matemáticas?