

UPN



SEE

**SECRETARIA DE EDUCACION EN EL ESTADO DE
MICHUACAN
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL
UNIDAD UPN 16-B**

✓
***EL JUEGO COMO RECURSO DIDÁCTICO EN LA ENSEÑANZA DE
LA ADICIÓN EN EL TERCER GRADO***

VICENTE MEDINA VIVANCO

ZAMORA, MICH., 1997



SEE

**SECRETARIA DE EDUCACION EN EL ESTADO DE
MICHHOACAN
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL
UNIDAD UPN 16-B**

***EL JUEGO COMO RECURSO DIDÁCTICO EN LA ENSEÑANZA DE
LA ADICIÓN EN EL TERCER GRADO***

**PROPUESTA PEDAGOGICA
QUE PRESENTA**

VICENTE MEDINA VIVANCO

**PARA OBTENER EL TITULO DE LICENCIADO EN EDUCACION
PRIMARIA**

ZAMORA, MICH., 1997

SECCION: ADMVA.

ASUNTO: Dictamen de trabajo
de titulación.

MESA: DIRECCION

OFICIO: D/634-97

Zamora, Mich., 21 de julio de 1997.

PROFR. VICENTE MEDINA VIVANCO
P R E S E N T E .

En mi calidad de Presidente de la Comisión de Exámenes - Profesionales, y después de haber analizado el trabajo de titulación alternativa Propuesta Pedagógica, titulado: El Juego como Recurso Didáctico en la Enseñanza de la Adición en el Tercer Grado, a propuesta del Asesor Pedagógico Profr. Lorenzo Alberto Guzmán Barraza, le manifiesto que reúne los requisitos a que obligan los reglamentos en vigor para ser presentado ante el H. Jurado del Examen Profesional, por lo que deberá entregar diez ejemplares como parte de su expediente al solicitar el examen.

Atentamente

El Presidente de la Comisión

PROFR. EDUARDO ROSALES VAZQUEZ



S. E. P.
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL
UNIDAD UPN-162
ZAMORA

ÍNDICE

	Página
INTRODUCCION.....	2
CAPITULO I. Marco Contextual.....	9
A. El grupo, la escuela y la comunidad.....	9
B. La escuela.....	12
C. La comunidad.....	16
CAPITULO II. Marco Teórico.....	18
A. El juego en la enseñanza-aprendizaje de la matemática.....	19
B. Metodología de la enseñanza de la matemática.....	19
C. La Pedagogía Operatoria.....	22
D. Estrategia metodológico-didáctica.....	23
E. Algoritmos.....	24
F. Etapas de desarrollo del niño.....	33
G. La teoría del juego aplicada en la educación.....	36
CAPITULO III. Planeación de las actividades didácticas.....	42
A. Planeación.....	42
B. Programación en el área de matemáticas.....	43
C. Registro de clase y práctica de la adición.....	48
D. Juegos.....	54
E. Técnicas didácticas de trabajo en equipos.....	55
F. Avances particulares.....	73

G. Posibles relaciones de la propuesta con problemas de enseñanza-aprendizaje del contenido de otras

asignaturas.....	75
CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS.....	78
BIBLIOGRAFIA.....	80
ANEXOS.....	81

DEDICATORIAS

Con inmenso amor a mis
padres Vicente y Ma.
Guadalupe por brindarme
siempre su apoyo.

A mi esposa Ma. Leticia
e hijos por su gran estímulo
para hacer realidad mis
sueños e ilusiones.

A mis asesores, compañeros
y principalmente al
material mas delicado,
“mis alumnos”, ya que
fueron el motivo de
mi inspiración.

INTRODUCCION

El compromiso, como profesor de educación primaria, es primordialmente la conducción del proceso enseñanza-aprendizaje, considerando que el alumno, cuenta ya con un cúmulo de experiencias y conocimientos de los que ha apropiado a través de sus vivencias cotidianas, las que se deberán considerar al momento de proponer nuevas estrategias a problemas que les sean significativos por lo que, el maestro, deberá tener mucho cuidado al elegir métodos y procedimientos que les permitan obtener una amplia gama de alternativas de solución a las situaciones que se les plantean en el aula tanto como su transferencia para que sus conocimientos sean aplicados a sus vidas en la comunidad a la que pertenecen.

A partir de una base sólida que nos proporcionará el conocimiento de los educandos, de sus necesidades, de sus saberes y de sus expectativas, nos permitirá una selección de métodos y procedimientos evitándonos divagaciones y trabajos innecesarios que desvían la atención y toman tediosa la clase y el conocimiento; que estén más fundamentados en base a teorías psicológicas desarrolladas en el estudio de los comportamientos que reflejan la evolución mental y emocional del niño y sobre todo, que vayan aparejadas a la realidad contemporánea de la vida y de los tiempos actuales.

Lo que se persigue es que el alumno adquiera y experimente por sí mismo la vinculación de la escuela con el contexto en que se desenvuelve y utilice sus aprendizajes en situaciones concretas y a necesidades que le plantea su entorno social.

En una realidad, en la escuela, la poca importancia que damos los docentes a la enseñanza de los números naturales, a sus propiedades y algoritmos de sus operaciones en los primeros grados de educación primaria, lo que conduce a la enseñanza-aprendizaje poco adecuados. Con esta base, en el complejo mundo de las matemáticas y los procesos formales de la mente, así como el complicado laberinto social que exige la aplicación de los conceptos que derivan de la vida y serán resueltos con la aplicación de contenidos matemáticos.

Consideramos que en el tercer grado los alumnos debieran ser poseedores de algunos de estos conceptos, pero la realidad es distinta al “deber ser”, por lo que se propone enfrentar el problema de la enseñanza-aprendizaje de la adición, sus algoritmos y sus propiedades en este grado grupo A de la escuela urbana estatal “José Ma. Morelos”, clave 16DPR2077Z, zona 019 de Yurécuaro, Michoacán, perteneciente al sector 31 ubicado en la calle Nacional N° 34 de esta ciudad.

Desde una particular perspectiva, es de suma importancia abordar, en esta asignatura, el tema de la adición y buscar alternativas en la actualidad lúdica, acciones que propicien la participación individual y colectiva de los educandos. Que por la manipulación y observación sean ellos quienes lleguen a construir conceptos y deduzcan propiedades, que conozcan los gráficos que representan conjuntos y deduzcan el ¿por qué? Hay números que se denominan cardinales. Que el niño, por medio del juego, encuentre formas que le lleven

a entender los procedimientos en el manejo de los elementos de la adición y de ser posible construya los suyos, que le sean propios y entendibles para que pueda aplicarlos.

En el 3er grado grupo A del escuela primaria urbana estatal “José Ma. Morelos” de Yurécuaro, Michoacán, se presentó el problema que un 40% de los alumnos del mismo no conocen el algoritmo de la adición y el restante, 60% lo conocen pero no saben aplicarlo correctamente, lo resuelven en forma mecánica y se ha comprobado a través de una investigación que incluyó profesores, padres de familia e inclusive en el nivel subsecuente, secundaria, lo que nos lleva a preguntarnos ¿nuestras formas de conducir, de guiar, de orientar nuestro trabajo en el área de la matemática será la adecuada?, ¿la sociedad y en particular los educandos no alcanzan a llegar a comprender esta ciencia?, ¿qué está ocurriendo realmente con la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas?.

En este trabajo de tipo didáctico se plantean algunas alternativas de la solución al problema del bajo rendimiento en el aprendizaje de los conceptos, propiedades y algoritmos de la adición en el 3er. grado de la educación primaria.

Partiendo de la investigación y de un análisis profundo de la labor docente, se realizaron entrevistas, pláticas y encuestas con maestros que hallan atendido anteriormente este grupo y con los padres de familia. Del conocimiento de los antecedentes del grupo se buscaron las causas que pudieron proporcionar este problema y, en base a lo anterior, se estudiaron los soportes teórico - metodológicos y psicológicos para implementar el juego como un recurso didáctico para la enseñanza-aprendizaje de esta operación.

El juego es una forma adecuada de encauzar la actividad del niño en la adquisición del conocimiento de la adición con elementos que a la vez le permiten la creación y recreación de los mismos, de tal suerte que a la vez ayuden a desarrollar sus estructuras mentales y una reformatión de valores cognoscitivos más espontáneos y que le sean más permanentes.

Utilizar el lenguaje matemático en situaciones de su experiencia cotidiana para lograr que el niño incremente su capacidad de plantear con términos matemáticos abstractos (números), como situaciones sencillas, y resuelva problemas que resulten de dicho planteamiento: por la manipulación de objetos, y aplicación de los conceptos básicos.

De acuerdo a la teoría psicogenética y la pedagógica operatoria, se toman las etapas de desarrollo vinculándolas con el actuar del infante en forma tal que esté acorde al contexto en que se desenvuelve.

Es relevante abordarlo en base a la pedagogía operativa, por medio de temas que se relacionen con su vida diaria, despertando el interés en la materia, y sobre todo, brindarle la oportunidad de aplicarlo.

También, en esta propuesta, se presentan varias actividades que serán incluidas en la práctica docente, en el ciclo escolar, 1996-1997, que permitan que el proceso enseñanza-aprendizaje de los temas inscritos en los planes y programas de estudio están acordes con

las necesidades sentidas por el niño, mediante la implementación de juego, como recursos didácticos, buscando materiales a su alcance de tal suerte que puedan manipularlos y analizar sus características externas agrupándolos en conjuntos que puedan unir y así obtener conjuntos mayores donde se exprese el concepto de suma como “la reunión de varios conjuntos en uno solo que los contenga exactamente a todos”¹.

También se aborda la historia de las matemáticas haciendo hincapié en la adición para comprender su evolución, señalando cómo a través de los tiempos, desde que se construyó la escuela, el proceso enseñanza-aprendizaje en manos del educador que se ha protegido en la búsqueda constante de los medios necesarios para resolver infinidad de problemas que se le presentan, en esta labor, donde el poco interés de los maestros por penetrar al conocimiento sobre la adquisición de los algoritmos de la adición hemos transmitido esa apatía al educando.

Al inicio del ciclo escolar, a los niños que cursarán el 3er grado de la escuela primaria estatal “José Ma. Morelos” se les aplicó una evaluación diagnóstica para conocer los antecedentes con que se recibían y, a partir de ahí, proponer alternativas congruentes para que los pupilos adquiriesen los elementos que les permitan esclarecer dudas, y de una forma más precisa, obtener las bases que les lleven a la adquisición de conocimientos que les permitan desarrollar y comprender el algoritmo de la adición.

¹ UPN. Antología Básica “Matemáticas y Educación Indígena I”. México SEP UPN, 1993. p. 271 272.

Esto es lo que nos motiva a buscar alternativas de solución para lograr ese acceso a la operación en cuestión y al surgimiento de la presente propuesta pedagógica.

Entonces se optó por realizar varias acciones tales como: levantar una encuesta a los profesores que atendieron este grupo, se hicieron entrevistas a profesores y padres de familia para saber si compartían la misma preocupación ante esta deficiencia de la enseñanza-aprendizaje de la matemática.

No se trata de responsabilidad a los profesores que estuvieron a cargo del grupo en los ciclos anteriores ya que, por lo que expresan, concedieron mayor preferencia a la lecto-escritura que se les exigía con premura, otra causa fue el poco conocimiento sobre la materia de los padres de familia y que poder ayudar al niño en la realización de sus tareas; así como en la revisión de sus ejercicios, y el cumplimiento de sus trabajos escolares.

En la entrevista realizada a los padres de familia, manifestaban que “con que su hijo supiera leer y escribir era suficiente”, en estos grados.

El juego, en consecuencia, es un recurso con que cuenta el maestro para lograr que el niño pueda asimilar la realidad del mundo que lo rodea.

Para lograr alcanzar las metas propuestas en el desarrollo del proceso enseñanza-aprendizaje de la adición, se toma en cuenta aspectos tales como: la planeación de las actividades, uso de materiales, estrategias y técnicas metodológicas acordes a su entorno

social, a las necesidades del tema procurando lograr una incentivación adecuada de los educandos, buscando crear la interacción padres-alumnos-maestros, involucrados a todos en el esfuerzo por lograr:

Objetivo General:

Encauzar al alumno en la enseñanza-aprendizaje y aplicación de conceptos, propiedades y algoritmos de la adición a través de juegos reforzando conocimientos, hábitos, habilidades, destrezas y actitudes positivas.

Objetivo particular:

Al desarrollo de las actividades que se proponen, al alumno:

- Conocerá la adición con números naturales.
- Será capaz de realizar operaciones de adición con números naturales.
- Conocerá las partes de la adición (sumandos, suma, signo, algoritmos).
- Aplicará que conocimientos de la solución de problemas y operaciones.
- Ordenará cantidades utilizando la cuadrícula de su cuaderno.
- Mantendrá limpio y ordenado su cuaderno, pupitre y aula de clase,
- Ubicará la matemática como una herramienta necesaria en su vida cotidiana.
- Entenderá que es una asignatura que puede ser agradable en su estudio y práctica en su aplicación.

CAPITULO I

MARCO CONTEXTUAL

A. El grupo, la escuela y la comunidad

El tema del juego como recurso didáctico en la enseñanza de la adición que se practicó en el grupo de 3° “A” de la Escuela Primaria Urbana Estatal “José Ma. Morelos”, que está integrado por 30 alumnos, 14 mujeres y 16 hombres en edades variadas entre los 8 y los 10 años; un grupo no muy numeroso anteriormente se trabajaba en forma monótona, tediosa con dictado y la clase expositiva con solo los materiales tradicionales, gis y pizarrón, con falta de creatividad para llevar a cabo diferentes actividades por medio del juego, por parte del maestro y los alumnos se habían acostumbrado a esta manera; pero como existe una gran interacción en el grupo tanto con sus compañeros de equipo como con el resto del mismo, en la media hora de recreo se observa a la mayoría jugando juntos, esta es una gran ventaja porque sus actividades las van a realizar en colectividad y con mucha armonía, muestran interés en estudiar y superar el problema por el que atraviesan, se aprovechó para cambiar la metodología de enseñanza en matemática.

1. Se practicó un examen de agudeza visual y auditiva para saber si había alumnos con problemas y sentarlos en lugares convenientes.
2. Se organizó el grupo por afinidad observando los intereses de cada alumno, en la misma manera se trabajó en equipo y se realizaron dinámicas grupales y juegos de azar.

3. En el grupo existen diferentes tipos de alumnos, unos se identifican con otros por su forma de ser, pero siempre y como en todas las actividades existe el líder, en algunas ocasiones es el más juguetón o el más participativo, en el presente caso fue el más serio.

La Escuela "José Ma. Morelos" cuenta con un reglamento escolar donde alumnos, maestros y padres de familia deben cumplir, en el aula del grado en cuestión existen normas pero no específicas, ya que más bien se debe tomar en cuenta la iniciativa del niño, ellos escogen sus propias normas, el maestro que solo trabajó en forma tradicional, está sometiendo al escolar a ciertas reglas que debe cumplir, indudablemente las restringen de su libertad y por lo tanto caen en la indisciplina.

Equívocadamente siempre se ha pensado que el maestro es quien tiene la autoridad en la clase y que el alumno solo debe obedecer, el profesor debe de tomar en cuenta que se puede tener autoridad siempre y cuando sepa hacerse escuchar y no ser persona arbitraria que caiga en el autoritarismo.

En las actividades que desarrollan los niños, se da la comunicación en la vida del grupo, en la participación de los alumnos, en la elaboración de material didáctico, en la relación que existe entre el maestro-alumno y alumno-maestro, entre ellos existe la transmisión, la aportación e información de ideas, con todos estos aspectos, el estudiante llega a tener una mejor participación colectiva, es más activo y se logran mayores avances del aprendizaje.

En cuanto a la evaluación del grupo, se debe evaluar continuamente. El estudio que se realizó de él nos revela lo que es heterogéneo, ya que de los 30 alumnos, 10 de ellos tienen 8 años y los cuales se puede considerar que están en la etapa de estudio de las operaciones concretas, la mayoría tiene 9 y 10 años de edad, que están, ya en la etapa de las operaciones formales, seguramente por este motivo surgió el problema de adición, ya que es notorio que no todos tienen el mismo nivel de desarrollo que por lo tanto no logran el aprendizaje de igual manera ya que sus intereses son diferentes.

Se dice que el niño ha de darse cuenta que la adición o suma le es útil porque con ella puede resolver problemas en su entorno y de la vida cotidiana, circunscribiéndose a este campo de la aplicación de las matemáticas.

En la aplicación de la adición se presentan problemas aritméticos que van desde las compras en el mercado, tiendas de abarrotes y papelerías comprando únicamente lo indispensable. Durante toda la educación primaria se mezclan los juegos de azar y las encuestas que hacen los escolares acerca de los salarios y precios, los productos de la canasta básica como es el frijol, leche huevos, tortillas, etc.

Ante esta realidad educativa, hoy en día es recomendable que los profesores aprovechen las experiencias cotidianas de sus educandos para una mejor conducción del proceso enseñanza-aprendizaje ya que esto permite propiciar el interés escolar en su propio aprendizaje.

Otro de los factores que influyen en la enseñanza-aprendizaje de los alumnos es que tienen que ausentarse de las escuelas para emigrar con sus padres a los Estados Unidos y otras partes de la República Mexicana en busca de fuentes de trabajo que les permitan a muy temprana edad a contribuir al sustento del hogar, con la esperanza de mejorar económicamente.

Es considerada porcentualmente en un 13% la población flotante en esta ciudad acentuándose más en las jornadas de trabajo en los meses de noviembre, diciembre y enero.

La influencia negativa de abandonar sus estudios en busca del sustento ha contribuido para incrementar el rezago escolar, si bien mejora la economía de las familias, no así el nivel cultural de muchos niños que se olvidan de sus labores escolares y otros hasta de estudiar.

B. La escuela

La escuela tiene 12 aulas, un local para la dirección, dos anexos, uno para la cooperativa y otro para rincón de la lectura del turno matutino, además cuenta con una bodega para la banda de guerra y del material didáctico con que cuenta la institución, un corredor, un patio, sanitarios para niños y niñas (5 tazas en cada departamento) y dos para los maestros.

La escuela está construida en dos plantas; 7 aulas en la planta alta, cinco en planta baja con sus anexos, está bardeada con ladrillos y material, con una puerta de acceso al edificio y enrejado alto.

Directivo, docentes y padres de familia sabemos que esta institución no cuenta con el espacio suficiente para la recreación del niño sin perder la mira de lograr la ampliación. La iluminación es adecuada, está pintada de color marfil, dentro y fuera de las aulas. La parte alta es de color rosa tierno con guardapolvo para la mejor conservación del edificio, sus patios y pasillos son de firme acero, su construcción es de material con ladrillos, lámina de asbesto, estructuras de mezcla, algunas de las estructuras del techo son prefabricadas, se encuentra ubicada por la calle Nacional N° 34 en la zona centro de la ciudad de Yurécuaro, Mich. La clave del Centro de Trabajo es 16DPR2077Z, de turno matutino y perteneciente a la Zona Escolar 019 del Sector 031 ubicado este último en La Piedad. Es de organización completa, laboran 11 maestros, una directora, un intendente, el horario de labores es de 8:30 a 13:00 horas. Se localiza al Noroeste del Estado, teniendo como límites los siguientes municipios, al oriente La Piedad, al norte el Estado de Jalisco, al sur Ecuandureo y Tanhuato, al oeste Vista Hermosa y Tanhuato.

La escuela cuenta con 11 grupos: 2 primeros, 2 segundos, 2 terceros, 2 de cuarto, 2 de quinto y 1 de sexto con un promedio de 30 a 35 alumnos por grupo, y con una matrícula de 315 alumnos en general de tipo mixto, algunos grupos son más numerosos, principalmente los quintos y el sexto grado, hay apoyo de varios comités como el de la participación de la Sociedad de Padres de Familia que son elegidos en asamblea general de

acuerdo con las normas establecidas por la Secretaría de Educación en el Estado; el Comité de Ayuda al Pueblo (antes de solidaridad), Escuela Digna, Participación Social, Seguridad y Emergencia Escolar; en cada grupo se integra un subcomité, todo con ayuda mutua para el funcionamiento de la institución.

Se trabaja en armonía, con pequeños problemas como en todas las escuelas, ya que todos estamos conscientes de la gran responsabilidad que tenemos como educadores.

Cada maestro tiene dos comisiones durante el ciclo escolar tales como: Técnico-pedagógico, Eventos especiales, Tesorero de la Escuela, Cooperativa, Puntualidad y asistencia, Disciplina, Acción social. Higiene, Periódico mural, Banda de guerra, Deportes, Rincón de lectura y otros más. Por otra parte tenemos comisiones en los desfiles, eventos sociales, actividades extraescolares y clausuras, ya que el director y personal docente de la escuela participamos en todos los eventos culturales conjuntamente con las escuelas de los diferentes niveles educativos existentes de esta ciudad que se organizan juntamente con la Presidencia Municipal.

También se realizan concursos internos de lectura, escritura y los encuentros que organizan la supervisión de zona como son: deportes, poesía individual y coral, Himno Nacional, escolta, trompo y yoyo, bailes regionales, salto de cuerda, rondas infantiles y de aprovechamiento. Todas estas actividades proyectan una buena imagen a los habitantes de la comunidad, por lo que destaca una escuela y zona de trabajo y la lucha constante por

parte de los profesores por actualizarse día con día para lograr el reconocimiento de la sociedad.

En la comunidad las personas constantemente emplean la adición en forma inconsciente para resolver muchos de los problemas que se les presentan en su vida diaria. Son muy indispensables en las labores agrícolas y ganaderas. Podemos citar algunos ejemplos como son: los que venden leche y queso, así como también la cantidad que se aplica por cada hectárea en relación a fertilizantes, semillas, insecticidas, fungicidas o inclusive al ofrecer sus cosechas a mejores precios.

En el hogar el uso de la suma lo realizan el padre o la madre de familia al salir de compras al mercado o tienda, al comparar precios y repartir el gasto diario para la semana.

Todo esto lo hacen de una manera intuitiva o por necesidad, podemos decir que un 50% de las personas hicieron estudios de 3º y 4º grado de primaria y un 20% no fueron a recibir ninguna educación.

En la escuela con frecuencia tenemos la necesidad de utilizar esta operación que han adquirido en forma empírica al adquirir objetos que les son útiles o que les permiten mitigar el hambre o un gusto como: lápiz, libreta, tortas, refrescos o dulces.

En las labores agrícolas, en la actividad mercantil, burocrática e industrial, en la Ciudad exige del hombre un buen conocimiento de ésta.

Los que tenemos contacto continuo con menores, en principio estamos de acuerdo en que los juegos de los infantes son divertidos y excitantes. Claro, matizando esta aseveración hay docentes que opinan que el juego es trivial y no esencial para desarrollar contenidos de enseñanza, se oponen a que el tiempo escolar sea utilizado en actividades lúdicas, porque opinan que éstas emplean más tiempo en juegos y les hace perderlo en actividades que les instruyen y que pueden realizarlo los que gusten fuera de la escuela.

Los juegos más tradicionales que juegan grandes y pequeños que forman parte de su recreación como pasatiempo en su vida cotidiana, es el fut bol, trompo, yoyo, la cuerda, canicas y peluche, así como también juegos de mesa como son: lotería, cartas, dominó, la oca y pirinola, estos últimos juegos se tratan de poner, tomar, dar, es importante señalar que el juego social está sujeto a reglas, aún los más sencillos que parezcan, requieren del establecimiento de normas entre los participantes como puede ser esperar su turno. Por ello el juego es un medio a través del cual no solo aprenden condiciones específicas, sino también acerca del significado de las reglas en general. Por su parte el juego es un comportamiento que no trata de obtener información sobre los objetos, en cuanto es generado por las necesidades y deseos del niño de establecer su satisfacción a las necesidades propias de su etapa de desarrollo.

C. La comunidad

Puede afirmarse que casi no hay actividad humana donde no se requiera, en determinados momentos, la ejercitación de la adición.

No siempre tenemos que jugar con los escolares o incluso gozar el juego, lo que en verdad se requiere de una actitud responsable respecto a estas actividades y a la espontaneidad de las interacciones con ellos.

En el salón, este tipo de planeación grupal requiere de acciones de dar y tomar, así como la cooperación de cada uno de los participantes, los niños que no concuerden con la mayoría del grupo son frecuentemente excluidos del juego.

Esto es completamente diferente con lo que sucede en el salón de clases o en el patio de juego, donde los maestros miran a los escolares entretenidos en acciones lúdicas mientras los padres tienen una profunda relación afectiva con los hijos que son diferentes a las relaciones que los maestros desarrollan con sus alumnos.

En suma, la responsabilidad del maestro está encaminada hacia logros educativos buscando usualmente estar más orientados hacia la búsqueda del entretenimiento de los niños dentro de la familia.

Según Piaget, que entre los 7 y 8 años el niño edifica el pensamiento sociocéntrico, comparte ideas y sentimientos, es necesario que revise sus propios conceptos con relación a los demás.²

² DOISE, William. Psicología social y relaciones entre grupos. un estudio experimental. México. Fondo Educativo Interamericano, 1982. Pp. 102 y 103.

CAPITULO II

MARCO TEORICO

A. El juego en la enseñanza-aprendizaje de la matemática

El hombre hizo matemática por una necesidad práctica, se planteó la interrogante del conocimiento de hechos incomprensibles que sacaban a su lógica primitiva y trató de explicarlos en un intento de comprender al mundo que lo rodeaba.

El concepto de número no apareció con el primer hombre; pero el estudio de pueblos primitivos muestra que tenía un concepto restringido del número. Además el concepto se hallaba ligado totalmente al conjunto al que se le asigna una grafía numérica, que hoy se denomina número cardinal.

Los primeros documentos escritos con elementos matemáticos de que se tienen conocimientos son papiros egipcios y tablillas babilonias. Los egipcios haciendo uso de técnicas fundamentales son el significado económico o administrativo de sus problemas.

El sistema de signos numéricos para representar gráficamente cantidades puede considerarse una de las mayores invenciones de la inteligencia humana. La necesidad de expresar cantidades de los objetos mediante cifras se hizo sentir pronto entre los pueblos comerciantes como el de los fenicios.

En un niño de los primeros grados escolares, se reseña sin lugar a duda este proceso desarrollado por la humanidad en la formación de los conceptos y abstracciones del sistema de numeración.

Los gráficos de la numeración actual nos llegó hacia el siglo XII gracias a los árabes, quienes los habían adoptado de los hindúes, el hombre aprendió primero a contar para más tarde, dar una representación gráfica de los números que representaban las cantidades que de ahí obtuvo.

“El signo más (+) se cree que proviene del francés, que significa tanto el signo más (+) de la adición, como el signo (-) de la sustracción, aparecieron impresos por primera vez, en un libro de Johann Widmann, publicado en Leipzig, Alemania en 1889”³

“El calculista del Renacimiento, Tartaglia, utilizó la primera letra del alfabeto italiano *piu* (más), para representar la adición. El signo (+) es una forma abreviada del latín *ref*”⁴

B. Metodología de la enseñanza de la matemática

La metodología se considera como conjunto de procedimientos de enseñanza concordantes en las teorías ya consagradas por la experiencia como son la conductista, constructivista; Piaget ha dicho “*Comprender es inventar*” es construir uno mismo. Aunque se puede ayudar a los niños a adquirir conceptos matemáticos por medio de

³ GARCIA REYES, Rafael. *Matemáticas de hoy*. México. Editorial Océano. 1992. P. 10.

materiales especiales y de preguntas de los profesores, solo por su propio esfuerzo pueden comprender verdaderamente, sus ventajas; estos recursos que están al alcance del educador y él sabrá hacer el uso adecuado, tomando en cuenta sus limitaciones y/o si lo cree necesario hacer las modificaciones o combinaciones.

Los métodos didácticos son instrumentos a disposición del profesor, que él debe utilizar, según su criterio, que dará forma a los procedimientos actualizados y adaptando a esa realidad viva que es la clase, tomando en cuenta los tres elementos que entran en juego en toda la enseñanza.

1. “La naturaleza del objeto motivo de clases y los fines de su enseñanza.
2. El nivel psicológico de los alumnos, y
3. El temperamento y preferencias del propio profesor.”⁵

a) Características del método

Conviene distinguir cuatro modalidades que permiten efectuar una caracterización de los métodos, son:

1. La manera de elegir, ordenar y presentar al alumno, el material que se utiliza (en clásico y psicológico).

⁴ Ibidem. p. 45.

⁵ UPN. Matemáticas y Educación Indígena Op. Cit. p. 408.

2. Al grado de intervenir del alumno en el desarrollo de las lecciones, se clasifican en expositivo (por parte del profesor y pasivo por parte del alumno) y activo.
3. La manera de adquirir los conocimientos se clasifican en dogmático y heurístico.
4. Con respecto al método de estructura se clasifican en inductivo y deductivo y en otro, analítico y sintético.⁶

b) Métodos inductivo y deductivo

El método inductivo es de importancia fundamental en la aplicación de caminos heurísticos y resolución de problemas, principalmente en el momento en que se quiere encontrar la solución indudablemente el proceso no queda concluido y es necesario demostrar que la solución encontrada es la correcta, para lo cual se ha de recurrir al método deductivo.

Como recursos de la enseñanza de ambos métodos: el inductivo la tiene fundamentalmente en el descubrimiento o redescubrimiento de verdades y en la comprensión de los conceptos matemáticos; la del deductivo está en la demostración de los teoremas y problemas, y como método expositivo de las teorías matemáticas ya elaboradas.

⁶ UPN. Matemáticas y Educación Indígena I. Op. Cit. p. 409.

C. La Pedagogía Operatoria

Ayuda al niño para que éste construya sus propios sistemas del pensamiento. Los errores que el niño comete en su apreciación de la realidad y que se manifiestan en sus trabajos escolares, no son considerados como faltas sino como pasos necesarios en su proceso constructivo.

La construcción intelectual no se realiza en el vacío sino en relación con su mundo circundante y por esta razón la enseñanza debe estar estrechamente ligada a la realidad inmediata del niño, partiendo de sus propios intereses. Debe introducir un orden y establecer relaciones entre los hechos físicos, afectivos, sociales de su entorno. Las materias escolares como las matemáticas, el lenguaje, etc., siendo estas instrumentos de los que el niño se vale para satisfacer sus necesidades de comunicación y su curiosidad intelectual.

Las relaciones interpersonales, la autonomía de los niños para elegir sus propias formas de organización dentro de la escuela, constituye un proceso de aprendizaje social tan importante como el de las materias escolares. Esta organización social, al igual que la intelectual, no es innata sino constituye un potencial que evoluciona en diálogo con el medio y que la escuela puede inhibir al asumirla enteramente el maestro.

La Pedagogía Operatoria estudia esta génesis individual y colectiva para favorecerla y desarrollarla al igual que los demás procesos intelectuales y sociales del desarrollo infantil.

La teoría de Piaget no nos ofrece únicamente un instrumento de análisis y conocimientos del desarrollo de las facultades humanas, sino que puede aplicarse al estudio de todo tipo de aprendizaje.

D. Estrategia metodológico -didáctica

Tradicionalmente, la enseñanza de las operaciones aritméticas en la Escuela Primaria, como se ha estado insistiendo en el presente trabajo, se indica con el algoritmo y posteriormente se aplica en situaciones problemáticas.

La enseñanza del algoritmo se aborda casi en forma mecánica y desligada del concepto de operación. Al alumno se le va diciendo paso a paso cómo resolver una relación matemática sin hacer referencia a ninguna situación correcta o concreta.

La palabra *algoritmo* significa tanto procedimientos escritos de cálculo basado en una determinada escritura de signos, dentro de un sistema armónico que ejecuta automáticamente una parte del trabajo mental que nos hace accesible regiones que nuestra imaginación no podría jamás fácilmente alcanzar o por lo menos, en que podría extraviarse.

Algoritmo: un procedimiento para realizar un problema, por lo común a base de repetir pasos enormemente aburridos a menos que un ordenador los realice por usted. Aplicamos algoritmos al multiplicar dos números grandes, al hacer las cuentas.

a) Métodos clásicos y psicológicos

La orientación de los métodos de enseñanza de la matemática tiene en cuenta exclusivamente la estructura de la matemática, su metodología y ordenación trata de ajustar a ella la enseñanza.

En cuanto al método psicológico, tiene como punto de vista principalmente al alumno, trata de adaptar la enseñanza a la mentalidad de éste siguiendo, tanto en el aspecto metodológico como en el contenido, su evolución psicológica.

Es claro que esto trae como consecuencia una alteración del rigor metodológico matemático: se hace indispensable anteponer a la enseñanza puramente formal, la intuitiva y aún empírica. Es necesario tener en cuenta paso a paso el desarrollo de la capacidad mental de los alumnos, éstos deben ir poco a poco aprendiendo a conocer y utilizar el método matemático en una marcha progresiva de lo empírico e intuitivo, hacia lo abstracto o formal.

E. Algoritmos

El conjunto de los números enteros es cerrado con respecto a la adición, esto quiere decir que la suma de dos enteros siempre es otro entero.

La enseñanza del algoritmo es el procedimiento para resolver un problema si se le sigue adecuadamente, garantiza que en un número finito de pasos se encontrará una solución al problema, si el problema tiene solución.

Los algoritmos que se van a manejar no son los únicos. Estos pueden cambiar en lo futuro trayendo como consecuencia un empleo más eficiente de los sistemas de numeración.⁷

Es decir:

La suma se obtiene sumando el primero con el segundo y el resultado con el tercero.

Si hubiera más sumandos, se procedería en la misma forma, hasta sumar el último.

La adición es la operación que tiene por objeto reunir exactamente, en una sola cantidad, las unidades contenidas en otras.

Conviene destacar que la adición como operación aritmética se realiza con números abstractos.

$$\begin{array}{r}
 4 \\
 + \frac{6}{10} \\
 \hline
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 3 \\
 + \frac{7}{10} \\
 \hline
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 5 \\
 + \frac{2}{7} \\
 \hline
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 6 \\
 + \frac{7}{13} \\
 \hline
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 8 \\
 + \frac{0}{8} \\
 \hline
 \end{array}$$

A menudo la suma implica a parejas de números distintos de aquellas cuyo resultado ha sido retenido en nuestra memoria y cuyo considerable tamaño obliga a organizar su procedimiento de tal manera que no se vuelva interminable.

⁷ GARCIA DAVILA, José F. Matemáticas para la escuela de hoy. México. Editorial del Valle de México. 1994. Pp. 139-265.

Las ideas necesarias para comprender cómo funciona el algoritmo desde el punto de vista racional implican:

- La estructura del sistema de numeración decimal haciendo hincapié en la transferencia entre la expresión multiplicativa y posicional.
- Las sumas básicas.
- Las propiedades asociativa, conmutativa y distributiva.

Una vez que se llega a la forma escrita regular o estándar del algoritmo aparece una dificultad puramente técnica, el esfuerzo mental que supone retener “las que se llevan” y que han de ser añadidas a la columna siguiente.

En la práctica, es obvio que el maestro y el alumno hayan recurrido a una estratagema, para resolver el problema de registrar la cantidad que se arrastra en un lugar estratégico mediante un número, marca o señales.

$$\begin{array}{r}
 11 \\
 + 483 \\
 \hline
 756
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 87 \\
 + 65 \\
 \hline
 49
 \end{array}$$

(7 + 5, 12, pongo una marca, 2 + 9, 11, otra) el número de marca indica la cantidad que hay que llevar.)

a) Los algoritmos con sumas parciales

Los algoritmos con sumas parciales desempeñaron un papel importante digno, en una época en la que no había calculadora, era utilizado como prueba. (Pearson 1986) para la suma, en el sentido de comprobante.

Hoy lo podemos contemplar de otra manera:

- Al no tener que llevar ninguna otra cantidad es un algoritmo aconsejable para principiante o para niños con dificultades de atención.
- Al mostrar todas las sumas parciales, en caso de error con la ejecución ésta salta a la vista y no hay que rehacer todo el cálculo.

Propiedad conmutativa. La adición de los números 5, 3 y 8 = 16 podemos describirla de varios modos y al efectuarla, obtenemos el mismo resultado.

$$5 + 3 + 8 = 16$$

$$5 + 8 + 3 = 16$$

$$8 + 3 + 5 = 16$$

$$8 + 5 + 3 = 16$$

$$3 + 5 + 8 = 16$$

Propiedad asociativa. La adición de los números 8, 5, 4, y 3 puede efectuarse sustituyendo dos o más sumandos por suma, como se ve a continuación:

$$8 + 5 + 4 + 3 = 13 + 4 + 3 = 20$$

$$8 + 5 + 4 + 3 = 17 + 3 = 20$$

$$8 + 5 + 4 + 3 = 8 + 9 + 3 = 20$$

$$8 + 5 + 4 + 3 = 8 + 12 = 20$$

$$4 + 9 + 6 + 5 = 4 + (9 + 6 + 5) = 4 + 20 = 24$$

$$4 + 9 + 6 + 5 = (4 + 9 + 6) + 5 = 19 + 5 = 24$$

$$4 + 9 + 6 + 5 = (4 + 9) + 6 + 5 = 13 + 6 + 5 = 24$$

Del ejemplo se concluye que, la suma de varios números no se altera, si se sustituyen dos o más sumandos por su suma. Para indicar que una suma de dos o más sumandos se debe considerar como efectuada, se escriben dichos sumandos dentro de un paréntesis. El paréntesis se utiliza como signo de agrupación.

Que se apliquen en el transcurso de la actividad profesional que presenta diariamente con dedicación como un llamado permanente a la tarea educativa que realiza el maestro, los alumnos esperan con entusiasmo el deseo de apropiarse de todos los conocimientos posibles que les ayuden a ampliar su cultura y el educador deseoso de extraer todas esas ideas espontáneas que día con día traen consigo.

Es importante el papel del profesor como el del alumno para el desarrollo del proceso enseñanza-aprendizaje por parte del enseñante debe aprovechar los intereses y necesidades de los escolares, como fundamento la motivación seguramente juega un papel muy importante para su enriquecimiento por lo cual, en la actualidad día con día el maestro debe estar satisfecho con su labor docente para concientizar los infantes de que es importante aprender. Con responsabilidad y respeto en el aula de trabajo, con valores positivos y buena disposición para el desarrollo de las actividades, sólo así será la manera en la que se obtendrá un mejor resultado.

Los propósitos que se pretenden ejecutar tanto para el maestro como el alumno que pueda ser útil para los dos, que a continuación presente primeramente para el maestro: debe seleccionar, analizar y elegir procedimientos metodológicos, recursos didácticos (el juego) que más les dé rendimiento, planear y organizar correctamente el aprendizaje y evaluar en forma continua y permanente desde el inicio hasta la culminación del trabajo.

Poner su mejor esfuerzo a la profesionalización de las actividades que nos impulsen a las metas propuestas tomando en cuenta los recursos del niño, el medio ambiente, su situación económica, política y social de la comunidad o región.

Incentivar al alumno, para que se desempeñe con sus conocimientos aprendidos y esté en condiciones de llevarlos a la práctica de su cotidianeidad en su contexto.

El maestro como conductor del proceso enseñanza-aprendizaje debe lograr antes que nada, al inicio de este proceso que se manifiesta esta fuerza o energía con sus alumnos como requisito para alcanzar con mayor facilidad el éxito en su tarea docente y que se conserve durante todo el proceso la motivación, mediante acciones que despierten sus intereses y que estén basadas principalmente en sus necesidades vitales.

Si las actividades que se realizan son manejadas por los niños, ellos van a lograr asimilar con mayor facilidad el aprendizaje. Para lograrlo se necesita implementar de varios psicólogos, sobre lo que es el aprendizaje. Piaget dice: "El aprendizaje sigue siempre el desarrollo".⁸

Según James, "Este es un principio en los que se basan todos los procesos de adquisición, o sea, de desarrollo y que orienta todas las actividades de enseñanza".⁹

Thorndike afirma que "El proceso de aprendizaje jamás puede actuar solo para formar hábitos, sino que comprenda una actividad de naturaleza intelectual que permite la transferencia de principios estructurales implícitos a la ejecución de una tarea y toda una serie de tareas diversas".¹⁰

⁸ UPN. Desarrollo del niño y Aprendizaje Escolar. Antología. México. 1970. P. 285.

⁹ Ibidem. p. 286.

¹⁰ Ibidem p 288

El proceso enseñanza-aprendizaje debe llevarse en una correlación activa entre maestro y un alumno como colaboradores hay que dirigirse al estudiante con cariño, amor, comprensión para que se pueda obtener el resultado deseado.

Algunos autores manejan conceptos sobre lo que es la enseñanza-aprendizaje, "El proceso está constituido por un conjunto de experiencias".¹¹

Desde este punto de vista se atenderá la teoría psicogenética del desarrollo del niño, cuyo principal exponente es Jean Piaget. Esta teoría es la que aporta datos, sobre el desarrollo del alumno más interesante y con más exactitud desde que nace hasta la edad avanzada.

Piaget pasó más de 50 años estudiando a los niños sobre pruebas de razonamiento que a los 10 años, está empezando a desarrollar una jerarquía de valores y sistemas bien ordenados de reglas, leyes y obligaciones mutuas entre sus compañeros.

Para Piaget la meta principal de la educación es "crear hombres capaces de hacer cosas nuevas, creadoras, inventivas y descubridoras, formar mentes capaces de discernir y de verificar, que no acepten todo lo que se les pone delante".¹²

¹¹ *Ibidem*, p. 288.

¹² PATTERSON C. H. Bases para la teoría de la enseñanza y psicología de la educación México. Editorial El Manual Moderno 1982 Pp 110-111

El aprendizaje en el niño no es simplemente maduración o desenvolvimiento de capacidades innatas, más bien es interacción del niño con el ambiente; para la enseñanza existen en la teoría de Piaget, 3 procesos activos que conducen al aprendizaje y al desarrollo del conocimiento, estos son:

La asimilación, la acomodación y la equilibración, alcanzan el equilibrio por medio de la adaptación, subrayando que el equilibrio no es estático sino dinámico.

Piaget divide el proceso de desarrollo intelectual en 4 periodos o niveles principales:

- Periodo sensoriomotor.
- Periodo preoperacional.
- Periodo de operaciones concretas.
- Periodo de operaciones formales.

Estos periodos de desarrollo intelectual que maneja Piaget, se debe ubicar a los alumnos en cualquiera de los 4 estadios según la edad cronológica para darnos cuenta si el niño tiene la edad adecuada para adquirir el conocimiento de algún tema donde exista el problema como ahora es el estudio del conocimiento de la adición o saber el coeficiente intelectual del educando para llevar a cabo diferentes actividades.

F. Etapas de desarrollo del niño

1. Periodo de la inteligencia sensoriomotriz, que va de los cero a los dos años de edad y en donde la coordinación de movimientos físicos, la representación preverbal son sus principales características.
2. Periodo preoperativo. De 2 a 7 años aproximadamente; la principal característica es la habilidad para representar la acción mediante el pensamiento y el lenguaje.
3. Periodo de las operaciones concretas. Que va de los 7 a los 11 años de edad.
4. Periodo de las operaciones formales. Va de los 11 a los 15 años de edad, los que incluyen la etapa de la adolescencia.

Estas etapas del desarrollo del niño que nos maneja Jean Piaget en el libro: "Bases para la teoría de la enseñanza y psicología de la educación", de Patterson, en él plantea todas las dificultades que surgen en el proceso enseñanza - aprendizaje de las matemáticas, porque hay alumnos que no razonan cuando se les plantea algún problema, permanecen pasivos e incluso bloqueados en aquellas situaciones escolares en las que se les exige resolver problemas en forma abstracta. En esta parte de la enseñanza de las matemáticas, nos menciona Piaget grandes verdades; si en algunos alumnos existiera un problema de esta índole se debe dirigir la atención a actividades que a ellos les interese, ayudarlos a que superen ese problema para que se sientan con la misma confianza que los demás.

Se supone, como dice Piaget, "que el desarrollo cognoscitivo tiene que conminarse con el conocimiento de la etapa del desarrollo del niño".¹³

Para el aprendizaje en los alumnos, es importante tomar en cuenta las bases de la psicología de la educación, ubicarlos en algunos de los periodos que señala Piaget para saber su nivel de desarrollo y ayudarlos en cualquier problema que surja.

Para la resolución de problemas de conocimiento en los alumnos se debe aplicar alguna teoría que la sustente con bases sólidas, esta propuesta didáctica se lleva a cabo por medio de la teoría psicogenética, ya que su contenido es formidable cuando se tienen y se buscan los antecedentes en la gran obra de Piaget, se hace hincapié de la importancia que tiene el estudio de la psicología del desarrollo de los alumnos en su proceso enseñanza-aprendizaje. La psicogenética pretende crear niños que sean capaces de hacer cosas nuevas y no solamente de repetir lo que realizan otras generaciones; que sea el niño creativo, inventivo y descubridor, que no acepte todo, sino por el contrario que sean capaces de resolver los problemas por sí mismos, que sean alumnos activos, que mediante su propia actividad logren asimilar el aprendizaje; valorando y observando; es una de las principales metas de Piaget en la evaluación del aprendizaje y la actividad espontánea del niño permitirá a éste un mejor desarrollo en sus actividades.¹⁴

La psicogenética y la pedagogía operativa sostienen que no se debe ver al niño como un recipiente pasivo donde nosotros como maestros 'les difundimos ciertos

¹³ PATTERSON C.H. *Op. Cit.* pp. 110 111

conocimientos o simple información y nos dedicamos a ser expositivos y cuando queremos observar nuestros adelantos vemos con tristeza que esa información que se adquiere pasivamente no se retuvo, se insiste en la espontaneidad de las actividades del escolar, que él descubra la nueva verdad que aprendió: para que el alumno sea capaz de producir y crear nuevas ideas en un futuro; si se les logra fomentar la investigación y crear autodidactismo y que además logren expresar lo que piensan, así llegarán a ser estudiantes con mucho espíritu, competitivos para la vida.¹⁵

Para enseñar a los infantes algún conocimiento, tema o normas, se deben buscar las actividades y acciones posibles para su desarrollo, dejándolo analizar los objetos y materiales que se presenten, que aprenda oportunamente a distinguir entre lo comprobado y la espontaneidad que se les presente, tratar de acrecentar la acción del pensamiento de todos los contextos, por ejemplo en clasificación, en actividades de sumas con números naturales, manejar diferentes algoritmos y propiedades (asociativas, conmutativas y distributivas) y no atiborrar al educando a que aprenda simplemente porque se les dice o se les explique en forma verbal o normas por cumplir un objetivo. El aprende más por la forma directa al implementar el juego como recurso no porque le ofrezcan el conocimiento y un desahogo y aprende aún más si él descubre cualquier experiencia de aprendizaje.

La corriente operativa nos presenta el método activo, nos lo complementa con la operatividad. Al alumno hay que proporcionarle material y equipo sobre el cual pueda

¹⁴ *Ibidem.* p. 112.

¹⁵ *Ibidem.* p. 113.

actuar, ya que, las actividades deben incluir transformación, asociación, reversibilidad y reciprocidad según las circunstancias.¹⁶

Establecer relaciones entre los datos y acontecimientos que suceden a nuestro alrededor, para obtener una coherencia que se extienda no solo al campo de lo que llamamos intelectual sino también a lo afectivo y social, se trata de aprender a actuar sabiendo lo que hacemos y porqué lo hacemos.¹⁷

En el libro de Teorías del Aprendizaje, Montserrat Moreno explica con gran exactitud sobre la pedagogía operatoria que es la que ayuda al niño para que éste construya sus propios sistemas de pensamiento, que realice operaciones mentales cada vez más complejas y que tenga autonomía para que elija su organización dentro de la escuela, es la que ayuda al niño a que sea creador, inventor, explorador cuando se le permita que formule sus propias hipótesis, dejarlo que sea él mismo quien saque sus propias conclusiones para que amplíe su razonamiento y pueda crear sus propias formas de operar, pero es necesario que el alumno esté motivado.

La conceptualización anterior tiene entendido que son la base sobre las que se asisten muchas de las actuales prácticas educacionales de la escuela.

G. La teoría del juego aplicada en la educación

El ser humano a lo largo de su devenir se ha manifestado de manera natural y espontánea, como pilar al movimiento para satisfacer las necesidades e intereses

¹⁶ UPN. Teorías del aprendizaje. Antología. México. SEP UPN. 1986. P. 333.

estableciendo muy diversas formas de expresión y de juego, influyendo notablemente en él, respecto de su aprendizaje, su inteligencia, su personalidad y cultura. El juego lo quisieran los infantes, más no es así, lo constituye un auténtico reflejo de la cultura de una sociedad en la que los individuos que la conforman están en constante interacción, con una infinidad de concepciones y teorías del juego, algunas con aspectos concordantes y otras con elementos discordantes.

Podemos afirmar que el juego es una actividad que se origina de una necesidad que no tiene fin fuera de sí misma, pero no puede ni debe ser tomada en cuenta para mejorar el logro de objetivos educativos, no sólo estar determinada por una concepción del mundo implícita en los programas, sino como una expresión de la vida, indispensable para el desarrollo y manifestación integral de todo sujeto.

Las pretensiones de la educación como proceso social de promover y ayudar su expresión, de respetar su libertad, se ve menguado en las instituciones educativas si en cada aula, si cada docente en su quehacer cotidiano no reconoce y utiliza el juego como medio de aprendizaje, por lo tanto, el proceso educativo debe priorizar el juego en los distintos niveles educativos, más aún en el nivel básico, sin que con ello margine las actividades escolares; la función del juego es autoeducativa porque le permite al individuo conocer y conocerse.

¹⁷ Ibidem. pp. 384 a 389.

La utilización del juego tiene muchas bondades, entre las que destacan la comunicación entre el alumno y el maestro, además de que lo que aprende jugando implica comprensión de la actividad y de ello ocasiona mayor grado de retención en la memoria.

El aprendizaje, según Vigotsky es un proceso sólo si es posible que ocurra en interacción con otros seres humanos, por lo tanto los símbolos que sirven a un sujeto para aprender a orientar sus impulsos y llevarlos a la acción coherentemente en el mundo, van en gran parte transmitidos por otros, dice además que “el aprendizaje sólo se produce cuando los utensilios, signos, símbolos y pautas del compañero de interacción son incorporables por el sujeto en función de su grado de desarrollo propio, él depende del desarrollo potencial máximo”.¹⁸

Adaptar un gran número de actividades pedagógicas por su funcionalidad y disposición de los alumnos para cubrir tareas académicas, a través de dicha actividad. Al encarar el proceso educativo de manera diferente no solo por parte del alumno sino también del maestro, experimentaremos grandes cambios cualitativos en las sesiones escolares. El docente deberá enfrentar la realidad sin temores, ya que el hombre ha aprendido en la sociedad sólo al estar en contacto con ella.

Vigotsky lo llama *nivel de desarrollo potencial* y lo distingue del *nivel de desarrollo actual* que es el que corresponde al conjunto de actividades que el sujeto es

¹⁸ VIGOTSKY, L. S. El desarrollo de los procesos psicológicos Superiores. México. Editorial Trillas. 1988. P. 112.

capaz de realizar por sí mismo. El hombre a través del juego, ya que éste crea una zona de desarrollo próximo que favorece las aptitudes individuales.

El compromiso de responder a las necesidades lúdicas de los alumnos por lo cual se recomienda se incluya el juego como un elemento cotidiano en la práctica pedagógica, donde éste pueda actuar como instrumento para apropiarse del conocimiento, como reforzador de aprendizaje, como espacio para la evaluación y porque no como mero fin recreativo y de esparcimiento.

Hasta aquí todo pareciera sencillo, pues estas líneas sólo son teoría, no hay razón para que esta actividad se aisle del medio escolar ya que podemos aprovechar su espontaneidad para el desarrollo de la enseñanza, ésta forma parte de la subjetividad de cada ser social, de su realidad e interpretación, que se manifestará a través de conocimientos, hábitos, destrezas y habilidades, las cuales pueden aplicarse representando una acción.

Destacan la actividad lúdica como esencia autores como Strachan, Ramón García, Pestalozzi, además de otros autores como Nerman, quien menciona distintas teorías al respecto, tales como las de la recreación, de la catarsis, de la energía superflua, se han adentrado más al campo educativo entre las cuales se destacan distintas teorías.

a) Teoría psicoanalítica. Su máximo representante es Sigmund Freud, quien dice que la función del juego resulta de la reducción de las tensiones nacidas de la imposibilidad de realizar los deseos.¹⁹

Las consecuencias de sus actos y que al realizarlas siente el placer de jugar, de la representación y con ello valoriza sus potenciales. Todo lo mencionado tiene la finalidad de que el alumno trabaje y aprenda jugando, sin que para él sea sólo una carga de responsabilidad al apropiarse de los conocimientos.

El maestro debe sugerir que el juego pueda hacerse una práctica diaria en las distintas materias.

La construcción de los conocimientos matemáticos en los niños parten de experiencias concretas; paulatinamente y a medida de que van haciendo abstracciones, puede prescindir de los objetos físicos. El diálogo, la interacción y la confrontación de puntos de vista ayudan al aprendizaje y a la construcción de conocimientos, así tal proceso es reforzado por la interacción de los compañeros y con el maestro.

El éxito en el aprendizaje de esta disciplina depende, en buena medida, del diseño de actividades que promuevan la construcción de conceptos a partir de experiencias concretas, en la interacción con los otros.

¹⁹ UPN. Desarrollo del niño y aprendizaje escolar. Antología. Op. Cit. p. 284.

En esas actividades las matemáticas serán para el niño herramientas fundamentales y flexibles que le permitirán resolver las situaciones problemáticas que se le plantean.

Las matemáticas permiten resolver problemas en diversos ámbitos, como el científico, el técnico, el artístico y la vida cotidiana. Todas las personas construyen conocimientos que no son suficientes para actuar eficazmente en la práctica diaria.

Al contar con las habilidades, los conocimientos y las formas que la escuela proporciona, permite la comunicación y comprensión de la información matemática en la que el niño utilice los conocimientos que ya tiene para resolver ciertos problemas y que, a partir de sus soluciones iniciales comparen sus resultados y sus formas de solución para hacerlos evolucionar hacia los procedimientos y las conceptualizaciones propias de las matemáticas.

CAPITULO III

PLANEACION DE LAS ACTIVIDADES DIDACTICAS

A. Planeación

Con la educación primaria se busca la formación integral del educando, que le permita tener conciencia social y convertirse en agente de su propio desarrollo y de la sociedad a la que pertenece. De ahí el carácter formativo e informativo de la educación básica y la necesidad de que el alumno aprenda lo que guste aprender.

El programa de 3er. año pretende afirmar los conocimientos que posee el niño, más que desarrollar conocimientos nuevos, en la exposición de los temas, hay que evitar adelantar las respuestas para dejar en lo posible, que los educandos lleguen a ella a través de sus propias experiencias y análisis.

El tema de la adición, en el programa actual lo maneja por modelos con el fin de hacer notar al alumno, que se hace uso de éstos cuando se resuelven operaciones según sugiere que en el tratamiento del tema se aborde un problema cotidiano para que los escolares adviertan que la mayor parte de las veces se hace una suma de operaciones con números naturales quedando únicamente la suma total de la situación.

Uno de los propósitos en el Plan y Programa de estudio en la asignatura de matemáticas en cuanto a la adición, es que continúe la noción de éstas; se introduzca a

través de dos familias importantes de situaciones en las que el concepto adquiriera diferentes significados, sugiere, para llevar a cabo estas actividades, introducir el juego y la manipulación con distintos materiales, ya sean piedritas, palitos, canicas, frutas, monedas, etc. para interesar más al alumno; en la aplicación hay que darle libertad para resolver problemas con sus propios recursos, ya que la adición es una herramienta que permite resolver diferentes situaciones en el ámbito científico, tecnológico, artístico y en su vida cotidiana. En los planes o programas de estudio en la formulación de contenidos, en el tema se interesa en que el educando piense al utilizarlas con números y conceptos para complementar con juegos.

Con esta visión general, se propone la siguiente planeación y estrategias didácticas para la propuesta de la adición.

La duración de esta estrategia está programada para llevarse a cabo durante este ciclo escolar, pero su aplicación se hará 3 días por semana, de 9:30 a 11:30 horas, con evaluación y retroalimentación; la evaluación constante, continua y permanente por medio de la observación, la intervención de los alumnos individualmente y por equipo, con cuestionarios a través de ejercicios y al final, problemas relacionados con su vida real.

B. Programación en el área de matemáticas

Unidad 1

1.1 Objetivo general.

- Al término de esta unidad será capaz de:

Comprender la adición y sus procedimientos convencionales como instrumento para expresar y resolver problemas de la vida diaria.

1.2 Objetivo particular.

- Resolver problemas de su entorno que requieran sumar.

1.3 Actividades.

Primer día

Experiencias de aprendizaje.

- Juego (las lanchas)
- Diálogo informal acerca de cómo se siente al iniciar el trabajo del día.
- En base al diálogo anterior se introducirá el tema y su procedimiento.
- El diálogo puede girar en torno a la importancia de la adición y su aplicación.
- Conocer las partes de la adición.
- Juego (el correo)
- Realizar los siguientes cuestionamientos sobre el juego realizado:

¿Cuántos alumnos traen zapatos negros?

¿Cuántos vienen aseados?

¿Cuántos trajeron la tarea?

Si son 30 alumnos. ¿Cuántos equipos de cinco formaron?

Segundo día

- Revisar que todos trabajen y traigan su material.
- El material que trajeron lo palpan, lo visualizan.
- Presentan el material ante el grupo.
- En el pizarrón representar ejercicios con modelo y simbología.
- Ejercicios en la libreta, con modelo y su simbología.
- Actividad en el grupo utilizando el juego titulado: Los pequeños comerciantes.
- Realizar diferentes algoritmos de la adición.
- Las binas colocar al rededor del salón y una hilera en medio para que vendan los equipos.
- Durante el juego va a estar calificando un supervisor a los vendedores.
- Escenificación de un mercado.
- Confrontación.
- Conclusiones.

Tercer día:

- Que cada alumno, al inicio de clases, muestre y explique el trabajo que se dejó en casa.
- Actividad lúdica con el juego titulado: al verde
- Ejercicio en la libreta.
- Ejercicio en el libro de manera individual, por medio de equipos.
- Mención de su experiencia.

- Confrontación colectiva.
- Conclusiones.

Cuarto día:

Evaluación. se realizó en la siguiente manera:

- Por medio de la observación.
- Con trabajo en equipo.
- Trabajo individual.
- Participación activa en el juego, por los alumnos.
- Revisión de ejercicios, tanto en la libreta y en el libro.
- La escenificación.
- Con los trabajos y las tareas.
- Con la organización de cada equipo, en fin, todas sus actitudes, cualidades y destrezas que se observen en el transcurso del trabajo.
- Realice un cuestionario para observar si el grupo avanza paralelamente.

Quinto día: Reforzamiento.

Se utilizó como reforzamiento para atender en forma individual a los alumnos que después de haberles evaluado, se observó que no lograron interiorizar el aprendizaje, por medio de ejercicios y problemas por medio de juegos.

En la anterior planeación se manifestaron características del método deductivo, que es el propio de la estructura matemática, debe a menudo cambiarse por el inductivo para

hacer más comprensible y más fácil adaptable la enseñanza de la adición, también el método psicológico porque los alumnos harán su investigación y comprobación.

El método activo, ya que con él se les está dando a los alumnos por medio del juego a intervenir en su propio aprendizaje, y el heurístico, ya que estén asimilando el concepto de la suma a través de su descubrimiento.

También se utilizaron los siguientes recursos didácticos: el juego, cartulina, papel periódico, colores, pizarrón, libreta del alumno, libro de texto, gis, lápiz, palitos de paleta, piedras, frijoles y garbanzos.

1.4 Estrategia didáctica.

El procedimiento que seguimos imita totalmente al del ábaco.

- Primer paso. Los números 315 y 748 se colocan de manera que coincidan en cada columna las unidades del mismo orden (unidades con unidades, decenas con decenas, etc.)
- Segundo paso. Sumando las unidades, se obtiene 13 y se escribe en la unidad, llevando una decena que se suma a las decenas para obtener 6, que se escribe en la columna correspondiente a las decenas, no llevando nada para las centenas.
- Tercer paso. Sumando las centenas se obtiene 10 y se escribe 0 en la columna que corresponde a las centenas 1 que se suma a los millares.

BILLETES \$100	BILLETES \$100	MONEDAS \$1	CENTENAS	DECENAS	UNIDADES
1	2	5	1	2	5
3	5	3	3	5	3
TOTAL 4	7	8	4	7	8

C. Registro de clase y práctica de la adición

Día lunes.

Mes. Noviembre.

Llegan los alumnos al salón de clases, suena el timbre para la formación de los grupos, en el patio de la escuela se dan indicaciones por parte del maestro de guardia y Director de la misma, entran en forma ordenada a su salón respectivo, se saluda a los alumnos, los mismos que contestan con agrado ¡buenos días maestro! Pregunto cómo amanecieron, bien y usted, bien gracias, se le pidió que se sentaran, se inició la clase con el pase de lista, solo faltaron dos, enseguida se entonó un cántico tradicional titulado *los elefantes* continuando pasamos a participar a un pequeño juego dinámico con el nombre de *las lanchas* la cual consistió en formar agrupaciones de 2, 3, 4, 5, 6 o más integrantes, misma que se utiliza para formar equipos de trabajo o de aseo. Aprovechando el entusiasmo se les pidió que sacaran su libreta de matemáticas para empezar a trabajar sobre el tema que se había platicado en los meses anteriores en la cual no hubo respuesta positiva

y por lo que debería indicar en base a sus experiencias que habían obtenido las pláticas vividas de los alumnos.

Adrián - Maestro, hoy nos toca ver las sumas.

Gerardo - Son de crucecita, maestro.

Fabián - Yo no las conozco.

Adrián - Ese día tú estabas enfermo, porque ellos tenían noción de dicho tema en los meses anteriores que fuimos al mercado a comprar fruta donde aplicaron esta operación usando diferentes procedimientos para resolver problemas.

Maestro - Es lo mismo, pero lo correcto sería con números naturales porque dentro de ellos estudiaremos las sumas. Bueno, iniciaremos nuestras actividades con la clase de las sumas.

Isabel - Sacamos los palitos o las fichas.

Armando - Yo también traigo maestro.

Oswaldo - Las sumas son fáciles maestro porque son de poner y poner

Maestro - Representa con objetos la primera operación.

Isabel - Mmm... qué ricas naranjas.

Oscar - Maestro, me regala una.

Gera - Ya cállate Oscar.

Maestro - A ver, si le regalo cinco naranjas a Oscar y tres a Isabel, cuántas naranjas regalé.

Jaira - Ocho naranjas maestro $000 + 00 = 00000$ + $000 = 00000000$

Maestro - Se representan en forma simbólica el número $5 + 3 = 8$

$$+ \frac{3}{8} \text{ sumandos total}$$

Se suman de dos sumandos y el resultado es ocho.

Adrián - Maestro, yo lo voy a hacer con mis fichas.

Maestro - Realiza otras sumas similares haciendo que los niños participen. Usen palitos, piedritas para que logren entender la forma como se obtiene el resultado.

Isabel - Son facilitas maestro.

María - Maestro, queremos otro ejercicio.

Adrián -Son sumas.

COMENTARIOS: De esta misma manera se dejaron algunos ejercicios y traer fichas de colores para mañana para que se utilicen en ejercicios de reforzamiento al conocimiento que se está tratando de desarrollar.

Martes.

Maestro - Se volvió a repetir una y dos veces más, para que los niños fueran dominando el procedimiento usual para sumar con lápiz y papel y utilizando el material para verificar el resultado

Día miércoles. (Trabajo en equipo con el juego titulado "al verde")

Los niños resuelven sumas y restas y practican los procedimientos más usuales.

Se permite a los niños resolver las operaciones con los recursos que requieran. Poco a poco se pide a los niños que no utilizaron el procedimiento usual que lo intenten nuevamente preguntando, por ejemplo ¿podrías intentarlo sin usar el material, haciendo sólo anotaciones en una hoja de papel?, de no ser así se les puede proporcionar alguno de los materiales que han utilizado para apoyar su trabajo en actividades anteriores.

Con la participación activa que tuvieron los educandos el día martes, se dejó un trabajo para reforzar el aprendizaje, el día siguiente (miércoles) cada uno de los alumnos mostró su resultado al grupo y lo explicó.

En el transcurso del día, realizaron actividades sobre problemas por binas, individuales y por equipo, ejercicios en la libreta y en el libro, a algunos les revisaba y otros los mismos compañeros lo hacían lo cual les servía bastante porque lo que tenían mal lo componían y se daban cuenta de su error.

Día jueves. (como reforzamiento de la evaluación)

Este día por la mañana se realizó la evaluación de estos tres días de trabajo sobre la aplicación de la suma por medio de su registro anecdótico que se encuentra en el anexo 5, los resultados obtenidos de cada uno de los alumnos, se tomó en cuenta la participativa, la habilidad para realizar actividades, el cómo resolver problemas utilizando operaciones con la adición, los ejercicios que se realizaban en el pizarrón, en el cuaderno de trabajo, ejercicios en el libro de texto, la magnífica habilidad para organizar a sus compañeros, el entusiasmo para escenificar el juego *a la tiendita*, se evaluó al término de cada semana o

tema objetivo, la participación individual, por equipos y en binas que realizaron después de las anteriores actividades con técnicas y dinámicas grupales para reforzar el aprendizaje, al final se le aplicó un cuestionario con problemas sencillos que puedan ser resueltos en base a su experiencia cotidiana, al término de cada actividad para poder encontrar, en cada niño, algún hueco o deficiencia en el aprendizaje de esta operación.

Solamente dos niños no habían logrado el conocimiento en su totalidad del tema antes mencionado, con estos infantes se les brinda más atención, se les dejó más ejercicios de tarea, se les pidió el apoyo a sus padres para que les ayudaran durante todo el año, al finalizar estas actividades, los resultados obtenidos fueron buenos ya que todo el año se trabajó con las operaciones, encontrando resultados satisfactorios para el maestro y los alumnos en base a la teoría del conocimiento matemático constructivista, que la conozcan y la utilicen en aprendizaje de los alumnos.

En la actualidad del mundo cambiante, el docente debe actualizarse día con día para obtener un criterio más amplio y un cúmulo de conocimientos que vayan de acuerdo con la realidad de su vida y preocuparse por la investigación de nuevas teorías que le permitan conocer más a los infantes tomando en cuenta sus necesidades y su entorno social.

También debe implementar diferentes estrategias metodológicas como el juego, dinámicas, la manipulación, el estímulo hacia los alumnos para poner en práctica en el grupo para que los alumnos descubran sus habilidades, su creatividad así mismo despertar

el interés y la búsqueda de alternativas de solución para el logro del desarrollo de la enseñanza-aprendizaje. (ver anexo 5)

- Adrián - Es un alumno inquieto, juguetón pero le gusta hacer los trabajos.
- Isabel - Es una alumna callada pero es poco lenta en su trabajo, tiene problemas para realizar sus operaciones.
- Gerardo - Es un niño poco sociable, trabaja bien, su problema es el sumar las decenas y centenas y millares.
- Fabián - Le gusta pelear con sus compañeros, sus trabajos son un poco sucios, tiene problemas en la colocación de las operaciones.
- Jaira - Es una niña muy inquieta, esta niña no tiene como antecedentes los estudios de preescolar, tiene problemas en seriación y clasificación.
- Oscar - Es un niño que habla mucho, es lento en su trabajo, tiene problemas al sumar, coloca sin coincidir las columnas.
- María - Es una niña tímida, trabaja muy bien, ella tiene problemas al sumar las unidades si obtiene 11, se escribe la unidad y se lleva una decena que se suma a la decena.

Todos los alumnos tenían este problema para sumar las unidades si se sumaban y obtenían una decena, se escribía la unidad, se suma a las decenas y así sucesivamente con las decenas y millares.

Estos ejercicios motivaron para disminuir este problema en los alumnos, fue satisfactorio para que se lograra el objetivo propuesto.

D. Juegos

a) Las lanchas

Objetivo. Animación.

Condiciones. El número de participantes es indefinido; se recomienda un mínimo de 15.

Desarrollo.

Todos los participantes se ponen de pie. El coordinador entonces, cuenta la siguiente historia:

“Estamos navegando en un enorme buque, pero vino una tormenta que está hundiendo el barco. Para salvarse, hay que subirse a unas lanchas salvavidas. Pero en cada lancha solo pueden entrar (se dice un número)... Personas.”

El grupo tiene entonces que formar círculos en los que esté el número exacto de personas que puedan entrar en cada lancha. Si tiene más personas o menos, se declara hundida la lancha y esos participantes se tienen que sentar.

Inmediatamente se cambia el número de personas que puedan entrar en cada lancha, se va eliminando a los *ahogados* y así prosigue hasta que quede un pequeño grupo sobreviviente del naufragio.

Recomendaciones:

Debe darse unos cinco segundos para que se formen las lanchas, antes de declarar los hundidos.

Como en toda dinámica, deben darse las órdenes rápidamente para hacerla ágil y sorpresiva.

Son los instrumentos de apoyo que se utilizó para despertar el interés y ampliar la operatividad en el grupo originando la interacción maestro - alumno, alumno - alumno, así como también lograr con más eficacia el aprendizaje significativo por medio de la manipulación de objetos con materiales concretos y sobre todo, las actividades lúdicas para crear y desarrollar sus habilidades y actitudes de los infantes.

E. Técnicas didácticas de trabajo en equipo

RE.M.I.A	
Propósito	Favorecer la capacidad para analizar y compartir la información contenida en un documento.
Tiempo aproximado	90 minutos
Material	30 personas
Procedimiento	<p>Divida al grupo en cinco equipos de trabajo, cada uno compuesto por tres personas.</p> <p>Reparta entre los participantes el material que será analizado, de manera que la información quede dividida entre los números de equipos con los que se va a trabajar.</p> <p>Deje a los participantes que ocupen un tiempo de 30 minutos para leer y comentar la información proporcionada.</p> <p>Al término de la actividad anterior, pida a los miembros de cada equipo que se enumeren del uno al 6.</p> <p>Solicite a los participantes que formaran nuevos equipos con aquellos compañeros que tienen su mismo número. De tal manera que, en los nuevos equipos quede un participante de cada uno de los equipos formados anteriormente.</p>

Explicué a los participantes que deberían transmitir a sus compañeros la información analizada en su equipo inicial. Se dieron 20 minutos para la realización de esta tarea.

Solicité a un representante de cada equipo que diera a conocer al resto del grupo su trabajo. Propicié la participación del grupo, disipé las dudas que surgieron y luego se obtuvieron las conclusiones.

Mencioné al finalizar la técnica que la participación de cada uno es muy importante para enriquecer tanto la información que se manejó en diferentes situaciones, como las ideas y conocimientos propios.

REJILLA

Primera formación de equipos	Segunda formación de equipos
1 2 3 4 5 6	1 1 1 1 1 1
1 2 3 4 5 6	2 2 2 2 2 2
1 2 3 4 5 6	3 3 3 3 3 3
1 2 3 4 5 6	4 4 4 4 4 4
1 2 3 4 5 6	5 5 5 5 5 5
1 2 3 4 5 6	6 6 6 6 6 6

EL CAJERO	
<p>Nuestro sistema de representación de los números se basa en el uso de diez cifras: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 y dos reglas.</p>	<p>La primer regla consiste en agrupar los elementos de una colección de diez en diez: diez unidades hacen una decena, diez decenas hacen una centena y diez centenas hacen un millar.</p>
<p>La segunda consiste en usar la posición de las cifras de un número para representar cada tipo de agrupamiento.</p>	<p>Estas dos reglas facilitan mucho, además de la escritura de los números, los procedimientos para sumarlos, restarlos, multiplicarlos o dividirlos. Es muy común que los alumnos y las personas en general, sepan escribir los números y operar con ellos pero que, al mismo tiempo, ignoren las reglas en las que se basan los procedimientos que usan.</p>
<p>En este juego, los alumnos trabajan sobre la primera regla, la de los agrupamientos de diez en diez, para profundizar sus conocimientos para sumar y restar.</p>	

Primera versión de El cajero.

En esta versión del juego, las unidades, decenas y centenas se representan con corcholatas de colores, los jugadores van reuniendo unidades y las van cambiando por decenas. Gana el primero que obtenga una centena.

Material.

- Dos dados comunes con puntos del uno al seis, para cada equipo.
- Para cada equipo una caja o bolsa de plástico con 40 corcholatas rojas y una corcholata amarilla. Las corcholatas se pueden pintar con una bomba de flit.

Desarrollo.

1. El maestro organiza a los alumnos en equipos de tres a cinco niños.
2. Entrega a cada equipo dos dados y una caja de zapatos o una bolsa de plástico con las corcholatas azules, las corcholatas rojas y una corcholata amarilla. Pueden jugar sobre una mesa o en el piso.
3. La primera vez que juegan, el maestro escribe en el pizarrón el valor de las corcholatas.
 - La corcholata azul vale uno.
 - La corcholata roja vale 10 corcholatas azules.
 - La corcholata amarilla vale 10 corcholatas rojas.
4. En cada equipo se ponen de acuerdo para que uno de los integrantes se ponga de cajero. Al niño que le tocó ser el cajero se le entregan los dados y la bolsa o caja con todas las corcholatas.

5. En su turno, cada jugador lanza al mismo tiempo los dados y entre todos obtienen la suma de los puntos.
6. El cajero entrega al jugador que lanzó los dados, tantas corcholatas azules como puntos haya obtenido. Por ejemplo, si un dado cayó en el seis y otro en el cinco, el cajero entrega 11 corcholatas azules.
7. Cuando los jugadores que lanzan los dados reúnen 10 corcholatas azules, le pueden pedir al cajero que se las cambie por una roja.
8. Gana el juego el jugador que obtenga primero la corcholata amarilla.
9. Devuelven todas las corcholatas y le toca a otro niño ser cajero.

Segunda versión de El Cajero

En esta versión del juego los jugadores comienzan con una cantidad inicial de corcholatas, a las que les van quitando unidades. Gana el primero que logre deshacerse de todas las corcholatas.

Material.

- Una bolsa o caja con 40 corcholatas azules, 40 rojas y 5 amarillas, para cada equipo.
- Dos dados como los de la primera versión.

Desarrollo.

1. El maestro organiza al grupo en equipos de dos a cinco niños.
2. Entrega a cada equipo dos dados y una bolsa o caja con las corcholatas.
3. En cada equipo se ponen de acuerdo para que uno de los integrantes sea el cajero. Al niño que le tocó ser el cajero se le entregan los dados y la bolsa o caja con las corcholatas.
4. En cada equipo, el cajero entrega a cada jugador cinco corcholatas azules, cinco rojas y una amarilla.
5. En su turno, cada jugador lanza los dados y entre todos encuentran la suma de los puntos.
6. El jugador que lanzó los dados, quita de sus corcholatas tantas corcholatas azules que tiene como puntos haya sacado. Si no le alcanzan las corcholatas azules que tiene puede pedir al cajero que le cambie una de sus corcholatas rojas por diez azules. Si tampoco tiene corcholatas rojas suficientes, puede pedir al cajero que le cambie una amarilla por diez rojas.
7. gana el jugador que logre quedarse sin corcholatas.
8. Devuelven todas las corcholatas y le toca a otro niño ser el cajero.

Tercera versión de El Cajero

En esta versión del juego y en la siguiente, los alumnos realizan sumas o restas apoyándose en un tablero de unidades, decenas y centenas. Ganan los que logren obtener el resultado correcto.

Centenas	Decenas	Unidades
1	1	1
2	2	2
3	3	3
4	4	4
5	5	5
6	6	6
7	7	7
8	8	8
9	9	9

9 centímetros

Material.

- Un tablero como el que se muestra en el dibujo, para cada alumno, el tablero puede ser de cartón, de unicel, de corcho o de cualquier material en el que se puedan clavar tachuelas.
- Tres tachuelas para cada alumno.
- Para cada alumno, un *paquete con números* con lo siguiente: cinco números menores que 100, cada uno escrito en un pedazo de papel. El resultado de la suma de esos cinco números, escrito en un papel como los anteriores, pero doblado de tal forma que el resultado no se vea. Cada paquete con los cinco números y el resultado de la suma, puede meterse

en un sobre pequeño o agruparse en un clip o simplemente introducirse en una hoja doblada.

Desarrollo

82 46 57 96 38 292

RESULTADO

Centenas	Decenas	Unidades
1	1	1
2	2	2
3	3	3
4	4	4
5	5	5
6	6	6
7	7	7
8	8	8
9	9	9

1. El maestro organiza al grupo en equipos de 3 a 5 niños.
2. Entrega a cada alumno un paquete con números y tres tachuelas.
3. En cada equipo deciden quién será el cajero en la primera jugada. Los demás preparan su tablero.

4. El cajero saca sus 5 papелitos con números y pone sobre la mesa su primer número. Cada uno de los demás jugadores representa ese número en su tablero, poniendo cada tachuela en el lugar que le corresponde. Los jugadores deben cuidar que nadie vea el número que han representado en su tablero. Por ejemplo el número 38 se representa en el tablero como el que se muestra a la derecha.
5. El cajero retira el primer número y pone el segundo. Los jugadores deben representar con sus tachuelas el resultado de la suma de este número con el anterior. No puede usar lápiz ni papel, solo el tablero. Si el segundo número fue el 57 en el tablero queda como se indica.
6. El cajero sigue poniendo, uno por uno, cada uno de los demás números y los jugadores van sumando cada número al resultado anterior, usando sólo su tablero.
7. Cuando los alumnos ya tienen en sus tableros el resultado de la suma de los cinco números, muestran sus tableros. El cajero desdobla en ese momento el papel que contiene el resultado. Juntos revisan quiénes acertaron y quiénes no.
8. Los alumnos que acertaron tienen un punto. Antes de empezar la segunda ronda, guardan su paquete con los números que acaban de usar para entregarlo después al maestro.
9. Para continuar, toca a otro alumno ser cajero. El juego termina cuando todos han sido cajeros una vez.

10. Gana el alumno que haya acumulado más puntos.
11. Intercambian con otro equipo su paquete con números y juegan otra ronda.
12. Para aumentar la dificultad del juego, el maestro puede incluir números de tres cifras o puede aumentar la cantidad de sumandos, cuidando que el resultado sea menor que 100.

Cuarta versión de El Cajero

En el mismo juego que en el de la tercera versión con modificaciones. Igual que en la versión anterior, se dobla el papel con el resultado, pero esta vez el resultado se obtiene restando a 999 los cinco números, como en el ejemplo siguiente:

$$\begin{array}{r}
 82 \quad 46 \quad 57 \quad 59 \quad 38 \quad 292 \\
 \hline
 \text{RESULTADO}
 \end{array}$$

Desarrollo.

1. Para empezar, los jugadores representan en sus tableros el número 999, como se muestra en el tablero de la izquierda.
2. El primer número que el cajero pone sobre la mesa deberá ser restado por los jugadores al 999. Por ejemplo, si sale el 15, el tablero queda como se muestra en el tablero de la derecha.
3. El cajero sigue mostrando uno por uno los otros cuatro números y los jugadores van restando cada número al resultado anterior.

En la tercera y cuarta versión de este juego, los alumnos deben representar, sumar o restar números en un tablero de unidades, decenas y centenas. En cada columna del tablero están indicadas las cifras del 1 al 9, no se pusieron los ceros por los motivos, el primero es que los ceros no son necesarios para representar una cantidad en el tablero. El 90 por ejemplo se representa poniendo una tachuela en el 9 de la columna de las decenas. Este hecho hará pensar seguramente a los alumnos por qué el cero sí es necesario cuando no se usa un tablero.

El segundo motivo es que, al no estar anotados los ceros, los alumnos necesitarán pensar en los agrupamientos en los que se basa nuestro sistema de representación de los números, por ejemplo, para representar el número 90, deberán pensar que este número está formado por 9 decenas.

Es recomendable que el maestro, antes de enseñar la tercera versión del juego a sus alumnos, les proponga las siguientes actividades para que puedan representar números en el tablero.

El maestro entrega a cada alumno un tablero y tres tachuelas. Les dice que las cifras de la columna encabezada por la letra U de Unidades, las de la columna encabezada con la letra D representa decenas y las de la columna encabezada con la letra C, representa centenas. Después escribe un número en el pizarrón, por ejemplo 600, y les pide que lo representen en su tablero, clavando una dos o las tres tachuelas en las cifras que corresponden.

Si los alumnos no logran representar el número, el maestro, les hace ver que 600 es igual a 6 centenas y por lo tanto, basta con poner una tachuela en el 6 de la columna de las centenas.

Pone varios números hasta asegurarse de que los alumnos ya pueden representar cualquier número en el tablero. Puede también hacer el ejercicio inverso, es decir, él representa números en el tablero y pide a los alumnos que los anoten en el pizarrón.

Una forma divertida de hacer estos ejercicios preliminares es la siguiente: un alumno escribe un número menor a 1000 en un papel y muestra el papel a un segundo alumno que representa ese número en el tablero. El segundo alumno, a su vez, muestra el tablero a un tercer alumno que escribe el número en otro papel. Finalmente, se comparan los números de los papeles, si son iguales, los tres alumnos ganaron. Si son diferentes, entre todos buscan de quien fue el error.

El cartero.

Desarrollo

Forma un círculo con todas las sillas, una para cada participante; se saca una silla y el compañero que se queda de pie inicia el juego, parado en medio del círculo.

Este dice, por ejemplo:

“Traigo una carta para todos los compañeros que tienen bigotes”, todos los compañeros que tengan bigotes deben cambiar de sitio. El que se queda sin sitio pasa al centro y hace lo mismo, inventando una característica nueva, por ejemplo: traigo una carta para todos los que usen zapatos negros, etc.

Esta dinámica también puede ser utilizada para ubicar diferentes características como: tipo de trabajo, procedencia, etc.

Ejemplo:

- “Traigo una carta para los pobladores que no tienen agua”.

- “Traigo una carta para los que son ambulantes”.

- “Traigo una carta para los que son obreros”, etc.

Al verde.

Calcular mentalmente para dar un resultado aproximado es una actividad que se usa con frecuencia en la vida diaria además permite saber si el resultado calculado por medio de una cuenta es correcto o no.

En este juego al sumar o restar cantidades a un número conocido para obtener un resultado aproximado. Los niños desarrollan su capacidad para calcular mentalmente resultados.

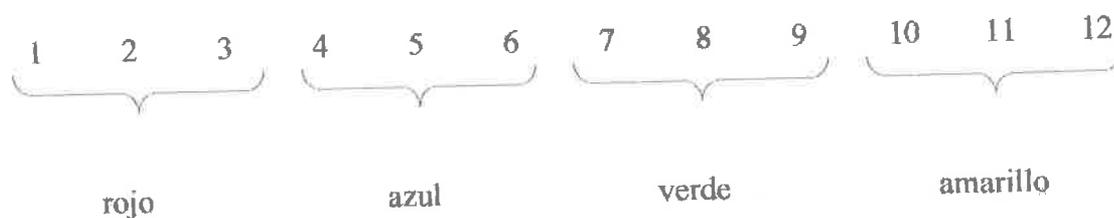
Primer versión

Esta versión y en las siguientes, se utilizan tarjetas que de un lado indican un color y una tira de cartoncillo con números dividida en franjas iluminadas, con los mismos colores que los indicados en las tarjetas.

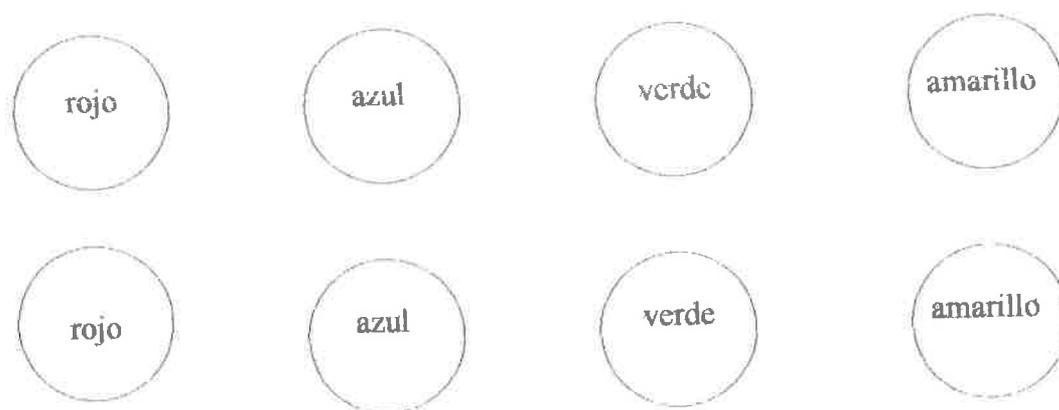
Un niño pone un objeto sobre un número de la tira, toma una tarjeta y al voltearla calcula cuánto debe sumar o restar para que su objeto llegue al color que la tarjeta indica.

Material:

- ⇒ Una bolsa con 30 piedritas, para cada equipo.
- ⇒ Una tira de cartoncillo, como la que muestra, de 8 centímetros de ancho por 60 centímetros, con divisiones cada 5 centímetros, para cada equipo. Cada tres números se iluminan con uno de estos colores: rojo, azul, verde, amarillo.



⇒ Un juego de 8 tarjetas de cartoncillo, para cada equipo. El juego está formado por tarjetas con un círculo de color cada uno (rojo, azul, verde y amarillo).



Si cuenta con el material, seleccione la tira con números que correspondan a esta versión y las tarjetas que necesita: dos tarjetas con círculo rojo, dos con círculo azul, dos con círculos verdes y dos con círculos amarillos. En caso de no contar con este material puede elaborarlo considerando las características descritas.

1. El maestro organiza al grupo en equipos de dos a cinco niños.
2. Entrega a cada equipo una bolsa de piedritas, una tira de cartoncillo y las tarjetas.
3. Antes de iniciar el juego, los niños revuelven las tarjetas y las ponen sobre la mesa, una sobre otra y con el color hacia abajo.

4. En cada equipo se ponen de acuerdo sobre quién inicia el juego.
5. El iniciador del juego toma una piedrita de la bolsa y la pone sobre cualquier número de la tira.
6. El mismo niño levanta una tarjeta y al ver el color rápidamente dice sumar o cuanto restar el número donde está su piedrita para caer en cualquier número que esté en la franja de color que le salió.
7. Si dice “más”, mueve su piedrita hacia la derecha, tantos lugares como el número que dijo. Si dice “menos”, la mueve hacia la izquierda. Por ejemplo, si dijo “más cinco”, mueve su piedrita cinco lugares hacia la derecha; si dijo “menos tres”, mueve su piedrita tres lugares hacia la izquierda.
8. Si el niño logra caer en la franja de color que le salió en la tarjeta que levantó, se queda con la piedrita. Si no la devuelve a la bolsa.
9. Cada tarjeta que tomó se pone de nuevo debajo de las demás.
10. Para continuar el juego otro niño coloca una piedrita sobre cualquier número de la tira y levanta otra tarjeta.
11. Gana el niño que logre reunir más piedritas después de cinco rondas.
12. Devuelven las piedritas a la bolsa y siguen jugando.

Segunda versión

Es el mismo juego que el de la primera versión, pero se cambia el material.

Material:

⇒ Una bolsa de cartoncillo con los números del 1 al 20, para cada equipo, cada cuatro números se ilumina con uno de estos colores: rojo, azul, verde y amarillo.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20

⇒ Un juego de 10 tarjetas de cartoncillo para cada equipo con los mismos colores de la tira.

rojo azul verde amarillo anaranjado

rojo azul verde amarillo anaranjado

Si cuenta con el material, seleccione la tira de números que corresponden a esta versión y las tarjetas necesarias. En caso de no contar con este material puede elaborarlo tomando en cuenta que la tira con los números es de 8 centímetros de ancho por un metro de largo con divisiones cada 5 centímetros.

Se pueden utilizar las tarjetas de la primera versión agregando dos tarjetas con el color anaranjado.

Tercera versión:

Es el mismo juego que el de la primera versión, pero cambia el material.

Material:

⇒ Una tira de cartoncillo con los números del 1 al 31, para cada equipo. Cada cinco números iluminados con uno de estos colores: rojo, verde, amarillo, anaranjado y gris.

⇒ Un juego de 12 tarjetas con los mismos colores de la tira. Si cuenta con el material, seleccione la tira con los números correspondientes de esta versión y las tarjetas necesarias. En caso de contar con este material, puede elaborarlo tomando en cuenta que la tira de cartoncillo es de 8 centímetros. Se pueden usar las tarjetas de la segunda versión, agregando dos tarjetas más con el color gris.

Cuarta versión.

Es el primer juego que el de la primera versión, pero se cambia el material.

Material:

⇒ Una tira de cartoncillo con los números del 1 al 40, para cada equipo. Cada cinco números iluminados con uno de estos colores: rojo, azul, verde, amarillo, anaranjado, gris, rosa y morado.

⇒ Un juego de 8 tarjetas con los mismos colores de la tira. Si cuenta con este material, seleccione la tira con números que corresponden a esta versión y las

tarjetas necesarias. En caso contrario, puede elaborarlo tomando en cuenta que la tira es 8 centímetros de ancho por 2 metros de largo, con divisiones cada 5 centímetros.

Se pueden utilizar las tarjetas de la tercera versión, agregando las tarjetas rosa y morada.

F. Avances particulares

A pesar de 15 largos años de experiencia me sentí empolvado, con pocos conocimientos de los que aprendí en la normal como un maestro tradicionalista que formaba parte del montón o como estancado, trabajaba sin preparar clase, todo era improvisado, a los alumnos los atiborraba de trabajo para que estuvieran entretenidos todo el día, las clases se conformaban en una monotonía exagerada, un día tuve una amarga experiencia con los alumnos que empezaban a inquietarse, no ponían atención, me empezó a preocupar y pregunté a padres de familia y alumnos el motivo por el que faltaban y lo que me contestaron me aclaraban que era un fastidio estar en el salón, que siempre era lo mismo y que no jugábamos a nada.

De ahí fue mi motivo de reflexión para seguir estudiando a actualizarme día con día, decidí entrar a UPN y desde entonces parece que me desempolvaron, todo lo que iba aprendiendo lo llevaba a la práctica, vi que surgían buenos resultados, puse mis mejores esfuerzos, ahora me siento diferente y considero que he cambiado, enseño de otra manera, realizo mi plan de trabajo al inicio del ciclo, presento mis avances, cada semana llevo mi

diario de clases, empleo nuevas técnicas metodológicas, implemento el juego como recurso didáctico, por lo menos con dinámicas diarias para cualquier tema que quisiera para reforzamiento, motivo e invito a los alumnos a participar o que hablen de lo que ellos quieran, también noto a mis educandos diferentes, veo que su aprovechamiento es satisfactorio y sobre todo la alegría y las sonrisas que veo en su rostro al llegar al salón de clases.

Me siento satisfecho pero no realizado por que me gustaría proponer y poner en práctica innovaciones en la enseñanza-aprendizaje a partir de la experiencia del alumno y del maestro, ir a la práctica con métodos acordes a los tiempos actuales, buscar alternativas de solución para elevar la calidad de educación.

Actividades Innovadoras.

Una de las principales innovaciones de las que quiero hacer mención, que dieron buenos resultados, fueron los siguientes:

⇒ La implementación del juego como recurso didáctico.

⇒ El método inductivo y deductivo.

⇒ La aplicación de métodos clásicos:

a) La estructura matemática.

b) Metodología.

c) Ordenación.

⇒ La ejercitación de diferentes algoritmos.

⇒ La escenificación.

⇒ La manipulación de objetos.

Y por ultimo, relato la experiencia cuando los alumnos eligieron salir de compras al mercado, otros a tiendas de abarrotes y dulcerías, haciendo sus propias compras, al final realizaron sus operaciones de lo que habían gastado.

G. Posibles relaciones de la propuesta con problemas de enseñanza-aprendizaje del contenido de otras asignaturas

Como las matemáticas son una ciencia exacta y además la base de otras ciencias y su aplicación se utiliza en todas las áreas de aprendizaje y en la vida cotidiana del alumno, no se puede desprender el conocimiento matemático de ninguna ciencia, por lo contrario, de ella han surgido varias ramas de la ciencia.

Ubicándolo en el problema de la adición del área de matemáticas, sí existe relación con otras ciencias como son: español, ciencias naturales, historia, educación artística, educación física, educación tecnológica; por eso es importante que los escolares tengan si no todas, la mayoría de las bases matemáticas para aplicarlas en el transcurso de su aprendizaje.

Si el educando no sabe ni entiende la adición, tendrá problemas no sólo en el área de matemáticas, sino también en las demás asignaturas donde se utilizan la adición.

Enseguida se mencionan algunos ejemplos de la relación que existe entre la adición y las otras áreas.

Primer ejemplo: español, palabras, sílabas, bisílabas, trisílabas, tetrasílabas, polisílabas o más de cuantas sílabas, están formadas de una, dos, tres, cuatro, y cinco ordenarlas habrá deficiencia en esta área.

En ciencias naturales: escribir 25 nombres de animales ovíparos, clasificar cuántos son insectos, reptiles, aves o anfibios que sumen 25 no sabrá clasificar, ni comprender, ni utilizar la adición y por último en educación artística en la aplicación de un bailable en la categoría se marca en determinados pasos con sus respectivos tiempos cada uno, el educando no ha sabido comprender ni emplear la adición, no sabrá la suma de los pasos que se están poniendo, solamente se mecanizan por la música y así sucesivamente se puede seguir mencionando los problemas que surjan en las distintas asignaturas, a los cuales se les puede dar solución en determinado tiempo, pero es muy importante que los maestros como forjadores de futuras generaciones, observen con anticipación la relación que existe entre las diferentes áreas.

Si se realizan diferentes estrategias didácticas empleando el juego, desde el inicio de las clases, los infantes adquieren y desarrollan las habilidades intelectuales las que a la vez tendrán buenas bases, obteniendo que la dificultad por alguna de las materias sea mínima y se pueda resolver con ayuda del maestro, padres o su propia eficacia e iniciativa. Démosle pues, nuestro apoyo sin recibir nada a cambio, nuestra preocupación por

actualizarnos y por ser cada día mejor, con todos esos pequeños que tanto esperan de nosotros.

CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS

En el desarrollo y aplicación de la propuesta, se va dando cuenta, que aunque se hayan planeado muy bien las actividades, siempre existen pequeñas deficiencias en el aprendizaje del alumno, debido a la influencia de varios factores como son: problemas familiares, mala alimentación y ausentismo; estos factores se deben vencer, no en su totalidad sino disminuir para el buen desarrollo de la clase.

Durante los tres días de actividades que tuvieron para conocer la adición, se notó que hubo un gran entusiasmo, ya que a ellos les interesó adquirir ese conocimiento por medio del juego que llevaron a cabo, mostraban gran disposición y querían que nunca terminara la clase.

En la solución del problema planteado, en la introducción del trabajo, el 91% de los alumnos, se logró comprender y aplicar la suma: se trató de llevarlo de la mejor forma desarrollando en tres días de actividades y dos de reforzamiento y evaluación, considero que a los educandos les quedaron todas las bases para que puedan utilizar la adición en los problemas que emplean las operaciones fundamentales y durante todo el ciclo escolar, se puede decir, entonces el objetivo deseado se logró no en su totalidad, pero sí en un alto porcentaje.

Se sugiere que desde el inicio del periodo escolar se realiza una verdadera planeación con aquellas actividades que estén al alcance del profesor y del alumno de

acuerdo al medio que lo rodea y no atiborrar de contenidos del programa nada más por cumplir, aprovechando los recursos naturales de la comunidad como apoyo didáctico que se utiliza durante el desarrollo de la clase, que se le da mucha importancia para que la enseñanza no sea superficial y no deje en el alumno deficiencias en su aprendizaje.

Otra sugerencia muy indispensable, que en todas las asignaturas se implemente el juego como recurso didáctico, ya que por medio de estas actividades lúdicas, el alumno es más participativo, crítico y reflexivo: su conocimiento se refuerza y comprende mejor el tema para que los resultados sean mucho más favorables.

BIBLIOGRAFIA

1. BALDOR, Aurelio. Aritmética, teórico-práctico. México. Editorial de Publicaciones Culturales. 1984.
2. CABALLERO, Arquímedes. Matemáticas, primer curso. México. Fernández Editores. 1963.
3. ENUF. Folleto de recreación. Morelia, Mich. Escuela Normal Urbana Federal. 1983.
4. GARCIA REYES, R. Matemáticas de hoy. México. Editorial Océano. 1992.
5. FUENLABRADA, Irma. Et al. Juega y aprende matemáticas México. Obra colectiva de los Libros del Rincón. SEP. 1991.
6. PATTERSON, C. H. Bases para una teoría de la enseñanza y psicología de la educación México. Editorial el Manual Moderno. 1982.
7. SEP. Libro de Texto de Matemáticas. Tercer grado. México. SEP. 1992.
8. SEP. Proceso enseñanza - aprendizaje. México. Dirección General de Capacitación y Mejoramiento Profesional del Magisterio. SEP. 1968.
9. UPN. Desarrollo del Niño y Aprendizaje Escolar. Antología. México. SEP-UPN. 1988.
10. UPN. Matemáticas y Educación Indígena I. Antología Básica. México. SEP-UPN. 1994.
11. VIGOTSKY. L. S. El desarrollo de los procesos psicológicos superiores. México. 1988.

ANEXOS

1. Trabajo final sobre la adición.
2. Muestra sobre evaluación continua en el aprendizaje de la adición.
3. Gráfica. Evaluación por equipos. Tema: Conocimiento y aplicación de la adición.
4. Tema: Conocimiento y aplicación de la adición. Porcentaje de aprovechamiento.
5. Juego titulado "Al verde"
6. Trabajo en equipo.
7. Dinámica
8. Entrevista a un maestro.
9. Entrevista a una madre de familia.
10. Entrevista a madres de familia.
11. Entrevista a unos alumnos.

ANEXO 1

TRABAJO FINAL SOBRE LA ADICION.

NOMBRE DEL ALUMNO: _____ GRADO: _____ GRUPO: _____

CALIFICACION: _____

I. Contesta los siguientes problemas.

1. Cosme y Manolo fueron en una lancha a pescar a la laguna, Cosme pescó 47 mojarra y Manolo 48. ¿Cuántas mojarra pescaron entre los dos?

R: _____

2. Mi papá llevó elotes a la casa. Mi abuelita coció 12 elotes para el mole de olla y desgranó 23 para preparar tamales de elote. ¿Cuántos elotes utilizó mi abuelita para cocinar?

R: _____

3. En el huerto de la escuela cosechamos 17 papas, 9 lechugas, 35 calabazas y 49 zanahorias. ¿Cuántas verduras cosechamos?

R: _____

ANEXO 2

MUESTRA SOBRE EVALUACION CONTINUA
EN EL APRENDIZAJE DE LA ADICION

Nombre del Alumno						
Alcántar Ramírez Adrián	9	9	10	10	9	9.4
Bravo Martínez Ma. Isabel	10	8	9	10	10	9.4
Cendejas Ibarra Rodolfo	8	8	8	9	8	8.2
García Cervantes Ma. Teresa	10	9	10	10	10	9.8
García Villanueva R. Mercedes	9	9	9	10	9	9.4
Laura Gutiérrez Nancy	10	9	9	10	9	9.4

Nota: Para sacar el
promedio final
se suman los
cinco aspectos
y se dividen
entre cinco

ANEXO 3

GRAFICA

EVALUACION POR EQUIPOS

TEMA: CONOCIMIENTO Y APLICACIÓN

DE LA ADICION

PORCENTAJE ENTRE LOS EQUIPOS: 87%

ANEXO 4

TEMA: CONOCIMIENTO Y APLICACIÓN

DE LA ADICION

PORCENTAJE DE APROVECHAMIENTO: 87%

ASPECTOS

ANEXO 5

JUEGO TITULADO

“AL VERDE”

ANEXO 6

TRABAJO EN EQUIPO

ANEXO 7

DINAMICA

ANEXO 8

ENTREVISTA A UN MAESTRO

1. ¿Cuáles son sus materias favoritas?

Historia y Español.

2. Le gustan las Matemáticas?

Muy poco.

3. ¿Cómo le enseñaron las sumas?

Recuerdo muy poco pero se me quedó grabado que la maestra decía que era falta de educación contar con los dedos al pasar al pizarrón a resolver cualquier operación.

4. ¿Cómo las enseña?

Con muchos procedimientos y ejercicios.

5. ¿Cómo le gustaría enseñarlas?

Cómo se enseñan hoy en día con la manipulación de objetos y juegos.

ANEXO 9

ENTREVISTA A UNA MADRE DE FAMILIA

ANEXO 10

ENTREVISTA A MADRES DE FAMILIA

1. ¿Sabe leer y escribir?

Muy poco.

2. ¿Hasta qué grado estudió?

Tercer grado de primaria.

3. ¿Le gustan las matemáticas?

Las conocí muy poco.

4. ¿Sabe sumar?

Sí, por necesidad.

5. ¿Cómo le enseñaron las sumas?

Antes eran maestros muy estrictos, querían que aprovecháramos mentalmente casi a la fuerza, yo me enseñé a contar con los dedos pero a escondidas.

6. ¿Le gusta a su hijo a hacer sus tareas cuando no entiende alguna operación?

Sí, en lo que puedo y entiendo.

7. ¿Notó usted si su hijo tenía problemas para entender esta operación?

No, por que sabía leer y escribir, me imaginaba que era suficiente.

ANEXO 11

ENTREVISTA A UNOS ALUMNOS

1. ¿Por qué es importante la suma?

2. ¿Dónde utilizas la suma?

3. ¿Cómo aprendiste la suma?

4. ¿Cómo te enseñaron a sumar?