**Trabajo Práctico N° 1:**

**Las operaciones matemáticas: “La suma o adición”**

**Alumnas: Gabriela Visendaz**

 **María Fabiana Medina**

**1° Año P.E.P**

**AÑO 2016**

**TRABAJO PRÁCTICO N° 1:**

LAS OPERACIONES MATEMÁTICAS: “LA SUMA O ADICIÓN”

**FUNDAMENTACIÓN:**

Desde la escuela tradicional hasta nuestros días podremos ver cómo ha cambiado la enseñanza de la adición. Durante mucho tiempo se ha considerado que los niños debían aprender primero a realizar las cuentas de sumar para luego aplicarlas en situaciones problemáticas, así aprender a sumar se ha identificado con el aprendizaje de los algoritmos. Hoy en cambio sabemos que los niños desde temprana edad hacen cálculos mentales, estiman un resultado posible.

La adición o suma es uno de los procedimientos fundamentales que se enseñan en la asignatura de matemáticas. Y el cual nos permite entender las demás operaciones como son la resta, multiplicación y división, operaciones indispensables en la vida cotidiana, es por eso que durante su aprendizaje debe de quedar bien comprendida, ya que es un factor indispensable en la enseñanza de la escuela primaria**.** Nuestro trabajo se centra en el conocimiento de diferentes estrategias sobre la enseñanza de la suma. Se busca que el niño pase del cálculo mental al cálculo escrito y más adelante al algoritmo tradicional. Su enseñanza se da en los comienzos de la escolaridad primaria “1° grado”, pero se continúa durante todo el primer ciclo

**DEFINICIÓN:**

La **suma** es una operación matemática definida sobre conjuntos de números (naturales, enteros, racionales, reales y complejos) y también sobre estructuras asociadas a ellos. Para la adición se utiliza de forma moderna con el nombre “suma “y su símbolo + (mas) para representar la unión o conjunción entre los elementos o cifras, también llamados sumandos y un resultado.

Las propiedades de la suma son:

**Conmutativa:** si se altera el orden de los sumandos, no cambia el resultado, de esta forma, 2 + 3 = 3+2

**Asociativa:** a + (b+c) = (a+b) + c

Así con estas propiedades podemos iniciar la enseñanza de la suma.

**¿Cómo se enseña la suma?**

Entendiendo el maestro los elementos de la suma, está se debe enseñar a partir de los objetos reales con los que tiene contacto el alumno, por ejemplo lápices, canicas, balones, muñecas, etc.

Para su mejor trabajo, comprensión y entendimiento de los alumnos en primero, segundo y tercero, se debe utilizar material concreto, manipulable y vistoso para que el aprendizaje de la suma sea significativo.

**CONOCIMIENTOS PREVIOS: “**DEL CONTEO AL CÁLCULO”

Los niños necesitan enfrentar múltiples situaciones en las que puedan reconocer la utilidad de contar. Al inicio de primer grado, para resolver un problema en el que aumenta o disminuye una cantidad el procedimiento más utilizado por los niños es el de materializar las cantidades (objetos, dibujos, dedos, etc) y resolver por conteo.

El conteo se puede plantear en dos direcciones:

1. Para resolver situaciones: ej: al inicio para resolver 6+3 los niños recuentan hasta 1.

1,2,3,4,5,6,7,8,9. Se apunta a que usen el SOBRECONTEO es decir que partan de uno de los números y agreguen la otra cantidad contando.

1. En cuanto al dominio y extensión de la serie numérica oral. Requiere la capacidad del alumno de decir :

-decir directamente el siguiente y el anterior de un número sin recitar desde 0.

-continuar la serie oralmente a partir de un numero dado, en un sentido y en otro.

-enunciar por ejemplo 4 números a partir de uno dado en un sentido o en otro.

-decir por ejemplo, los números entre 7 y 11, pudiendo especificar al terminar, cuantos números se han dicho.

-poder contar de a 2, de a 5, de a 10 resulta particularmente importante en tanto apoyos fundamentales para el cálculo.

**PROCEDIMIENTOS MENTALES DE RESOLUCION PARA LA SUMA**

1. Memorización de cálculos simples: Diversas investigaciones afirman que los dobles y las combinaciones en las que se añade uno a un número son más fácilmente memorizadas que otras combinaciones. Ej: 5+1; 2+2; 5+5. Además 2,5 y 10 son apoyos fundamentales en la organización del repertorio y en el tratamiento de las cantidades.
2. Resolución de cálculos no tan simples utilizando los simples: Se busca favorecer que los alumnos utilicen sus conocimientos para tratar las situaciones respecto a las cuales no disponen de resultados memorizados. Disponer de los pares de sumandos que dan 10, les permite tratar diversos cálculos ej: (8+2)+4. Es importante favorecer la búsqueda y explicación de distintas maneras de tratar un cálculo.

Por ej: para 7+8:

(7+7)+1 Reagrupamiento en torno a un doble

(7+3)+5 ó (8+2)+5 Reagrupamiento en torno a 10.

(5+5)+2+3 Reagrupamiento en torno a 5.

No se trata de “enseñar” estas estas diferentes alternativas ni de que cada uno deba “conocer” cada una. Se trata de que cada uno encuentre sus maneras preferidas utilizando a fondo el grupo para dar la ocasión de adherir a las soluciones propuestas por otros.

La utilización de cálculos simples para resolver otros más complejos se vincula de inmediato con el trabajo que se haga en relación a la extensión de la serie numérica, la comprensión de las regularidades de su funcionamiento, la interpretación de su codificación escrita, etc.

1. Cálculo Horizontal: ¿Cómo pasar del cálculo horizontal a los algoritmos? Una enseñanza centrada desde un inicio, en diferentes procedimientos de cálculo, hará que los niños comprendan cómo funcionan los algoritmos y posean estrategias de control sobre las acciones que realizan con los números. El trabajo sobre el cálculo (mental o escrito) es una vía de ingreso al algoritmo y a la vez una herramienta de control sobre el mismo. Los algoritmos tienen la particularidad de llegar a un resultado exacto siempre y cuando se realicen todos los pasos y reglas necesarios. Si el niño olvida alguna de las reglas involucradas, no llega al resultado esperado. (…)

Por ello, desde este enfoque didáctico, se privilegia la enseñanza del cálculo horizontal. Así, no solo se comprenderá mejor el funcionamiento de los algoritmos sino que también los cálculos serán una herramienta de control sobre los mismos. Una particularidad de este modo de trabajo es que, cuando calculan, los niños usan de modo implícito las propiedades de las operaciones (conmutan, asocian, realizan descomposiciones) y según los números involucrados toman diferentes decisiones

1. La construcción de algoritmos: Los algoritmos son técnicas elaboradas, reconocidas en la cultura y que tienen un gran valor en tanto permiten obtener un resultado independientemente de los números que intervienen. Los alumnos construyen sus propios caminos hacia los algoritmos. Por ejemplo, lo pueden pensar como: 20+10+3+4 ó 23+10+4.

 Para entender el encolumnamiento tiene que estar asegurada la comprensión del”2” que vale 20 y tenemos que favorecer ese tratamiento porque es el que permite “partir de lo que los niños saben”. Existen aún otras soluciones posibles antes del algoritmo en el terreno de los procedimientos mentales.

Por ejemplo:

 20+3+10+8 23+7+10+1

 30 11 30 +10+1

 40 +1

 En primer grado es la **descomposición aditiva** de los números la que va a

 constituir el foco de trabajo.

1. Cálculo Mental: El cálculo mental no se opone al cálculo escrito, se trata fundamentalmente del cálculo reflexionando, pensando. Se diferencia de lo que algunos autores llaman **cálculo automático,** el cual se caracteriza por el empleo sistemático para una operación dada, sean cuales sean los números de un algoritmo único: empleo de una técnica escrita, de un material (abaco, regla de cálculo, calculadora, tabla de logaritmos, etc). En el cálculo mental se desarrolla a partir del análisis de los números y de la operación que interviene. En este sentido cada problema es nuevo y el aprendizaje consiste esencialmente en tomar conciencia de que para una misma operación ciertos cálculos son más simples que otros. Esto implica que los alumnos pueden usar y tomar en cuenta ciertas facilidades que aportan al cálculo las propiedades del sistema de numeración posicional. El cálculo mental es una opción entre tantas otras, a la cual puede apelar un sujeto que domina las distintas alternativas. En la vida cotidiana usamos la estimación el redondeo, la aproximación si la situación lo requiere de una respuesta exacta.

La finalidad del trabajo del cálculo mental es que los alumnos tengan hábitos de reflexión sobre los cálculos y dispongan de medios permanentes de aproximación, de control sobre lo que obtienen usando técnicas o algoritmos.

1. Algoritmo tradicional:

Los algoritmos convencionales tratan a las cifras en forma aislada como si fuesen números y no se tiene noción de la totalidad que implican las cifras, es decir el valor que tienen por su posicionalidad en el numeral. Además ocultan cálculos y propiedades que se aplican. Como consecuencia son de difícil comprensión para el alumno por lo cual la enseñanza actual de la matemática propone el uso de algoritmos intermedios que pongan en evidencia las operaciones y propiedades que se aplican en los algoritmos convencionales y utiliza los números globalmente, o bien descompuestos aditivamente lo que permite una aproximación al algoritmo convencional comprendiéndolo.

Durante primer grado y buena parte de segundo los alumnos interpretan a los números de dos cifras, 23 por ejemplo, como una representación de una cantidad similar a la de los dígitos, son 23 objetos. Estamos convencidos de que el análisis en términos de decenas y unidades rebasa las posibilidades de los alumnos de primer grado fundamentalmente porque no se vincula con lo que saben y con el modo que tienen de apropiarse de la serie numérica.

Por ejemplo:

23 23

+6 +6

29 29

En estos ejemplos se ve claramente que necesitan saber las propiedades de la suma para realizar las cuentas en forma vertical.

**CONCLUSIÓN**

Las operaciones de adición son elementales desde primer grado de primaria ya que vienen contenidos relacionados con este tema, es por ello que el docente debe de tener muy claro las estrategias adecuadas según las necesidades que presentan los niños, así como el grado de dificultad del contenido. Por otra parte es importante que el maestro conozca las características de los diferentes tipos de problemas de adición para que pueda redactarlos correctamente y lograr el aprendizaje planeado y el logro del propósito establecido.

Para la enseñanza de las matemáticas es indispensable que los maestros conozcan y a su vez tomen en cuenta los factores que determinan la complejidad de los problemas con el fin de obtener un proceso de comprensión y aprendizaje en los alumnos.

Los problemas aditivos deben ser estructurados de acuerdo a las características y factores antes mencionados con el fin de diseñar o redactar buenas problemáticas para después plantearlas a los alumnos, y así las puedan resolver fácilmente.

**BIBLIOGRAFIA CONSULTADA**

* Diseño curricular para la escuela primaria “Primer ciclo” año 2004 GCBA.
* Actualización curricular primer ciclo. Año 1996 MCBA
* Las operaciones en el primer ciclo. Aportes para el trabajo en el aula. Autora: Claudia Broitman. Ediciones Novedades Educativas Año 1999