



Escuela Normal de Educación Preescolar
Licenciatura en Educación Preescolar

Pensamiento Cuantitativo

EVIDENCIA UNIDAD 3 Cuadro comparativo de las operaciones elementales
Alumnas

Fátima Alejandra Rodríguez Galván #20

Perla Carolina Ruiz Cisneros #21

Karla Solís Udave #23

Docente: Roció Blanco Gómez

Ciclo Escolar 2021-2022

UNIDAD DE APRENDIZAJE III DE LOS NÚMEROS EN CONTEXTO A SU FUNDAMENTACIÓN CONCEPTUAL

Conoce y analiza los conceptos y contenidos del programa de estudios de la educación básica de matemáticas; crea actividades contextualizadas y pertinentes para asegurar el logro del aprendizaje de sus alumnos, la coherencia y la continuidad entre los distintos grados y niveles educativos.

AUTORES	SUMA	RESTA	MULTIPLICACIÓN	DIVISIÓN	SISTEMA DE NUMERACION DECIMAL
<p>Baroody, A. J. (2008).</p> <p>Los niños se apoyan de sus conocimientos y experiencias previas para resolver operaciones básicas. Utilizan aritmética informal.</p>	<p>Suma: los niños usan los dedos para hacer sumas de hasta 10 números. Inventan atajos para sus procedimientos, usan pautas digitales, forman autocontrol, inventiva y flexibilidad: que ayudan al surgimiento de procedimientos y estrategias mentales para resolver fácilmente el problema.</p>	<p>Resta: para los niños, “sustracción” quiere decir “quitar algo”. Esto implica 1. Representar al minuendo (núm. Mayor). 2. Quitar un número de elementos igual al sustraendo. 3. Contar los elementos restantes para llegar a la respuesta. Por ejemplo: 5-3 implicaría contar 5 dedos u otros objetos (cubos) y retirar 3 elementos, después, contar los objetos restantes.</p>	<p>Multiplicación: es familiar para los niños ya que tienen conocimientos previos. Por ejemplo: $2 \times 3 = 2 + 2 + 2$. Pueden contar a intervalos (4,8,12), hacer procedimientos informales, emplear sumas conocidas o combinar estos métodos.</p>		

AUTORES	SUMA	RESTA	MULTIPLICACIÓN	DIVISIÓN	SISTEMA DE NUMERACION DECIMAL
<p>Baroody, A. J. (2008).</p> <p>Los niños se apoyan de sus conocimientos y experiencias previas para resolver operaciones básicas. Utilizan aritmética informal.</p>	<p>Ejemplo: Diego usa pautas digitales para resolver $3+4$, pone 3 dedos en una mano y cuatro en otra. Sin embargo, al resolver problemas como: $4+5+2$, surge una dificultad, que ya no les alcanzan los dedos.</p> <p>Dificultades: pueden aburrirse fácilmente, dificultades para memorizar, retraso mental, etc.</p>	<p>Procedimientos Mentales: retro contar, desarrollar procedimientos flexibles, etc.</p> <p>Dificultades: puede ser que el proceso de “recontar” les resulte muy difícil.</p>	<p>P. Mentales: generar números sucesivos a partir de la cuenta numérica, llevar la cuenta de cada cuarto número contado, llevar la cuenta del número de grupos de cuatro y detener la generación de la serie numérica después de completar el 3er grupo de 4 y dar el último núm. Contado como respuesta</p>		

AUTORES	SUMA	RESTA	MULTIPLICACIÓN	DIVISIÓN	SISTEMA DE NUMERACION DECIMAL
<p><i>Broitman, C. (1999).</i></p> <p><u>“Sumar no es siempre agregar, ni restar es siempre quitar”.</u></p>	<p>La enseñanza de la suma se realizaba mediante una secuencia de operaciones que iban de una menor a mayor complejidad.</p> <p>Para hacer cálculos como 5+5 o 10+10, es conveniente usar procedimientos no algorítmicos y basarse en las propiedades del número.</p>	<p>Resta: algunos procedimientos para realizar restas son:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Separar físicamente. A través del conjunto mayor contar y separar los elementos de la colección menor. -Descontar de 1 en 1 a partir del número mayor. -Agregar. Partir del número menor e ir contando de 1 en 1 hasta llegar al número mayor. 	<p>Multiplicación:</p> <p>Su enseñanza es compleja y, por lo tanto, abarca varios años. Los aprendizajes de la multiplicación son diversos, abarcan el conjunto de problemas que se resuelven mediante esta: problemas de proporcionalidad. Por ejemplo:</p>	<p>División: Los niños pueden “dividir” sin saber “dividir”.</p> <p>Por ejemplo: 5 caramelos a cada uno de los 5 niños:</p> $5+5+5+5+5= 25$ <p>Aprenden a enfrentarse a situaciones para las cuales no tienen un procedimiento experto y por lo tanto tienen que producir una estrategia propia de resolución a partir de lo que sí saben”.</p>	

AUTORES	SUMA	RESTA	MULTIPLICACIÓN	DIVISIÓN	SISTEMA DE NUMERACION DECIMAL
<p><i>Broitman, C. (1999).</i></p> <p><i>“Sumar no es siempre agregar, ni restar es siempre quitar”.</i></p>	<p>Algunos procedimientos para la suma son:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Reunir físicamente las colecciones y contar los elementos a partir de uno. -Representar las colecciones con ayuda de los dedos, gráficamente o con símbolos, y luego contar en total. -Tanto para el procedimiento “a” como para el “b” es posible contar a través del primer cardinal. 	<p>Sumar. Puede ser recuperar en memoria una suma o bien tantear con números e ir probando si al sumar se obtiene el mayor.</p> <p>-Restar. Recuperación directa en memoria de restas con resultados conocidos. Por ejemplo, hay que recordar que “$10 - 2 = 8$”.</p>	<p>Calcular ¿Cuántas galletas hay en 5 paquetes, si en cada paquete hay 4?”; problemas de combinatoria “Cuántos equipos de ropa diferentes pueden hacerse combinando 4 pantalones y 3 blusas?; y, las propiedades, que son el algoritmo, cálculos mentales, multiplicación por la unidad segunda de ceros.</p>	<p>A veces sobra, pero lo que sobra no siempre se reparte”. Por ejemplo: Se pueden presentar problemas en los que lo que “sobra” es 0. “No es lo mismo repartir, que averiguar las partes”. Por ejemplo: “Laura tiene 25 caramelos y quiere repartirlos entre sus 3 amigos en partes iguales. ¿Cuántos le dará a cada uno? $25/3 = 8$ y sobra 1.</p>	

AUTORES	SUMA	RESTA	MULTIPLICACIÓN	DIVISIÓN	SISTEMA DE NUMERACION DECIMAL
<p>Castro, E., Rico, L. y Castro, E. (1999).</p> <p><u>A inicios de los 80, los principios aritméticos se dividen en dos grupos: problemas de estructura aditiva, Heller y Greeno (1979) y problemas de estructura multiplicativa.</u></p>	<p>Ejercicios para la práctica de la habilidad de la operación”.</p> <p>“El valor que representa un número es igual a la suma de las cifras teniendo en cuenta su valor de posición”.</p> <p>“Una definición de suma se hace basándose en el conteo: sumar dos números “a” y “b” consiste en aumentar “a” tantas unidades como indica “b”</p>	<p>“La resta de dos números naturales a y b, con $a > b$, es aquel otro número c que sumando con el menos de ellos, b, da como resultado el mayor, a.”</p> <p>“Expresión equivalente a $c + b = a$”.</p> <p>“La sustracción es la operación opuesta a la adición”.</p> <p>“Al mayor de los números se le denomina minuendo, y al menor,</p>	<p>“Existe una forma de indicar la presencia de más de una unidad de un orden determinado sin necesidad de repetición”.</p> <p>“Si a y b son dos números naturales, el producto de a y b, escrito simbólicamente como $a \times b$, se define como la suma de b a veces: $a \times b = b + b + \dots + b$ cuando b es igual o y como $a \times 0 = 0$”.</p>	<p>“Operación inversa de la multiplicación”.</p> <p>“La división exacta de números naturales, además de como operación inversa del producto, puede ser considerada como una operación en sí misma con características propias, que se aplica a la resolución de determinadas situaciones entre las cuales están las relativas a repartos equitativos”.</p>	<p>“Está constituido por un conjunto finito de signos y reglas que hacen posible representar cualquier número mediante el uso del conjunto finito de signos de acuerdo con dichas reglas”.</p> <p>“Base diez. Cada diez unidades en un orden constituyen una unidad de orden superior”.</p>

AUTORES	SUMA	RESTA	MULTIPLICACIÓN	DIVISIÓN	SISTEMA DE NUMERACION DECIMAL
<p><i>Castro, E., Rico, L. y Castro, E. (1999).</i></p> <p><u>A inicios de los 80, los principios aritméticos se dividen en dos grupos: problemas de estructura aditiva, Heller y Greeno (1979) y problemas de estructura multiplicativa.</u></p>	<p>” de modo que se obtiene un resultado “c”.</p> <p>“La expresión simbólica de la suma es $a + b = c$. A los números a y b se les denomina sumandos, y a c es la suma o resultado de la suma.</p> <p>PROPIEDADES DE LA SUMA</p> <p>Clausura. Si se suman dos números naturales cualesquiera, el resultado también es un número natural”.</p>	<p>sustraendo; el resultado es la diferencia o resultado de la resta”.</p> <p>Propiedades de la resta:</p> <p>“Compensación. Si se restan dos números naturales cualesquiera, el resultado es el mismo si al minuendo y al sustraendo le sumamos un mismo número natural”.</p>	<p>“A y b se dice que son factores y c es el resultado o producto”.</p> <p>Propiedades de la multiplicación:</p> <p>“Clausura. Si se multiplican dos números naturales cualesquiera, el resultado también es un número natural”.</p> <p>“Conmutativa. Si se multiplican dos números naturales cualesquiera, el resultado es el mismo independientemente del orden de los</p>	<p>Propiedad de la división:</p> <p>“El número 1 actúa como elemento neutro por la derecha en la división porque cualquier número natural dividido entre 1 es igual a ese número natural”.</p> <p>Para dos números naturales cualesquiera, se cumple que un número dividido por el otro y multiplicado por ese otro número es igual al número inicial”.</p>	<p>“Uso del cero. El cero indica la ausencia de unidades en el lugar del orden donde esté y la existencia de dicha posición”.</p> <p>“Las potencias de diez se representaban con elementos simples, y los números compuestos se obtenían por repetición de los símbolos simples”.</p>

AUTORES	SUMA	RESTA	MULTIPLICACIÓN	DIVISIÓN	SISTEMA DE NUMERACION DECIMAL
<p><i>Castro, E., Rico, L. y Castro, E. (1999).</i></p> <p><u>A inicios de los 80, los principios aritméticos se dividen en dos grupos: problemas de estructura aditiva, Heller y Greeno (1979) y problemas de estructura multiplicativa.</u></p>	<p>“Conmutativa. Si se suman dos números naturales cualesquiera, el resultado es el mismo independientemente del orden de los sumandos”.</p> <p>“Asociativa. Si se suman tres o más números naturales cualesquiera, ordenadamente, el resultado es el mismo</p> <p>“Elemento neutro. La suma de cualquier número entero y cero es igual al número original”.</p>		<p>números”.</p> <p>“Asociativa. Si se multiplican, en el mismo orden, tres o más números naturales cualesquiera, el resultado es el mismo independientemente del modo en que se agrupen esos números”.</p> <p>“Elemento unidad. Para cualquier número natural a, es el único número natural que cumple que al multiplicarlo por a el resultado es a”.</p>		

AUTORES	SUMA	RESTA	MULTIPLICACIÓN	DIVISIÓN	SISTEMA DE NUMERACION DECIMAL
<p>CEDILLO, ISODA. CHALINI Y VEGA (2013)</p>	<p>“Se asocia con la acción de reunir colecciones de objetos de la misma clase para formar una nueva colección. Es decir, las partes van a constituir un todo. Es la operación básica que consiste en combinar o añadir dos o más números para obtener una cantidad final o total”.</p>	<p>“Los números se pueden descomponer”.</p> <p>“El punto de partida es una colección y la acción va en el sentido de percibir sus partes y sustraer una de ellas”.</p> <p>“Se trata de una operación de descomposición, la cual consiste en sustraer una parte de cierta cantidad, cuyo resultado se conoce como diferencia. También se considera como la operación inversa a la suma”.</p>	<p>“Se hacen grupos de n elementos y se multiplican por el total de grupos”.</p> <p>“El multiplicando es la cantidad que debe sumarse tantas veces como lo indica el multiplicador para obtener el producto de la multiplicación”.</p> <p>“En la multiplicación la respuesta es la misma si intercambiamos el multiplicando y el multiplicador”.</p>	<p>Operación aritmética y reafirmar que “la división se usa para repartir cosas entre niños de modo que cada uno reciba la misma cantidad”.</p> <p>“Esta operación puede abordarse como inversa de la multiplicación y también como una resta iterada”.</p>	<p>El sistema de numeración decimal es un sistema de valor posicional, por lo que el valor de un dígito depende de su posición dentro del número.</p>

AUTORES	SUMA	RESTA	MULTIPLICACIÓN	DIVISIÓN	SISTEMA DE NUMERACION DECIMAL
<p>CEDILLO, ISODA. CHALINI Y VEGA (2013)</p>	<p>“Contar una colección de objetos es algo más que establecer una correspondencia uno a uno entre una secuencia inicial de los números naturales y los elementos de la colección”.</p> <p>“Se asocia la acción de reunir colecciones de objetos de la misma clase para formar una nueva colección”.</p>	<p>“Al primer número se le denomina minuendo, y al segundo, se le conoce como sustraendo. El resultado de la resta se le llama diferencia.</p>	<p>“Se propicia que se memoricen las tablas con la realización de muchos ejercicios”.</p> <p>“Tomar un número de veces una cantidad” que se desarrolló con números pequeños. A partir de esto los alumnos construyen procedimientos no convencionales para multiplicar con números más grandes”.</p>	<p>Los significados que tiene la división como cociente de dos números y como sustracción iterada son procesos distintos que se representan con la misma expresión matemática”.</p> <p>“La división con resto se conoce formalmente como división euclidiana</p>	

AUTORES	SUMA	RESTA	MULTIPLICACIÓN	DIVISIÓN	SISTEMA DE NUMERACION DECIMAL
<p>CEDILLO, ISODA. CHALINI Y VEGA (2013)</p>	<p>La suma es una operación binaria, se realiza entre dos números. La propiedad dice que no importa el orden en que se sumen los números, el resultado será el mismo”.</p> <p>“La suma es una operación binaria”.</p> <p>“La suma con números naturales tiene, entre otras, tres propiedades: cerradura, conmutatividad y asociatividad</p>	<p>“Se trata de una operación de descomposición, la cual consiste en sustraer una parte de cierta cantidad, cuyo resultado se conoce como diferencia. También se considera como la operación inversa a la suma”.</p>	<p>“En la multiplicación la respuesta es la misma si intercambiamos el multiplicando y el multiplicador”.</p> <p>“Se propicia que se memoricen las tablas con la realización de muchos ejercicios”.</p> <p>“Se descompone uno de los factores en sumandos, y se aplica de forma implícita, la propiedad distributiva”.</p>	<p>La construcción de estos problemas propicia que los alumnos profundicen su conocimiento matemático y que aprendan por sí mismos.</p>	

AUTORES	SUMA	RESTA	MULTIPLICACIÓN	DIVISIÓN	SISTEMA DE NUMERACION DECIMAL
<p><i>Fuenlabrada, I. (2009).</i></p>	<p>“Es la operación que resuelve los problemas citados (y muchos otros) es un proceso de abstracción al que los niños pueden acceder en la escuela primaria, pero el antecedente a la operatoria se sustenta en la posibilidad de reflexionar sobre las distintas acciones que se pueden realizar con las colecciones, a la vez que se van reconociendo las relaciones (aditivas) de los primeros números”.</p>				<p>“Con el que habitualmente escribimos los números”.</p>

AUTORES	SUMA	RESTA	MULTIPLICACIÓN	DIVISIÓN	SISTEMA DE NUMERACION DECIMAL
<i>Fuenlabrada, I. (2009).</i>	<p>“Hay muchas maneras interesantes de trabajar con las relaciones aditivas, la única no recomendable es pedir a los niños que “se aprendan para mañana las tablas de sumar”, o “ejercitarlos sobre la escritura de expresiones sencillas de suma. en su lugar hay que proponer actividades como las descritas (dominó, objetos en la bolsa)</p>				

AUTORES	SUMA	RESTA	MULTIPLICACIÓN	DIVISIÓN	SISTEMA DE NUMERACION DECIMAL
<p><i>Fuenlabrada, I. (2009).</i></p>	<p>para que de manera natural se vean en la necesidad de recapacitar sobre las relaciones aditivas y su interés por responder rápidamente”.</p>				

AUTORES	SUMA	RESTA	MULTIPLICACIÓN	DIVISIÓN	SISTEMA DE NUMERACION DECIMAL
<p><i>ISODA, M Y OLFOS, R (2009)</i></p>	<p>“Las orientaciones curriculares establecen que más allá de la memorización los alumnos construyan por sí mismo las tablas en función de su significado y el conocimiento previo de la adición”</p>		<p>“Los alumnos adquieran conceptos y luego los re-conceptúen en ámbitos explicativos más generales”.</p> <p>“Para enseñar la multiplicación con números naturales, el primer paso es favorecer la comprensión del producto como cantidad de elementos o medida resultante de grupos de igual número de elementos o medidas que se repiten ,</p>		

AUTORES	SUMA	RESTA	MULTIPLICACIÓN	DIVISIÓN	SISTEMA DE NUMERACION DECIMAL
<p><i>ISODA, M Y OLFOS, R (2009)</i></p>			<p>lo que se refiere a un caso particular de la proporcionalidad”.</p> <p>“La multiplicación es enseñada en un lapso de 3 semestres a partir del segundo semestre de segundo grado”.</p> <p>“La multiplicación se define primero encontrando el tamaño de una unidad y luego encontrando el valor de las cantidades de un cierto número de unidades”.</p>		

AUTORES	SUMA	RESTA	MULTIPLICACIÓN	DIVISIÓN	SISTEMA DE NUMERACION DECIMAL
<p><i>ISODA, M Y OLFOS, R (2009)</i></p>			<p>“Los resultados de la multiplicación pueden ser encontrados por sumas iteradas”.</p> <p>“Se sugiere estudiar la multiplicación atendiendo a la vez a las magnitudes y a las cantidades discretas”.</p> <p>Identificar a la multiplicación como operación que puede ser empleada para representar una amplia gama de situaciones</p>		

Conclusión

Nuestra conclusión sobre la evidencia de la unidad 3, es que varios autores de los que vimos y leímos en este trabajo, es que ellos tienen diferentes procesos de aprendizaje sobre los problemas matemáticos, de igual forma también tienen diferentes conceptos y definiciones sobre las operaciones mentales.

Y de esta manera nosotras podemos agarrar de cada uno de ellos los aprendizajes y métodos para enseñarles a los niños las operaciones elementales.

Bibliografía

✓ Baroody, A. J. (2008). Aritmética informal.

Broitman, C. (1999). Las operaciones en el primer ciclo. Aportes para el trabajo en el aula. Buenos Aires: Novedades Educativas.

Castro, E., Rico, L. y Castro, E. Enseñanza y aprendizaje de matemáticas en educación inicial .

Cedillo, T., Isoda, M., Chalini, A., Cruz, V. Ramírez M.E. y Vega, E. (2012). Matemáticas para la Educación Normal. Guía para el aprendizaje y enseñanza de la aritmética. México: Pearson, SEP.

Fuenlabrada, I. (2009). Consideraciones Generales. En ¿Hasta el 100?... ¡No! ¿Y las cuentas?... ¡Tampoco! Entonces... ¿Qué? México: SEP

Isoda, M. y Olfos, R. (2009). El enfoque de resolución de problemas en la enseñanza de la matemática a partir del estudio de clase. Chile: Ediciones Universitarias de Valparaíso. Isoda, M. y Olfos, R. (2009). La enseñanza de la multiplicación. Chile: Ediciones Universitarias de Valparaíso.

RÚBRICA DE UN REPORTE DE INVESTIGACIÓN: MATRIZ ANALITICA

CATEGORY	10	9	8-7	6-5
Organización	La información está muy bien organizada con párrafos bien redactados. Se presenta en una tabla como lo indica el archivo adjunto	La información está organizada con párrafos bien redactados. Se presenta en una tabla como lo indica el archivo adjunto	La información está organizada, pero los párrafos no están bien redactados.	La información proporcionada no parece estar organizada.
Redacción	No hay errores de gramática, ortografía o puntuación.	Casi no hay errores de gramática, ortografía o puntuación.	Unos pocos errores de gramática, ortografía o puntuación.	Muchos errores de gramática, ortografía o puntuación.
Organizador Gráfico	El organizador gráfico o esquema está completo y muestra relaciones claras y lógicas entre todo lo solicitado, cada columna tiene su información correspondiente sin errores y esta relacionado con los ejes y temas correspondientes	El organizador gráfico o esquema está completo y muestra relaciones claras y lógicas entre la mayoría de los Contenidos, cada columna tiene su información correspondiente sin errores.	El organizador gráfico o esquema fue empezado e incluye algunos de los puntos solicitados.	El organizador gráfico o esquema no ha sido usado.
Cantidad de Información	Todos los temas tratados y todas las preguntas fueron contestadas con al menos 6 ideas destacadas por tema.	Todos los temas tratados y la mayor parte de las preguntas fueron contestadas en al menos 5 ideas destacadas por tema.	Todos los temas tratados y la mayor parte de las preguntas fueron contestadas en 4 oración.	contiene menos de los solicitado y uno o más temas no están tratados.
Calidad de Información	La información está claramente relacionada con el tema principal y proporciona varias ideas secundarias y/o ejemplos.	La información da respuesta a las preguntas principales y 1-2 ideas secundarias y/o ejemplos.	La información da respuesta a las preguntas principales, pero no da detalles y/o ejemplos.	La información tiene poco o nada que ver con las preguntas planteadas.