



**SECRETARÍA DE EDUCACIÓN EN EL ESTADO
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL**

UNIDAD UPN 162

**ESTRATEGIAS PARA FAVORECER
LA MULTIPLICACIÓN EN CUARTO GRADO DE PRIMARIA**

ROBERTO FABIÁN HURTADO

ZAMORA MICH. JUNIO DE 2014.



**SECRETARÍA DE EDUCACIÓN EN EL ESTADO
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL**

UNIDAD UPN 162

**ESTRATEGIAS PARA FAVORECER
LA MULTIPLICACIÓN EN CUARTO GRADO DE PRIMARIA**

PROPUESTA PEDAGÓGICA QUE PRESENTA:

ROBERTO FABIÁN HURTADO

PARA OBTENER EL TÍTULO DE LICENCIADO EN EDUCACIÓN

PRIMARIA PARA EL MEDIO INDÍGENA

ZAMORA MICH. JUNIO DE 2014.



Secretaría de Educación en el Estado

Subsecretaría de Educación Media Superior y Superior
Universidad Pedagógica Nacional
Unidad UPN-162 Zamora



SECCION: ADMINISTRATIVA
MESA: C. TITULACIÓN
OFICIO: CT/115-14

ASUNTO: Dictamen de trabajo de titulación.

Zamora, Mich., 14 de junio de 2014.

C. ROBERTO FABIÁN HURTADO
PRESENTE.

En mi calidad de Presidente de la Comisión de Exámenes Profesionales, y después de haber analizado el trabajo de titulación opción Propuesta Pedagógica, titulada: **ESTRATEGIAS PARA FAVORECER LA MULTIPLICACIÓN EN CUARTO GRADO DE PRIMARIA**, a propuesta del Asesor Pedagógico, Profra. Ana María Pascual Bucio, 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 se autoriza la presentación del examen profesional cumpliendo con los requisitos administrativos que se señalen para el caso.

ATENTAMENTE
EL PRESIDENTE DE LA COMISIÓN



S.E.P.
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
UNIDAD UPN-162
ZAMORA, MICH.

MTRO. JOAQUÍN LÓPEZ GARCÍA

DEDICATORIA

Primeramente quiero agradecer al maestro de la vida por haberme concedido este momento de gozo, ya que durante el trayecto hacia la culminación surgieron varios detalles que posiblemente no se volverán a repetir, porque el caminar por los pasillos de esta escuela con la ilusión de rebasar todos los obstáculos es algo que no se puede describir. A mi querida esposa Yesikca Duran Sánchez e hijos Carlos Roberto y Nelly Michelle Fabián Duran, por robarles parte del tiempo el cual pude haber disfrutado a su lado, por todo el apoyo que me brindaron durante este gran ciclo que culmina y gracias por las palabras que día a día me motivaron para salir adelante.

Gracias a mis queridos maestros que supieron guiarme en esos momentos en los cuales existió cierta inseguridad por continuar con este gran pasaje que se termina. Por las cosas que nunca se pueden pagar gracias.

ÍNDICE	PÁGINA
INTRODUCCIÓN.....	7
CAPÍTULO 1: CONTEXTUALIZACIÓN Y DIAGNÓSTICO PEDAGÓGICO DE LA PROBLEMÁTICA	
1.1. Planteamiento del problema.....	9
1.2. Diagnóstico pedagógico.....	10
1.3. Delimitación.....	12
1.4. Justificación.....	12
1.5. Propósitos.....	13
1.6. La comunidad.....	14
1.7. La escuela.....	18
1.8. Grupo escolar.....	21
1.8.1. Mi práctica docente.....	22
CAPÍTULO 2: IMPORTANCIA DE LA CONCEPTUALIZACIÓN TEÓRICA Y LAS MATEMÁTICAS	
2.1. Preguntas exploratorias.....	24
2.2. Aprendizaje.....	27
2.3. La Teoría de Jean Piaget.....	29
2.4. La Teoría del desarrollo cognoscitivo de Vigotski.....	30
2.5. El Constructivismo.....	32
2.5.1. Aprendizaje constructivista.....	33
2.6. Aprendizaje Significativo de César Coll.....	34
2.7. Teoría de León Tolstoi la palabra y su significado.....	35
2.8. El Origen de las Matemáticas.....	37
2.8.1. La educación Matemática.....	38
2.8.2. El uso cotidiano de las Matemáticas.....	39
2.8.3. La multiplicación.....	40
2.8.4. Pensamiento matemático.....	41
2.8.5. Enfoque didáctico.....	42
2.9. Las Etnomatemáticas.....	43
CAPÍTULO 3: PLANIFICACIÓN Y APLICACIÓN DE LA ESTRATEGIA	
3.1. La estrategia.....	46
3.2. La planificación.....	46
3.3. Plan general.....	48
3.3.1. Distribución del tiempo de trabajo.....	49
3.4. Plan semanal.....	50

3.5. Narración de las actividades y análisis de resultados.....	54
3.6. La evaluación.....	61
3.6.1. Tipos de evaluación.....	61
3.7. La evaluación aplicada.....	62
CONCLUSIONES.....	64
BIBLIOGRAFÍA.....	66
ANEXOS.....	67

INTRODUCCIÓN

Las matemáticas son muy necesarias para la vida, el ser humano se tiene que enfrentar con diversos retos que impliquen la utilización de las multiplicaciones entonces surge la necesidad de que los alumnos de nivel primaria solucionen este tipo de problemas en determinado momento. Así mismo el docente tomando debe aplicar las estrategias adecuadas que logren aprendizajes significativos, tomando en cuenta el contexto social y cultural de los educandos.

Uno de los principales objetivos para el aprendizaje matemático es que el alumno despierte su interés y al mismo tiempo los invita a reflexionar, a encontrar diferentes formas de resolver los problemas y a formular argumentos que validen los resultados, a través de las competencias matemáticas que son: resolver problemas de manera autónoma, comunicar información matemática, validar procedimientos y resultados, y manejar técnicas eficientemente.

En el capítulo 1 sobresalen las características principales del contexto pedagógico como es la problemática que afecta directamente mi práctica docente, especifica el lugar que es la escuela primaria "Erandi", también el grupo en el que está centrado mi objeto de estudio; la comunidad que presenta sus principales fuentes de comunicación, actividad productiva, así como la antigüedad de la comunidad, el propósito de nuestro trabajo, que es parte esencial por el enfoque trazado.

El capítulo 2 se presenta como una forma de apoyo a mi objeto de estudio, el punto de vista de los autores como son: Jean Piaget, Vigotski, César Coll y León Tolstoi, quienes de una manera general hacen referencia de la etapa en la cual se encuentran los alumnos de 4°. Las teorías de dichos autores tienen la finalidad de apoyar, entender y solucionar el problema que afecta mi práctica docente. Se habla de constructivismo, cómo el niño construye el aprendizaje, las matemáticas y su origen, las etnomatemáticas las cuales aún en la actualidad se lleva a cabo este tipo de práctica muy común en la comunidad.

En el capítulo 3, se describe la planificación, el plan general, el plan semanal, las estrategias aplicadas dentro del grupo, se narra de una manera general todas las actividades realizadas con los alumnos, se presenta el análisis de resultados, la evaluación que considero muy importante dentro de la práctica para conocer los logros alcanzados.

Por último aparecen las conclusiones de una forma general y especificando cada uno de los puntos en los cuales me enfoqué para así obtener los resultados esperados, seguidos de la bibliografía donde aparecen las antologías de consulta. Los anexos aparecen en la parte final donde se conjuga toda la evidencia que es de gran importancia para la estructura del contenido.

CAPÍTULO 1: CONTEXTUALIZACIÓN Y DIAGNÓSTICO PEDAGÓGICO DE LA PROBLEMÁTICA.

1.1. Planteamiento del problema.

En mi labor cotidiana como docente me encuentro con preocupantes dificultades sobre cómo llevar a cabo el proceso de enseñanza-aprendizaje en todas y cada una de las asignaturas, esto es una experiencia que se vive en el grupo de cuarto “A” de la escuela “Erandi” de la comunidad de Cherán, específicamente en el área de matemáticas , ya que al abordar las multiplicaciones, los alumnos dejan de resolver las operaciones, justo en el momento de comenzar a multiplicar el tercer número del multiplicador.

“La dificultad de definir el término problema se asocia con la relatividad que existe al intentar ser resuelto por un individuo, es decir, mientras que para algunos estudiantes puede representar un gran esfuerzo al intentar resolver un problema; para otros puede ser un ejercicio rutinario, así tener un problema no es una propiedad inherente de la tarea matemática si no que la palabra está ligada a la relación que existe entre el individuo y esa tarea, Schoenfeld usa el término problema como una tarea que es difícil para el individuo que está tratando de resolverla ”.¹

Debo entender que en el transcurso de la resolución de los ejercicios existe todo un proceso de análisis que el alumno tiene que descifrar para comprender y acomodar a su nivel de comprensión. Del mismo modo al momento de dictar un problema que implicaba multiplicación algunos alumnos no sabían qué operación realizar.

Por ejemplo: en un problema de tres cifras por tres dígitos tenemos que: Ángel tiene que pagar a un trabajador \$685.00 diarios por un viaje de arena ¿Cuánto dinero pagará Ángel en un año si este tiene 365 días?

¹UPN. SEP. Matemáticas y Educación Indígena III. Antología básica. México 2000. P.81.

Resultado:	685	operación realizada por la mayoría de los alumnos
	X365	

	3425	
	4110	
	2055	

Total =	250025	

	685	
	<u>X365</u>	
	3425	
	4110	
	<u>18245</u>	
Total =	1869025	

Este problema lo he detectado a través de un examen de diagnóstico el cual me dio como resultado, que los alumnos de cuarto grado, encuentran cierta dificultad al momento de resolver las operaciones básicas, relacionadas con el algoritmo de la multiplicación.

1.2. Diagnóstico pedagógico.

Al inicio del ciclo escolar es muy importante tomar nota de todos y cada uno de los aspectos de los alumnos así como sus inquietudes, comportamiento, habilidades, necesidades, dudas, etc. Tal es el caso del grupo de cuarto grado "A" al cual aplique un examen de diagnóstico, que es parte fundamental en mi práctica, porque todo mi trabajo va a depender del siguiente resultado. Considerando la siguiente cita:

"El diagnóstico pedagógico como lo concebimos aquí, no se refiere al estudio de casos particulares de niños con problemas sino al análisis de las problemáticas significativas que se están dando en la práctica docente de uno o algunos grupos escolares de alguna escuela o zona escolar de la región, es la herramienta de que se valen los profesores y el colectivo escolar para obtener mejores frutos en las acciones docentes, se trata de seguir todo un proceso de investigación para analizar el origen, desarrollo y perspectiva de los conflictos, dificultades o contrariedades que se dan en la práctica docente, donde están involucrados profesores-alumnos. "²

A continuación menciono la problemática que se vive en el grupo. En escritura solamente dos alumnos resultaron con deficiencia, son un poco rebeldes en la clase

²UPN. SEP. Metodología de la Investigación IV. Antología básica. México. 2000. P. 97.

y a la hora de hacer anotaciones no ponen atención, me imagino que en grados anteriores posiblemente sucedió lo mismo, estos niños cuyos nombres son: Jhon y Pedro Luis responden muy bien a otros contenidos, por ejemplo: Pedro Luis lee muy bien, Jhon resuelve sus problemas de división correctamente.

En lectura resultó que un niño y una niña no la dominaban, me di cuenta de esto porque utilicé parte de mi tiempo para la lectura, comencé por medio de la lista de asistencia, por nombres fui mencionando quien comenzaría con el libro de lecturas y la página en la cual se tendría que leer. En el momento en que comenzó a leer Rosario y Emanuel observé que estos dos niños encontraban cierta dificultad para la lectura.

Mi mayor sorpresa fue cuando a la hora de comenzar con la asignatura de matemáticas específicamente las operaciones básicas en este caso la multiplicación, algunos niños comenzaron a hacer gestos de desagrado, al momento de aplicar las operaciones comenzaron a anotarlas. Primero utilicé multiplicaciones sencillas como es:

$$\begin{array}{r} 1.- \quad 345 \\ \quad \underline{X33} \end{array} \qquad \begin{array}{r} 2.- \quad 4772 \\ \quad \underline{X66} \end{array} \qquad \begin{array}{r} 3.- \quad 4787 \\ \quad \underline{X649} \end{array}$$

Al aplicar la primera los alumnos la resolvieron sin problema, después aplique otra que es similar a la primera, por ultimo aumente un número más al multiplicador y el multiplicando se mantenía con las cuatro números como resultado de la aplicación de las multiplicaciones obtuve que las primeras dos para los niños ya eran más conocidas el detalle surgió con las ultimas en las cuales aumenté un numero en el multiplicador.

La observación que hice al momento de la aplicación fue que los alumnos tardaron más en resolver los problemas y sobre todo en el último, algunos niños dejaron inconclusa la operación, otros definitivamente no hicieron nada dentro de este

diagnóstico logré darme cuenta de las necesidades de los alumnos del 4 grado, ya que en su mayoría los alumnos no resuelven las operaciones matemáticas de 3 a 4 dígitos.

1.3. Delimitación.

La escuela donde se ha localizado la problemática se llama "Erandi," cuenta con su clave propia que es 16DPBO290D Pertenece al sector 02 zona 504-A es de nivel primaria y se encuentra al norte de la comunidad de Cherán. En el grupo de 4-"A". Formado por 20 alumnos de los cuales 9 son del género femenino y 11 del género masculino. Con edades de 9 años y dos de 10 años.

La materia donde se ha detectado el problema es en matemáticas específicamente con las multiplicaciones ya que existe cierto desagrado por parte de los alumnos, cuando escuchan la palabra multiplicaciones y al momento de aplicarlas no las resuelven. Menciono que la problemática detectada es: La dificultad que presentan los alumnos de cuarto grado al realizar operaciones que implican multiplicar en 3 cifras.

Las matemáticas son muy amplias y necesarias para la sociedad por tal razón he delimitado estudiar la multiplicación, en un periodo de cuatro meses, durante el ciclo escolar 2013-2014 por ser un conocimiento básico para la vida diaria.

1.4 Justificación.

Desde los inicios de la humanidad los seres humanos nos hemos visto en la necesidad de utilizar las matemáticas, solo que anteriormente no se contaba con un método común que permitiera realizar operaciones como las que hoy en día conocemos y que son muy importantes en nuestra vida, por ejemplo, las utilizamos para comparar, repartir, sumar etc. Un ejemplo muy interesante es el uso de la

multiplicación, ya que de una forma muy rápida se logra obtener respuesta a problemas de cantidad.

Las multiplicaciones en cuarto grado de primaria son muy importantes, y es la misma necesidad de encontrar respuestas a ciertos problemas la que nos conduce a tomar de una forma más sencilla el camino de las multiplicaciones. Por tal motivo uno de los mecanismos apropiados para este grado no es más que ejercitar las tablas de multiplicar, aunque es bien sabido que existen otros métodos, pero la dirección hacia la resolución es la misma, porque los números no cambian simplemente los ubicamos en diferentes posiciones.

Las matemáticas en nuestra vida cotidiana son de mucha importancia por lo que las utilizamos casi en toda nuestra existencia, no podemos pasar un día sin observar números o practicarlos por ejemplo en la tienda al sacar la cuenta, en las grandes ciudades en las calles enumeradas, en el mercado al hacer compras para una fiesta, al medir un terreno etc. Uno de los logros tecnológicos en nuestro país ha sido favorable en cierto modo, solo que el alumno debe conocer los principios por los que inicia la multiplicación y esta es sencillamente la necesidad de resolver problemas.

1.5. Propósitos.

General:

Lograr que los alumnos de cuarto grado de primaria realicen actividades que impliquen la multiplicación con diferentes múltiplos, mediante estrategias, para favorecer el desarrollo del pensamiento matemático.

*Propósitos específicos.

Motivar al alumno a manejar los números de manera simple a través del juego de: El salto de la cuerda para ejercitar la reversibilidad.

- Analizar las distintas formas de resolver las operaciones, mediante el juego: La compra en el supermercado. Para que los alumnos se familiaricen con el método que más le favorezca.
- Lograr que el alumno reflexione sobre lo importante que son las multiplicaciones a través del juego: El caracol para solucionar distintos problemas matemáticos.
- Lograr que el alumno identifique los problemas de multiplicación por medio del juego: La ruleta para favorecer el pensamiento reflexivo.
- Motivar al alumno para que este sienta la confianza de preguntar cuando se encuentre en dificultades.

1.6. La comunidad.

Cherán, significa “lugar de tepalcates” algunos estudios le dan el nombre de asustar que proviene de “Cherani” del mismo modo en la actualidad se nombra a la comunidad Cheránk`eri que significa cherán grande.

La comunidad de cherán es una comunidad que existió antes de que se formara el imperio tarasco y fue de los primeros lugares conquistados por Hiquingare y Tanganxoan, en su primera expedición de conquista, a la que fueron enviados por su padre y tío. Tariacuri, quien tenía afán de extender su dominio y conformar su imperio.

Durante la conquista española, a Michoacán comenzaron a llegar los misioneros franciscanos, quienes formaron grandes haciendas productivas, tomando la mano de obra indígena para el trabajo. En 1533 a la llegada de los españoles se le bautiza con el nombre de San Francisco Cherán, otorgándole el título real Carlos V. Es probable que los primeros en llegar a Cherán hayan sido los frailes Martín de Jesús y Juan de San Miguel, porque fueron los primeros evangelizadores de esta región; pero hay noticias de Fray Jacobo Daciano que permaneció en ese lugar durante algún tiempo y seguramente, fue quien construyó una iglesia en el mismo lugar donde se encuentra la actual.

En 1822, mantenía la advocación de San Francisco, contaba con 2344 personas, cuyas actividades se concentraban en el trabajo de la tierra y cultivaban maíz principalmente en este tiempo también se fabricaba el calzado.

En la segunda ley territorial del 10 de diciembre de 1831, aparece como tenencia del municipio de Nahuatzen. Treinta años más tarde es constituido en municipio, por ley Territorial del 20 de noviembre de 1861.

La historia de la comunidad en la cual llevo a cabo mi práctica docente es muy importante para darla a conocer a los alumnos, porque la gran parte de los niños no la conoce, entonces es necesario que de alguna forma se enteren y es mejor cuando se le narra al alumno tal y como sucedieron las cosas a través de historias.

“En las comunidades indígenas mexicanas, como en la generalidad de las sociedades prealfabetas nada del universo de la conducta de los adultos está escondido o apartado de los niños, ellos forman activa y responsablemente parte de la estructura social del sistema económico y del sistema ritual e ideológico desde sus inicios, el niño está orientado hacia la misma realidad al igual que sus padres y tiene el mismo material físico y social su potencial cognitivo e institucional.”³

En la comunidad es muy común que las personas adultas comuniquen a los niños los procesos que influyeron en el cambio de la comunidad, la mayor parte de las veces este tipo de acciones se da por la conservación de ciertas prácticas o valores que se han venido perdiendo con el paso de los años. Algo que vale la pena mencionar es que todos los cuentos, historias, y leyendas han sido de gran utilidad en el comportamiento de las personas.

El clima en la comunidad es templado con una gran cantidad de lluvias en verano. Tiene una precipitación pluvial anual de 930.5 milímetros y temperaturas que oscilan de 4.1 a 25.4º centígrados. Este factor es uno de los motivos principales por los que el alumno en varias ocasiones se ausenta de la escuela ya que debido a las bajas

³UPN. SEP. Cultura y Educación. Antología básica. México. 2000. P. 53.

temperaturas surgen enfermedades respiratorias, en ocasiones no pueden salir de sus casas, o simplemente para evitar la enfermedad los padres de familia no los mandan a la escuela.

Aunque para la mayoría de las familias el agua en abundancia, sobre todo en estos tiempos es de gran utilidad por que ayuda a tener una buena temporada de cosecha de maíz, que es lo que normalmente las personas siembran para el autoconsumo. También en temporada de invierno soplan muy fuerte los vientos, por los cuatro puntos cardinales y esto provoca que los alumnos no asistan a clase. Aunque en ocasiones se tiene que suspender las clases para evitar enfermedades.

Cherán es un pueblo con cierta antigüedad y esto da un antecedente bueno para algunas personas que aún conservan la historia de la comunidad, así como su lengua p`urhepecha, que en algún tiempo fue la única fuente de comunicación. En la actualidad existe gente adulta que sigue comunicándose en la lengua p`urhepecha lo triste de esto es que solamente lo hablan personas ancianas.

“Considerando largos procesos temporales las lenguas vernáculas han estado asociadas a los espacios que he llamado comunales y la lengua castellana a los espacios nacionales, ajenos sin embargo, en el proceso de transformación de la sociedad indígena en contacto o confrontación con la sociedad nacional, las lenguas van paulatinamente empleándose de manera diversa en los diferentes eventos interactivos de tal modo que algunos de estos espacios bilingües o monolingües en una u otra lengua, siendo la elección lingüística parte de una estrategia, consiente o de hecho, de los grupos étnicos como actores en la dinámica de vinculación con los grupos dominantes.”⁴

Las personas de edades menos avanzadas ya casi no practican la lengua esto se debe a que sus padres ya no la hablaron con ellos. Lo mismo sucede en la escuela, a falta de hablar la lengua p`urhepecha se ha optado por comunicarse solo con el

⁴UPN. SEP. Lenguas Grupos Étnicos y Sociedad Nacional. Antología básica. México 2000. P. 65.

español, que es la lengua que actualmente se habla en la comunidad. Los niños en las calles se saludan de la manera en que sus padres les enseñaron, al momento de jugar utilizan solo el castellano y no intentan con otras palabras porque no saben cómo iniciar las conversaciones en la lengua p'urhepecha.

Las únicas veces en las que se habla la lengua indígena o se entienden es a la hora en la que se encuentra la familia reunida y si existe una persona mayor comienza a hablar con los niños más pequeños, comienza enseñando palabras importantes como son: comer, gracias, saludos, animales y nombres de comidas, etc. Y de esta forma se han transmitido muchas palabras que son muy comunes en la lengua purépecha. Por tal motivo en la escuela el niño conoce algunas de las palabras que se le enseña porque ya las ha escuchado, ya sea en su familia o en la escuela.

En la comunidad sobresale como principal actividad la agricultura sobre todo en esta colonia de la comunidad ya que la gran mayoría de los padres de familia se dedican a esta labor, que no nada más consiste en la siembra de maíz, trigo, papa, y avena, sino que también al cuidado de los animales como son: vacas, caballos, chivos etc.

La productividad y sobre todo las ganancias que se obtienen de dichos trabajos, sirven para solventar gastos que los alumnos llegan a ocupar dentro de la escuela, aunque desde una perspectiva más cercana me doy cuenta de que en ocasiones el dinero no alcanza para cubrir algunas de las necesidades que el niño requiere y de esta manera es muy difícil que las cosas funcionen correctamente porque dentro de la institución a menudo surgen situaciones que requieren el apoyo de los padres de familia.

La comunidad cuenta con una gran variedad de superficie forestal que es ocupada por árboles tales como: pino, encino, oyamel, cedro, pinabete, etc. La escuela en la que me encuentro es muy afortunada de contar a su alrededor con toda esta

variedad de árboles, porque esta se encuentra a las orillas de la comunidad y en este lugar se puede respirar aire puro.

Para nuestro beneficio utilizo el bosque en ocasiones para nuestros trabajos de ciencias naturales, geografía, y matemáticas. Ya que de alguna manera me es de gran apoyo al momento de la resolución de los problemas. Por ejemplo; a menudo recolectamos hojas de árboles, estas nos sirven para analizar sus características, para ver las figuras geométricas que podemos formar con la gran variedad de plantas.

1.7. La escuela.

La escuela en la cual llevo a cabo mi práctica docente se llama Erandi, se encuentra ubicada, en la comunidad de Cherán, Mich. Con domicilio en Pino Suarez # 1002 y clave de centro de trabajo 16DPB0290D turno matutino. Tomando en cuenta uno de los conceptos de escuela de Ruth Mercado nos dice: "en la concepción social la categoría escuela supone a esta equivalente al edificio escolar, a los maestros, alumnos y padres de familia que en ella se mueven."⁵

Por tal razón los cuatro elementos que la cita menciona son parte esencial para la formación de los alumnos. Aquí el centro educativo es de un piso, cuenta con siete aulas, las cuales están distribuidas de la siguiente forma: existe un salón de sexto grado, uno de quinto grado, uno de cuarto, uno de tercero, uno de segundo, uno de primero, y el último es la dirección. Dentro de la escuela también se cuenta con un salón de madera que es utilizado como almacén: los sanitarios están dentro de la escuela y se cuenta con uno de hombres y otro de mujeres. Los baños para los maestros se encuentran en el interior de los baños de los alumnos solo que existe un compartimento que los divide.

⁵UPN. SEP. Metodología de la Investigación II. Antología básica. México. 2000. P. 16.

Los salones están terminados en su totalidad, cuentan con cristales que nos permiten la entrada de la luz solar y de alguna manera es de gran ayuda para la visibilidad de los niños dentro de los salones. Las aulas miden 5 metros de frente por 6 de ancho la cual me da un buen espacio para poder llevar acabo mis actividades diarias, cuatro salones están contruidos de concreto, enjarrados y pintados de color beige combinado con color blanco, los otros dos salones son de madera en su totalidad.

Las aulas tienen vitropiso por tal motivo al final de las clases se tiene que hacer el aseo de una forma más detallada. Los techos son de concreto y se eligió este material por que en tiempos de calor este material no se calienta como otros materiales.

También cuenta con una cancha de básquet bol. La cual se usa como patio cívico, está sin techo y esto de alguna forma afecta a los alumnos ya que los lunes llevamos a cabo el acto cívico media hora antes del recreo y a esta hora es cuando comienza a pegar más el sol, otro de los usos que le damos al espacio es para ofrecer eventos como son día del niño, día de las madres, juegos deportivos etc.

Se cuenta con un aljibe el cual nos abastece tanto los baños como la llave de agua que se encuentra a un costado de la cancha. En la parte de atrás de la escuela se encuentra una pila de agua la cual siempre está llena esto debido a que en este lugar nace un pequeño arrollo y a veces los niños se acercan a beber agua en temporadas de calor.

De igual forma en la parte de afuera se cuenta con una gran variedad de árboles como son: pinos, cedros, pinabetes cerezos. Etc. Todo el bosque de nuestro alrededor nos brinda un clima agradable dentro y fuera de la escuela, esta parte de área natural es debido a la ubicación de la escuela ya que está ubicada a la orilla, al norte de la comunidad justo donde termina la población y comienza el bosque.

Los docentes que laboramos en esta institución somos 10 el profesor Gustavo Herrera Medina que es el director de la escuela, profesor Salvador Hernández quien atiende el primer grado, profesora Socorro Manzo que atiende el segundo grado, profesor Dionisio Valdez atiende el tercer grado, Roberto Fabián atiende el cuarto grado, Elizabeth Ceja atiende el quinto grado, Armando Castillo atiende el sexto grado, el profesor Carlos Montoya quien se encarga de la administración, el profesor Avelino Amezcua es el intendente, y la profesora Imelda Valencia educación física.

Cabe mencionar que la fundación de la escuela es el 28 de agosto del 2004 y actualmente es considerada de organización completa, los logros obtenidos son muy buenos ya que anteriormente los niños de esta colonia se trasladaban a escuelas más alejadas, por lo que los padres de familia en conjunto con los profesores decidieron apoyar mutuamente para que esta escuela se iniciara en el menor tiempo posible todo con el único fin de atender a los alumnos de esta colonia.

A principios del periodo escolar el director de la escuela nos asigna los grupos a todos y cada uno de los profesores que laboramos dentro de la institución educativa. Nos corresponde a nosotros adquirir el material de apoyo para desarrollar y planificar las actividades anual, mensual, semanal y diariamente; para ello, se adquiere un plan de actividades, una guía didáctica y un registro de avance programático, que nos sirve para registrar las actividades semanalmente. Estos tres documentos deben ir acordes para que no se pierda la secuencia del proceso enseñanza-aprendizaje, pues cabe mencionar que de estos documentos depende la disciplina y organización de los tiempos dentro del aula.

Debemos registrar calificaciones obtenidas en las evaluaciones bimestrales, semestrales y finales del periodo escolar. Así como cualquier otro dato que resulte de importancia dentro de nuestro grupo como puede ser: participaciones, trabajos en equipo, aseo, etc.

Es necesario tener un registro de inscripción ya que este debe contener los datos personales de los alumnos, como la de sus padres dichos datos deben permanecer en este documento que nos facilita la labor docente, en primer lugar nos sirve como referencia ante situaciones en las que llegue a faltar el alumno, cuando el salón ocupe de cierto mantenimiento, o en la elaboración de algún objeto, ya que el principal motivo de este documento es registrar edades, ocupación, domicilio.

1.8. Grupo escolar.

Es muy importante conocer a todos los integrantes de nuestro grupo escolar no solo físicamente, si no que tomando en cuenta todas las actitudes de cada uno, porque solamente de esta forma se puede organizar al grupo de una manera en la que todos los alumnos reciban los tratos adecuados, de manera que un grupo escolar es. “Un grupo de personas reunidas con un propósito en común y lideradas por una persona que cumple el rol de maestro, en dicho grupo convergen una cantidad ilimitada de ideas entre el maestro y los alumnos que de manera directa o indirecta afecta la conducta y la forma de percepción de los alumnos”⁶

Actualmente estoy a cargo del grupo de 4 “A” el cual está integrado por 20 alumnos de los cuales 9 son del género femenino y 11 del género masculino con una edad de 9 años y 2 son de 10 años.

Dentro del grupo cuento con un horario que me permite darle secuencia a las actividades diarias. Los alumnos que son más conscientes de los trabajos que les dejamos son los que tienen 10 años, los más pequeños son un poco más lentos en cuanto a la realización de los trabajos. Aunque en cuestión de disciplina los niños de 9 años son más dedicados.

⁶RIVERA, Ferreiro, Lucia. Breve reflexión sobre la práctica educativa. Pedagogía II. SEP. Psicología educativa. 2000. Pág. 93.

Así mismo el ambiente que se vive dentro del grupo es bueno, el único detalle es que las niñas no quieren relacionarse con los niños en el momento de hacer trabajos en equipo, hacer el aseo, o al salir a educación física. Porque existe cierto desequilibrio en el aspecto de socialización ya que desde el primer acercamiento con los alumnos se puede observar tal falta de socialización en el grupo. Así también el rol de aseo lo tenemos bien estructurado con la finalidad de que los alumnos no se molesten uno al otro o que se la pasen jugando.

Dentro del grupo los niños de 10 años terminan muy rápido sus trabajos y por esta razón distraen a los otros niños, es por eso que con estos alumnos tenemos más cuidado. De igual manera se aconseja a los pequeños a toda hora pedir permisos para pedir prestado un lápiz a sus compañeros, sacar punta, etc. La manera en que he notado que les motiva trabajar es al aire libre o sea en la parte de afuera de la escuela.

Dentro de las asignaturas, he notado que existe cierta dificultad al momento de abordar temas relacionados con las matemáticas y geografía pero lo más preocupante desde mi punto de vista son las matemáticas porque los problemas matemáticos no deben ser un obstáculo para que el alumno los pueda resolver en una forma más simple o a la vez divertida.

1.8.1. Mi práctica docente.

Mi nombre es Roberto Fabián Hurtado actualmente estoy llevando a cabo mi práctica docente en la escuela "Erandi" ubicada en la comunidad indígena de Cherán. Estoy encargado del cuarto grado grupo "A", aquí trabajo de acuerdo a las reglas que me marca el centro de trabajo, tomo en cuenta los horarios de entrada y salida, para la clase, el recreo, educación física, la materia de inglés, etc.

"En primer lugar afirmaríamos que la práctica no es solo lo que se ve, también lo que hay detrás de lo que se ve, o lo que es lo mismo que nuestros actos como

profesionales están guiados y justificados por un conjunto de ideas, creencias, y concepciones”.⁷ Por lo anterior es necesaria la elaboración de mi planeación y que esta se ajuste a las necesidades de mis alumnos tomando muy en cuenta los propósitos, obedeciendo de igual manera a las experiencias, sentimientos, e inquietudes, propias o de los alumnos. Así mismo, al final del día tengo que evaluar, para ver si cumplí con mi propósito.

Por otro lado me corresponde cuidar la disciplina de los alumnos dentro y fuera del aula, vigilar la puntualidad y asistencia del grupo, inculcar valores así como hábitos de higiene. Dentro de la institución existen varias preocupaciones que afectan de manera directa mi práctica algunas son: en primer lugar la impuntualidad ya que debido a la ubicación de la escuela algunos alumnos llegan tarde, aunque vivan cerca ponen pretexto como: está bien lejos la escuela, se me hizo tarde, me fui al mandado primero, etc.

Otra preocupación es la inasistencia de algunos alumnos dentro del grupo, esto realmente viene afectando mi planeación diaria, porque son los mismos niños que siempre faltan a clases y debido a esto pierden la secuencia de las clases. También considero preocupante la pereza de algunos niños ya que por alguna u otra razón siempre buscan pretextos como: no traje lápiz, se me olvidó la libreta, no le entendí, etc.

En cuanto a las asignaturas existe una que no les agrada, se trata de las matemáticas, específicamente las multiplicaciones de tres cifras ya que cuando les menciono la palabra comienzan a gritar no maestro no me gustan. Yo creo que los niños no les gustan porque tienen cierta confusión al momento de realizarlas, también puede ser por lo difícil que aparentan ser, o por que los alumnos están entrando a una etapa en la cual el grado de dificultad es un poco más elevado.

⁷UPN. SEP. Metodología de la Investigación II. Antología básica. México. 2000. P. 43.

CAPÍTULO 2: IMPORTANCIA DE LA CONCEPTUALIZACIÓN TEÓRICA Y LAS MATEMÁTICAS.

2.1. Preguntas exploratorias.

Analicé el problema detectado en la escuela Erandi con el grupo de 4° "A", y después de sacar conclusiones consideré buscar la manera de inducir al alumno a resolver las operaciones multiplicativas. Ya que esto no solo afecta al alumno sino que también mi práctica docente. Es por eso que mi propósito principal es lograr que el alumno reflexione sobre lo importante que son las multiplicaciones en nuestra vida cotidiana, y para eso decidí utilizar la estrategia de preguntas exploratorias como punto de partida pues considero que es la mejor manera de darme cuenta de las condiciones en que se encuentran mis alumnos.

Esta estrategia consiste en:

Preguntas exploratorias

Las preguntas exploratorias son cuestionamientos que se refieren a los significados, las implicaciones y los propios intereses despertados. O dicho de otra forma es la manera en la que me doy cuenta como el alumno percibe toda enseñanza.

Para poder llevar a cabo esta estrategia tuve que seguir un procedimiento que me permitió avanzar en mi práctica docente. En primer lugar partí de un problema en este caso es, la importancia de la multiplicación en cuarto grado de primaria. Después de haber seleccionado el tema di el siguiente paso que es la formulación de preguntas, en este punto es muy importante tomar en cuenta la participación del alumno y en base a eso dirigir mi trabajo.

Las preguntas que me pueden garantizar un buen trabajo son:

¿Qué significa la multiplicación para ustedes?

¿Cómo se relacionan las multiplicaciones en su vida diaria?

¿Qué pasos son los adecuados para ustedes?

¿Qué más quieren aprender sobre el tema?

¿Qué es lo que más te gusta de las multiplicaciones?

Estas preguntas deben ser contestadas individualmente ya que son datos que surjan de la propia idea del alumno, algo de importancia en este punto es que estas preguntas son la esencia de la estrategia. Así también la elaboración de un listado de las preocupaciones de los alumnos el cual muestre con más simplicidad los pasos que los niños prefieren y que a la vez sirvan de referencia en mi estrategia.

Las preguntas exploratorias me permiten:

1. Indagar conocimientos previos.
2. Descubrir los propios pensamientos o inquietudes de los alumnos.
3. Desarrollar el análisis además del razonamiento crítico y creativo.

Ejemplos:

En un auditorio se concentran 600 alumnos de diferentes escuelas, para presenciar un evento que se llevará a cabo con motivo de celebrar un aniversario más de la independencia de nuestro país. Y en otros dos auditorios el triple de la cantidad en cada uno, ¿cuántos alumnos son en total?

Preguntas exploratorias:

¿Será posible concentrar tanta gente en un auditorio?

¿Qué operación podemos hacer?

¿Cuál operación es más rápida para ustedes la primera o la segunda?

Ejemplo:

Ejercicio 1.-	600	600	+ 600	1800	Ejercicio 2.-	600
	+600	600		+1800		x 7
	600	600		600		
	<hr/>	<hr/>		<hr/>		<hr/>
	1800	1800		4200		4200

También puedo trabajar con esta estrategia haciendo preguntas directas con las cuales mi intención sea intervenir de manera positiva en las inquietudes de los alumnos, por ejemplo:

¿Qué viene a su mente cuando escucha la palabra multiplicaciones?

¿Cuánto tiempo quisiera para resolver un problema?

¿Cuándo salen a la calle se han encontrado con estos problemas?

Desde mi punto de vista pienso que es muy importante saber lo que el alumno piensa sobre los problemas de multiplicación ya que solo de esta forma se logra inducir al alumno a solucionar dichos problemas. Por otro lado la estrategia de preguntas exploratorias me parece adecuada para los alumnos de cuarto grado, porque a esta edad los alumnos alcanzan a percibir de una manera más amplia los problemas o cambios que puedan surgir en su mente, así al tener conocimiento de las dudas o inquietudes de mis alumnos tendré un punto de partida o direccionalidad de mi propósito. A continuación algunas de las palabras de los alumnos sobre la asignatura.

M. ¿Les gustan las matemáticas?

A. A veces

M. ¿Y las multiplicaciones?

A. Solo las más fáciles

M. ¿Cuáles son las más fáciles para ustedes?

A. Las del 3.

A. Las de dos números abajo y tres arriba

A. Las del 4.

A. Las del 5.

M. ¿Se han encontrado con problemas de multiplicación en algún lugar?

A. Sí

M. ¿Qué hacen cuando se presentan problemas en los que hay que multiplicar?

A. Yo los sumo.

A. Yo no las hago.

M. ¿Quién las hace?

A. Los señores de la tienda.

Después de las preguntas que les hice a los alumnos logré darme cuenta que puedo comenzar con algo tan sencillo como: practicar las tablas de multiplicar, sobre todo esas que al alumno no le agradan que son la del 6, 7, 8, y 9. Aunque para ello recurrí a algunos grandes pensadores como son Piaget, Vigotski. Para un mejor desempeño de mi objetivo que es lograr que el alumno desarrolle las operaciones básicas de una forma simple, de acuerdo a su etapa de desarrollo.

2.2. Aprendizaje.

El aprendizaje de las multiplicaciones en matemáticas es un problema cotidiano que el alumno tiene que enfrentar no solo en el grupo escolar, sino que el alumno se tiene que preparar para enfrentar este tipo de situaciones en cualquier momento. Esto quiere decir que los alumnos se encuentran en una edad en la cual los niveles de dificultad se van ampliando, las multiplicaciones son operaciones indispensables que se han cientificado por la gran necesidad del ser humano. Piaget afirma que:

“A los seis años cuando el niño empieza la primera etapa de la educación básica lo encontramos en los inicios del pensamiento operatorio concreto cuya construcción no termina hasta los once o doce años , en el niño de este periodo que vemos aparecer unas nuevas posibilidades de las que carecía el niño más pequeño , realizar operaciones mentales el concepto de operación no debe entenderse como limitado únicamente a las operaciones aritméticas si no que abarca un contenido más extenso, las operaciones son necesarias para adquirir las nociones fundamentales de espacio , tiempo, físicas , sociales y en general de cualquier campo del conocimiento.⁸

⁸UPN. SEP. Desarrollo del niño y Aprendizaje Escolar. Antología básica. México. 2000. P. 152.

Esto me da a entender que el niño por naturaleza tiene la capacidad para resolver los problemas básicos de nivel primaria. Y que usando una buena estrategia puedo lograr los cambios que se necesitan en los alumnos, aunque no puedo dejar a un lado esas experiencias que el alumno trae consigo por parte de la familia o del contexto en el que se encuentra ya que pueden ser de gran apoyo. Tomando en cuenta uno de los modelos de instrucción dice:

“En un modelo de instrucción las concepciones de lo que debe ser un maestro y un estudiante son diametralmente opuestos a las que notamos en el modelo tradicional, el maestro es ahora quien administra, organiza y coordina el proceso, deja de ser el protagonista central de la situación de instrucción y la fuente única de información, el estudiante pasa a ser el elemento dinámico que interactúa con una variedad de medios materiales y experiencias, para lograr objetivos de aprendizaje generales y específicos”⁹

Con esta información logro entender que se puede llevar a cabo las actividades tomando en cuenta nuestra planeación, pero también sacar provecho de las experiencias que el alumno trae, así al combinar estos dos puntos importantes lograré un mejor avance en mi trabajo.

Otra de las opiniones que me parece de gran apoyo es la que se menciona en la siguiente cita:

“El alumno cree en la omnisciencia del adulto, en el valor absoluto de los imperativos recibidos, esto es de gran importancia ya que constituye la conciencia elemental del deber y el primer control normativo pero para que esta conducta pueda considerarse moral es necesario que la conciencia tienda a la moralidad como un buen autónomo y que el niño sea capaz de apreciar el valor de las reglas.”¹⁰

De acuerdo con el texto puedo apreciar que es muy importante inducir a los alumnos desde una edad temprana hacia objetivos claros, y que no simplemente vean los

⁹CONTRERAS E. Ogalde, principios de la tecnología educativa. Pedagogía II. Edicol. México (1).pág. 43.

¹⁰UPN. SEP. Desarrollo del Niño y Aprendizaje Escolar. Antología básica. México. 2000. P. 59.

problemas que no pueden resolver como un obstáculo para sus tareas, en este caso es necesario que los alumnos tomen conciencia de lo que puede ser en un futuro la multiplicación en su vida. Por otro lado me doy cuenta que tengo que trabajar conjuntamente con el grupo para que sea el mismo grupo quien me guíe hacia métodos indicados sin salirme del contexto, ni de los temas que quiero llevar a la práctica.

El problema de la multiplicación desde mi punto de vista se debe tomar no como un grave problema sino como algo que es muy común en los alumnos de esta edad es por eso que en ocasiones tendré que recurrir al juego como parte de la resolución de problemas: “Los juegos de reglas se caracterizan precisamente por estar organizados mediante una serie de reglas que todos los jugadores deben respetar , de tal manera que se establece una cooperación entre ellos y al mismo tiempo una competencia para obtener el mejor resultado.”¹¹ De esta forma me doy cuenta que utilizando el juego como estrategia será de gran apoyo ya que si ofrezco a los alumnos métodos simples pero a la vez significativos se obtiene mejores resultados

2.3. La Teoría de Jean Piaget.

La teoría del desarrollo de Piaget es bien conocida por su tendencia organísmica. Esto quiere decir que resalta la universalidad de la cognición entre dominios y que el contexto es considerado relativamente poco importante y escasamente influyente en los cambios cualitativos de la cognición. No obstante el niño es visto como constructor activo de su conocimiento.

De acuerdo con Piaget los alumnos de 4º se encuentran en la etapa de operaciones concretas por lo que esta inicia en la edad de 7- 11. Esta fase que se desarrolla a esta edad el niño se hace más capaz de mostrar el pensamiento lógico ante los objetos físicos. Una facultad recién adquirida, la reversibilidad, le permite invertir o

¹¹UPN. SEP. Desarrollo del Niño y Aprendizaje Escolar. Antología básica. México. 2000. P. 85.

regresar mentalmente sobre el proceso que acaba de realizar, una acción que antes había llevado a cabo físicamente.

“Otra forma de representación la constituyen las imágenes mentales que son representaciones difíciles de reconocer precisamente por su carácter interno. Una de las dificultades para estudiar las imágenes es que no se pueden alcanzar directamente si no que es necesario llegar a ellas por procedimientos indirectos como puede ser el dibujo, frecuentemente se ha considerado que las imágenes son simplemente la huella que deja la percepción de los objetos”¹²

De acuerdo con la cita es muy importante conocer de qué forma aprende el alumno en la escuela, tomando en cuenta si se siente cómodo con el ritmo de enseñanza o hay necesidad de recurrir a lo que nos menciona Piaget en su segundo punto referente a la etapa de operaciones concretas pues nos dicen:

Que el niño también es capaz de retener mentalmente dos o más variables cuando estudia los objetos y reconcilia datos aparentemente contradictorios. Estas nuevas capacidades mentales se muestran mediante un rápido incremento en sus habilidades para conservar ciertas propiedades de los objetos, número y cantidad, a través de los cambios de otras propiedades, para realizar un ordenamiento de los objetos.

Las operaciones matemáticas surgen en este periodo. El niño se convierte en un ser cada vez más capaz de pensar en objetos físicamente ausentes, apoyado en imágenes vivas de experiencias pasadas.

2.4. La Teoría del desarrollo cognoscitivo de Vigotski.

Esta teoría dice que existe un segundo tipo de instrumentos mediadores, de diferente naturaleza, que producen una actividad adaptativa. Distinta, además de proporcionar

¹²UPN. SEP. Desarrollo del Niño y Aprendizaje Escolar. Antología básica. México. 2000. P. 88.

herramientas, la cultura está constituida fundamentalmente por un sistema de signos o símbolos que median en nuestras acciones. El sistema de signos usado con más frecuencia es el lenguaje hablado, pero hay otros muchos sistemas simbólicos que nos permiten actuar sobre la realidad, por ejemplo los sistemas de medición, la cronología o la aritmética.

“La función de la herramienta no es otra que la de servir de conductor de la influencia humana en el objeto de la actividad, se halla externamente orientada y debe acarrear cambios en los objetos. Es un medio a través del cual la actividad humana externa aspira a dominar y triunfar sobre la naturaleza. Por otro lado, el signo no cambia absolutamente nada en el objeto de una operación psicológica.”¹³

Todo tipo de enseñanza debe ser acompañada de una herramienta la cual sirve de apoyo para el alumno, por ejemplo al resolver un problema de multiplicación es necesario que el alumno utilice las tablas de multiplicar como herramienta. Es decir que los seres humanos por naturaleza al mencionarles que resuelvan algún problema siempre vienen a su mente, qué herramienta utilizaré para ello. Por lo tanto es muy importante tener el conocimiento de las distintas herramientas de trabajo que son muy útiles en nuestra práctica como son: las tablas de multiplicar, los juegos, los cantos, las competencias, las distintas formas de contar, etc. También dice que el niño nace con habilidades mentales elementales, entre ellas la percepción, la atención y la memoria. Gracias a la interacción con compañeros y adultos más conocedores, estas habilidades innatas se transforman en funciones mentales superiores.

Ejemplo de Herramienta.

Las tablas de multiplicar:

$3 \times 3 = 9$	$4 \times 3 = 12$	$6 \times 2 = 12$	$7 \times 2 = 14$	$8 \times 2 = 16$
$3 \times 4 = 12$	$4 \times 4 = 16$	$6 \times 3 = 18$	$7 \times 3 = 21$	$8 \times 3 = 24$
$3 \times 5 = 15$	$4 \times 5 = 20$	$6 \times 4 = 24$	$7 \times 4 = 28$	$8 \times 5 = 40$ etc.

¹³POZO Ignacio Juan” la teoría del aprendizaje de Vigotski” Teorías cognitivas del aprendizaje. pág. 195. UAM

Estas son unas de las tablas de multiplicar que el alumno comúnmente utiliza en la resolución de las multiplicaciones, y solamente están escritas las que considero que al alumno le provocan cierta incertidumbre, si el niño no las trae al momento de resolver los problemas. También solo se muestran las que no son muy apreciadas para ellos, como son la del 6, 7, y 8.

Otro ejemplo de herramienta y que es considerada una de las mejores, es el conteo con los dedos ya que por naturaleza el pequeño desde muy temprana edad comienza contando su edad, a su familia, sus juguetes. Un ejemplo más son los recursos que nos brinda la naturaleza y que son muy prácticos a la hora de utilizarlos entre ellos están las piedras, las hojas, el maíz.

2.5. El constructivismo.

El constructivismo tiene sus raíces en la filosofía, psicología, sociología y educación el verbo construir proviene del latín *struere*, que significa arreglar, o dar estructura. El principio básico de esta teoría proviene justo de su significado. La idea central es que el aprendizaje humano se construye, que la mente de las personas elabora nuevos conocimientos a partir de la base de enseñanzas anteriores. El aprendizaje de los estudiantes debe ser activo, deben participar en actividades en lugar de permanecer de manera pasiva observando lo que se les explica.

“El rol que juega el lenguaje en el aprendizaje se hace explícito durante este proceso debido a que el lenguaje es el mecanismo a través del cual ocurre la negociación del significado. En los salones de clase tradicionales, los alumnos son los primeros en usar el lenguaje. Más que escuchar hablar al maestro las dos terceras partes del tiempo, estos alumnos tienen oportunidades regulares para hablar leer y escribir tanto como lo necesiten para construir explicaciones con sentido para ellos”¹⁴

¹⁴UPN. SEP. Organización de Actividades para el Aprendizaje. Antología básica. México. P. 44.

El constructivismo difiere con otros puntos de vista en los que el aprendizaje se forja a través del paso de información entre personas (maestro-alumno) en este caso construir no es lo importante, si no recibir, en el constructivismo el aprendizaje es activo, no pasivo. Una suposición básica es que las personas aprenden cuando pueden controlar su aprendizaje y están al corriente del control que poseen.

“Un maestro colaborador debe evitar hacer juicios y evaluaciones para ver el conocimiento que los alumnos ya tienen acerca del tema y tratar de construir sobre ese conocimiento involucrando a los estudiantes en actividades de andamiaje haciendo preguntas y llenando las lagunas. Seguir el conocimiento generado por los alumnos significa seguir las nuevas ideas que ellos tentativamente captan por medio de la escritura expresiva. Ello significa regresar a los niveles de los alumnos hasta donde puedan incrementar y tomar la responsabilidad para su propio aprendizaje.”¹⁵

Las personas no entienden, ni utilizan de manera inmediata la información que se les proporciona. En cambio, el individuo siente la necesidad de construir su propio conocimiento, el conocimiento se construye a través de la experiencia. La experiencia conduce a la creación de esquemas.

2.5.1. Aprendizaje constructivista.

El aprendizaje constructivista se puede diferenciar por ocho características:

- 1- El ambiente constructivista en el aprendizaje provee a las personas del contacto con múltiples representaciones de la realidad.
- 2- Las múltiples representaciones de la realidad evaden las simplificaciones y representan la complejidad del mundo real.
- 3- El aprendizaje constructivista se enfatiza al construir conocimiento dentro de la reproducción del mismo.

¹⁵UPN. SEP. Organización de Actividades para el Aprendizaje. Antología básica. México. P. 48.

- 4- El aprendizaje constructivista resalta tareas auténticas de una manera significativa en el contexto en lugar de instrucciones abstractas fuera del contexto.
- 5- El aprendizaje constructivista proporciona entornos de aprendizaje como entornos de la vida diaria o casos basados en el aprendizaje en lugar de una secuencia predeterminada de instrucciones.
- 6- Los entornos de aprendizaje constructivista fomentan la reflexión en la experiencia.
- 7- Los entornos permiten el contexto y el contenido dependiente de la construcción del conocimiento.
- 8- Apoyan la construcción colaborativa del aprendizaje, a través de la negociación social, no de la competición entre alumnos para obtener apreciación y conocimiento.

Esto significa que se debe enfatizar en menor grado los ejercicios de habilidades solitarias, que intentan enseñar una lección los estudiantes que se encuentren en aulas diseñadas con este método llegan a aprender estas lecciones, pero les resulta más fácil el aprendizaje si al mismo tiempo se encuentran comprometidos con actividades significativas que ejemplifiquen lo que se desea aprender. O por otro lado el alumno debe reconocer que el aprendizaje debe mantener cierto nivel de conocimiento favorable en el contexto.

2.6. Aprendizaje significativo de César Coll.

Este es uno de los autores que hace referencia a los métodos que se utilizan en las aulas y nos dice que las prácticas escolares no simplemente deben estar basadas en aprendizajes irrelevantes, si no que toda enseñanza debe contemplar las actitudes, sentimientos y valores. Que el alumno debe decidir por sí mismo, esto es que y como quiere aprender, porque solo ellos pueden saber lo que mejor se adapta a su desarrollo y capacidad de aprendizaje.

Otro de los factores que aumentan el aprendizaje significativo es la actitud que el alumno demuestra ante los nuevos conocimientos que esta por adquirir, entre más interés muestre el niño más enriquecerá su conocimiento porque el aprendizaje nuevo no será otro más que el que ya conoce solo que en el transcurso de dicho aprendizaje el alumno está reafirmando de forma definitiva sus conocimientos previos.

De igual forma para obtener un aprendizaje significativo se debe considerar que toda experiencia dentro del aula sea útil para el alumno y que este reconozca las situaciones que aprendió en la clase, dentro y fuera de la escuela. “Frente a la concepción tradicional y habitual de que el aprendizaje del alumno depende directamente de la influencia del profesor y de la metodología de enseñanza utilizada se pone de relieve la importancia del conocimiento previo del alumno y en general de sus procesos de pensamiento.”¹⁶

De acuerdo con la cita considero que actualmente no se puede simplemente llevar a cabo una metodología sin tomar en cuenta si el alumno está aprendiendo o no, porque en ocasiones los contenidos escolares se manejan tal como se advierte. En este caso se puede llevar a cabo los contenidos pero haciendo una mezcla de contenido, contexto y conocimientos previos solo de esta manera el aprendizaje esperado es favorable.

2.7. Teoría de León Tolstoi: la palabra y su significado.

Este autor nos menciona en su teoría, que por naturaleza el niño debe aprender de acuerdo a los recursos, niveles, contexto lingüístico. Y que a través del lenguaje también se logra de una manera, inducir o confundir al alumno. Por otro lado menciona que los problemas de cualquier tipo deben ir acompañados lingüísticamente.

¹⁶UPN. SEP. Desarrollo del Niño y Aprendizaje Escolar. Antología básica. México. 2000. P. 182.

Por ejemplo en los problemas matemáticos se debe utilizar un lenguaje adecuado de tal forma que el niño logre entender cada una de las palabras o razonamientos que se le plantean. También la utilización de los recursos didácticos deben ser apropiados, y para un buen resultado se requiere que al niño se le adecue ciertos problemas al estilo y forma de aprendizaje de su contexto.

Así mismo no es necesario desechar los conceptos científicos, porque día con días estos surgen, de tal forma que es conveniente equilibrar las dos concepciones que son el contexto lingüístico y los contenidos científicos. Veamos lo que dice el autor Vigotski en la siguiente cita:

“Lo que el niño necesita, es una oportunidad para adquirir los nuevos conceptos y palabras del contexto lingüístico general, cuando él ha escuchado o leído una palabra desconocida en una oración igualmente incomprensible, y en otra oportunidad otra frase, comienza a tener una idea vaga del nuevo concepto y tarde o temprano sentirá la necesidad de utilizarla, una vez que bien se ha utilizado la palabra y el concepto son suyos”.¹⁷

Considero que una de las principales vías de enseñanza es por medio de la aplicación de todos los recursos que nos sirven para las actividades y resolución de los problemas matemáticos, por ejemplo, la utilización de monedas, piedritas, las frutas, los sembradíos, las tiendas etc. Son recursos que el niño conoce y manipula de forma continua.

La conclusión que tengo sobre los diferentes autores es que tanto Piaget, Vigotski, César Coll y León Tolstoi basan sus teorías considerando el contexto, el lenguaje, y el aprendizaje significativo. Todos hacen referencia a las etapas de desarrollo de los niños y concluyen en que todo aprendizaje debe ser significativo porque de lo contrario es un aprendizaje nulo que no trae consecuencias favorables al docente y por lo tanto a los niños.

¹⁷UPN. SEP. El Desarrollo de Estrategias Didácticas para el Conocimiento del Campo de la Naturaleza. Antología básica. México. 2010. P. 143.

2.8. El origen de las matemáticas.

El término matemáticas viene del griego “máthema”, que quiere decir aprendizaje, estudio y ciencia. Y justamente las matemáticas son una disciplina académica que estudia conceptos como la cantidad, el espacio, la estructura y el cambio. El alcance del concepto ha ido evolucionando con el tiempo, desde el contar y calcular hasta abarcar lo mencionado anteriormente. Aunque algunos la consideran como una ciencia abstracta, la verdad es que no se puede negar que está inspirada en las ciencias naturales.

La historia de las matemáticas comienza con la gran “abstracción”, que es el desarrollo de los números y el contar. Los orígenes de esta disciplina vienen dados por una necesidad bastante básica: La necesidad de contar objetos físicos para el comercio (en sus inicios el trueque), para clasificar extensiones de territorio y para realizar asociaciones relacionadas con los astros.

La siguiente necesidad fue la de realizar operaciones básicas con estos números, para poder hacer predicciones básicas: el sumar, restar, multiplicar y dividir. Además paralelamente se desarrollaron los conceptos geométricos, de los cuales existen pruebas sólidas como los antiguos monumentos monolíticos.

El siguiente gran paso de la historia de las matemáticas viene dado por el desarrollo de sistemas de notación o escritura. Los sistemas desarrollados han sido de una gran variedad, desde el uso de nudos en cuerdas hasta la utilización de conceptos más abstractos como los números que usamos en la actualidad. Un gran paso en este sentido viene dado por la invención del cero en la India.

La refinación de estos conceptos básicos se pueden ver a través de la línea del tiempo en todas las culturas, en libros provenientes de la antigua India, Egipto, Mesopotamia y Grecia. Posteriormente, en el siglo XVI, mediante la interacción entre los nuevos descubrimientos científicos y las matemáticas, es que el desarrollo de la

disciplina se vio ampliamente acelerado, llegando a ser una de las fundaciones del conocimiento científico que poseemos hoy en día.

2.8.1. La educación matemática.

En los últimos años se ha constituido la educación matemática como disciplina de investigación. Esta disciplina se plantea objetivos más ambiciosos que la mera transmisión de las matemáticas, para muchos enseñar matemáticas hoy, es un reto que requiere de transformaciones profundas en diferentes sentidos desde la formación de maestros hasta un cambio en el currículo escolar.

“Enseñar matemáticas enfatiza el conocimiento e ignora a los niños como seres humanos constructores de conocimientos; la educación matemática, es decir educar con las matemáticas constituye un camino hacia el conocimiento matemático, la educación matemática debe tomar en cuenta las diferencias individuales de los estudiantes pero también el contexto social y cultural al que pertenecen.”¹⁸

De acuerdo con la cita es de gran importancia tomar en cuenta las diferencias contextuales que existen entre los alumnos, pero en este caso creo que es más importante tomar en cuenta el ambiente cultural, ya que por mucho tiempo las personas han sabido sacar sus propias conclusiones en relación a las formas de contar, medir y sumar.

La matemática se usa en cualquier sociedad y considerada como un fenómeno cultural, no se encuentran razones suficientes para que la educación matemática de una sociedad sea igual a la de otra sociedad por tal razón cada día surge el interés de estudiar la relación entre las matemáticas y la cultura y por desarrollar modelos educativos acordes con esta postura.

La matemática es la única asignatura que se enseña prácticamente en todas las escuelas del mundo. Un motivo de esta posición especial es el papel desempeñado

¹⁸UPN. SEP. Matemáticas y Educación Indígena I. Antología básica. México. 2000. P. 127.

como mecanismo de selección o filtro para acceder a muchas profesiones. Las matemáticas escolares deben tener un fuerte componente auxiliar; deben servir a los alumnos tanto para estudiar otras asignaturas como para resolver exigencias y problemas que encontrarán fuera de la escuela.

2.8.2. El uso cotidiano de las matemáticas.

Las matemáticas nos acompañan en todo momento. Nos acercamos a ellas cuando comenzamos nuestra educación básica. A partir de ese momento nos enseñan los números, a contar, a realizar operaciones simples, como sumar o restar, a resolver problemas que no parecen tener solución, entre otras tantas enseñanzas. Pero lo cierto es que las matemáticas no nos abandonan.

“Para trabajar con números, el niño no necesita ir al colegio o al menos no necesita que haya un programa de trabajo especificado. Por ello, el trabajo con los números en el aula debe contemplar toda la riqueza de situaciones con las que el niño se encuentra, debe proporcionar unas pautas para su tratamiento sistemático y debe reconducir esos códigos y esa información sistematizada a una nueva interacción con el medio real.”¹⁹

Son muchos los momentos del día en los que hacemos uso de las matemáticas sin darnos cuenta como por ejemplo:

En el hogar, cuando se distribuye el sueldo para hacer frente a los gastos del mes, al realizar las compras, para preparar una receta de cocina, o incluso para repartir la comida.

También en el deporte al jugar fútbol se juega en un campo rectangular, dividido por líneas que determinan las zonas de juego, con un número establecido de jugadores y con unas medidas que hay que respetar.

En el cuidado personal y de la salud, nos interesamos por la cantidad de alimentos que tenemos que tomar para controlar nuestro peso, o cuando compramos en la

¹⁹UPN. SEP. Matemáticas y Educación Indígena I. Antología básica. México. 2000. P. 116.

farmacia la caja de pastillas que nos ha recetado el médico de inmediato sacamos cuentas mentalmente y nos damos cuenta si nos van a alcanzar las pastillas o no.

En nuestra organización, se respetan horarios, se tiene en cuenta las distancias que hay que recorrer de un lado a otro y el tiempo que se tarda en llegar a ciertos lugares.

2.8.3. La multiplicación.

La palabra multiplicación proviene etimológicamente de los vocablos latinos “multus” que significa mucho, y “explicaré” que quiere decir doblar algo dos o más veces. Así puede decirse que los problemas ecológicos se multiplican por la acción humana, o que en las epidemias las enfermedades se multiplican, siempre aludiendo a sumar algo repetidas veces.

En matemáticas, la multiplicación o producto de un determinado número, al que se llama multiplicando, por otro cualquiera, que recibe el nombre de multiplicador, implica sumar el número tantas veces, como el segundo indica, hallando un nuevo número como resultado de esta operación matemática, que recibe el nombre de producto. Este producto será mayor que el multiplicando según lo indique el multiplicador, ya que la multiplicación es una suma abreviada. Es decir 4×3 es lo mismo que expresar $4+4+4$ multiplicando y multiplicador se llama factores.

“En los primeros años se trata de iniciar a los niños en el estudio de esta operación, tanto en lo referente a los problemas que pueden resolver como a las estrategias de cálculo. La construcción del sentido no se logra cuando se aborda la enseñanza del algoritmo, muchos niños saben hacer las cuentas pero no reconocen cual es el conjunto de problemas que se resuelven con dicha operación.”²⁰

²⁰UPN. SEP. Matemáticas y Educación Indígena II. Antología básica. México. 2000. P. 76.

Los niños están insertos en un medio social en el que interactúan con escrituras simbólicas, forman parte de una escuela graduada en la que circulan los conocimientos de los niños de otros años muchos alumnos tienen hermanos mayores y observan sus prácticas escolares y tienen contacto con calculadoras desde muy pequeños.

Para la fácil comprensión de las multiplicaciones se han confeccionado tablas de multiplicar que facilitan estas operaciones para no tener que sumar tantas veces cada número. También se tiene que saber que Todo número multiplicado por cero da como resultado cero, pues el cero actúa como elemento absorbente.

2.8.4. Pensamiento matemático.

El mundo contemporáneo obliga a construir diversas visiones sobre la realidad y propone formas diferenciadas para la solución de problemas usando el razonamiento como herramienta fundamental. Representar una solución implica establecer simbolismos y correlaciones mediante el lenguaje matemático.

El campo pensamiento matemático articula y organiza el tránsito de la aritmética y la geometría y de la interpretación de la información de procesos de medición, al lenguaje algebraico; del razonamiento intuitivo al deductivo, y de la búsqueda de recursos que se utilizan para presentarla.

El conocimiento de reglas, algoritmos, fórmulas y definiciones solo es importante en la medida en que los alumnos puedan utilizarlo de manera flexible para solucionar problemas. De ahí que los procesos de estudio van de lo informal a lo convencional, tanto en términos de lenguaje como de representaciones y procedimientos. La actividad intelectual fundamental en estos procesos se apoya más en el razonamiento que en la memorización.

“Entre las características implícitas que se identifican en el estudio de las matemáticas, se encuentra el relacionar esta disciplina con un conjunto fijo de conocimientos pulidos y acabados. Su materia es la manipulación de números y la prueba de deducciones geométricas. Se ubica como una disciplina fría y austera que le da poco espacio al juicio y a la creatividad. Este punto de vista refleja el tipo de matemáticas que se estudia en la escuela”²¹

En la educación primaria, para avanzar en el desarrollo del pensamiento matemático, su estudio se orienta a aprender a resolver y formular preguntas en que sea útil la herramienta matemática. Adicionalmente, se enfatiza la necesidad de que los propios alumnos justifiquen la validez de los procedimientos y resultados que encuentren mediante el uso de este lenguaje.

2.8.5. Enfoque didáctico

El planteamiento central en cuanto a la metodología didáctica que se sugiere para el estudio de las matemáticas, consiste en utilizar secuencias de situaciones problemáticas que despierten el interés de los alumnos y los inviten a reflexionar, a encontrar diferentes formas de resolver los problemas y a formular argumentos que validen los resultados. Al mismo tiempo, las situaciones planteadas deberán implicar justamente los conocimientos y habilidades que se quieren desarrollar.

El conocimiento de reglas, algoritmos, fórmulas y definiciones solo es importante en la medida en que los alumnos la puedan utilizar hábilmente para solucionar problemas y lo puedan reconstruir en caso de olvido; de ahí que su construcción amerite procesos de estudio más o menos largos, que van de lo informal a lo convencional tanto en relación con el lenguaje como con las representaciones y procedimientos. Para lograr estos grandes desafíos es conveniente considerar los siguientes pasos.

²¹UPN. SEP. Matemáticas y Educación Indígena II. Antología básica. México. 2000. P. 42

En primer lugar acostumbrar a los alumnos a buscar por su cuenta la manera de resolver los problemas que se les plantean, mientras uno como docente observa y cuestiona localmente los equipos de trabajo, tanto para conocer los procedimientos y argumentos así como sus dudas. Así mismo el alumno tiene que acostumbrarse a leer y analizar los enunciados de los problemas. Leer sin entender es una deficiencia muy común porque muchas veces el niño interpreta mal o de una forma distinta los problemas planteados.

Otra forma de lograr que los alumnos aprendan es que el alumno sea capaz de trabajar de manera colaborativa, esto es muy importante porque ofrece a los alumnos la posibilidad de expresar sus ideas y de enriquecerlas con las opiniones de los demás, ya que desarrollan la actitud de colaboración y la habilidad para argumentar. En resumen se puede decir que el enfoque didáctico consiste en plantear problemas a los alumnos para que los resuelvan con los propios medios, discutan y analicen sus procedimientos y resultados.

Con el enfoque didáctico se logra que los alumnos construyan conocimientos y habilidades con sentido y significado, como saber calcular el área de triángulos o resolver problemas que impliquen el uso de números fraccionarios; así mismo el ambiente de trabajo, la organización del tiempo y el utilizar un lenguaje matemático adecuado para comunicar e interpretar ideas, brinda a los alumnos la posibilidad de emplear distintas técnicas en función del problema que desea resolver.

2.9. Las etnomatemáticas.

En esta última década las etnomatemáticas, se han presentado como una nueva corriente del saber matemático, intentando rescatar los valores que el pueblo y su cultura tienen. Esta corriente es vista por algunos con cierto escepticismo y por otros como la nueva alternativa para el aprendizaje de la matemática lo cierto es que las

diferentes formas de matemática que son propias de los grupos culturales, se llaman etnomatemáticas.

“D Ambrosio define las etnomatemáticas como el arte o técnica de aprender, conocer y explicar el medio ambiente natural, social y político, dependiendo de procesos como contar, medir, clasificar, ordenar, inferir, que resultan de grupos culturales bien identificados. Considera que las etnomatemáticas se desarrollan en la frontera entre la historia de las matemáticas y la antropología cultural”.²²

Este es un juicio actual pues, los grupos culturales existen y se encuentran por toda la faz de la tierra. Luego todos los modos de matematización que realicen esos grupos culturales para solucionar los problemas cotidianos se le denomina etnomatemática. Según esta explicación, “etno es el entorno natural y cultural” del hombre en una forma atemporal, es decir, no se refiere al hombre primitivo en su condición de cazador o recolector, se refiere al hombre de todas las épocas hasta llegar a la actual, en su diario accionar en su contexto circundante y circunstancial.

“Matema” está homologada con las artes, técnicas maneras, estilos, manejar o dirigir. Significa que es importante referirse, a todas las formas de expresión o exultación. Y “Ticas” es una referencia clara a la metodología, es el cómo transmitir o compartir, cualquier experiencia a otras personas para que tengan acceso a un nuevo conocimiento. En el entendido de que ese nuevo conocimiento le permitirá solucionar sus problemas o le causara el placer de lograr sus metas. En la comunidad uno de los métodos que aún se utiliza es el conteo en purépecha que es.

Numeración:

1 ma

2 tsimani

3 tanimu

²²UPN. SEP. Matemáticas y Educación Indígena I. Antología básica. México. 2000. P.129.

- 4 t`amu
- 5 iumu
- 6 kuimu
- 7 iumutsimani
- 8 iumutanimu
- 9 iumut`amu
- 10 tembeni

También se conservan los métodos de venta como son:

Una carga de leña = a 100 leños.

Una gruesa de trompos = 12 docenas =144 trompos.

Un manojo de avena.

Un manojo de rastrojo.

Las cuartas de la mano. = medir cortas distancias.

Los pasos = un metro.

Una docena de tortillas.

El sol = guía para ver la hora.

Los montones de fruta = cierta cantidad.

Estas son algunas de las etnomatematicas que aún se conservan dentro de la comunidad y su aplicación sigue siendo favorable porque existen momentos en los que se carece de las herramientas necesarias para sacar promedios ya sea de cantidad o medición.

CAPÍTULO 3. PLANIFICACIÓN Y APLICACIÓN DE LA ESTRATEGIA.

3.1. La estrategia.

Las estrategias de enseñanza- aprendizaje son instrumentos de los que se vale el docente para contribuir a la implementación y el desarrollo de las competencias de los estudiantes. Con base en una secuencia didáctica que incluye inicio, desarrollo y cierre, es conveniente utilizar la estrategia de forma permanente tomando en cuenta las competencias específicas que pretendemos contribuir a desarrollar. Existen estrategias para recabar conocimientos previos y para organizar o estructurar contenidos

La estrategia para indagar en los conocimientos previos contribuye a iniciar las actividades en secuencia didáctica, son importantes porque constituyen un recurso para la organización gráfica de los conocimientos explorados.

El aprendizaje se favorece con los puentes cognitivos entre lo que el sujeto ya conoce y lo que necesita conocer para asimilar significativamente los nuevos conocimientos estos puentes constituyen los organizadores previos, es decir, conceptos, ideas iniciales y material conductorio, los cuales se presentan como marco de referencia de los nuevos conceptos y relaciones. La clave del aprendizaje significativo está basada en los cambios que el alumno va mostrando conforme se le brindan las herramientas necesarias para que así el alumno se conduzca en un ambiente seguro para cualquier situación de la vida.

3.2. La planificación.

La elección de la situación de aprendizaje y la organización necesaria para su ejecución requieren de la planificación de los comportamientos (estrategias y habilidades entre otras) en los alumnos para hacer de la experiencia la base propicia para el desarrollo de competencias por ejemplo, el uso de problemas prácticos, comúnmente llamados “de la vida real” requiere del lenguaje cotidiano para

expresarse, y es a partir de estas expresiones que se reconoce el fondo o base de los conocimientos, que pueden incluir también los conocimientos matemáticos relacionados con el aprendizaje esperado.

El paso a una interpretación formal, usando lenguaje matemático, requiere de ejercicios de cuantificación, de registro, de análisis de casos y de uso de distintas representaciones para favorecer que todas las interpretaciones personales tengan un canal de desarrollo de ideas matemáticas. En particular, será la misma práctica la que denotará la necesidad del empleo del lenguaje matemático específico, con el fin de comunicar los resultados de una actividad, argumentar y defender sus ideas, utilizarlos para resolver nuevos desafíos.

A partir de los resultados obtenidos los alumnos adquieren nuevas preguntas para provocar la teorización de las actividades realizadas en la ejercitación previa dando pie al uso de las nociones matemáticas escolares asociadas al tema y a los contenidos. Es decir estas entran en práctica al momento de estudiarlas, son herramientas que explican un proceso activo. “En la planificación se incluyen los logros que de acuerdo con su nivel evolutivo, es dable esperar de los niños al igual que el vocabulario y los conceptos que es posible desarrollar en el transcurso de las actividades que realicen con los materiales o situaciones que se les ofrezcan.”²³

El plan semanal que llevo a cabo en la escuela Erandi toma en cuenta parte de la estructura curricular, es decir, que la otra parte está compuesta por los conocimientos previos del alumno, el aprendizaje que espero de los niños y la forma en que evaluo las actividades. Por otro lado la planeación que se presenta a continuación cuenta con las características más esenciales para una buena asimilación de las actividades cotidianas, es muy importante mencionar que toda planeación puede tener modificaciones en algún momento.

²³UPN. SEP. El Campo de lo Social y Educación Indígena I. Antología básica.México.2000. p.154.

3.3. Plan General.

NOMBRE DE LA ESCUELA: “ERANDI” CICLO ESCOLAR: 2013-2014
 CLAVE ESCOLAR: 16DPB0290D GRUPO: 4° “A”
 ZONA ESCOLAR: 504 A

LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
MATEMÁTICAS ESTRATEGIA 1 “El salto de la cuerda.”	ESPAÑOL	MATEMÁTICAS ESTRATEGIA 2 “La compra en el supermercado”	FORMACIÓN CIVICA	MATEMÁTICAS ESTRATEGIA 4 “La ruleta”
ESPAÑOL	MATEMÁTICAS	ESPAÑOL	MATEMÁTICAS ESTRATEGIA 3 “El caracol”	C. NATURALES
C. NATURALES	HISTORIA	ESPAÑOL	ESPAÑOL	GEOGRAFÍA
F. CIVICA	GEOGRAFÍA	C. NATURALES	HISTORIA	ESPAÑOL

RESPONSABLE DEL GRUPO

EL DIRECTOR DE LA ESCUELA

PROFR. ROBERTO FABIÁN HURTADO PROFR. GUSTAVO HERRERA MEDINA

3.3.1. Distribución del tiempo de trabajo.

El plan general esta adecuado al plan de estudios 2011 ya que se toma en cuenta las asignaturas y las horas que debo trabajar en el aula por ejemplo en matemáticas considero 5 horas a la semana, esto me da un total de 20 horas al mes. Dentro de estas horas puedo darme cuenta de los avances adquiridos en favor de mi propósito para lo cual las estrategias que se mencionan en mi plan se basa en conocimientos y experiencias que favorezcan al aprendizaje.

Otros de los fines de este plan es tener como herramienta principal todos los datos que en ella se mencionan como es, el ciclo escolar, el grado y grupo porque de esta forma se van ordenando todas las actividades que se van aplicando dentro del grupo durante el periodo escolar. Se considera también de una forma más explícita la aplicación de la asignatura matemática en ambientes considerados como de aprovechamiento y estos son: en las primeras horas de trabajo.

Este plan es considerado dentro del programa escolar muy importante porque en él están basados cada una de las asignaturas y las actividades que se contemplan durante determinado periodo, con la finalidad de poder llevar una secuencia de lo que se pretende.

La asignatura de matemáticas es la más compleja para los alumnos en edad escolar por tal motivo se maneja más horas a la semana, de aquí depende el giro que le brindamos al aplicar las distintas estrategias y esto de ninguna manera pretende eliminar el enfoque del plan general sino todo lo contrario porque dentro de este plan también se maneja el tiempo. Entonces todo depende de la organización para lograr los resultados esperados. De esta forma se pretende llevar a cabo de una manera responsable todas y cada una de las asignaturas, dándole prioridad en este caso a la asignatura de matemáticas, por tener la mayor de las atenciones en nuestro plan general.

3.4. Plan semanal.

NOMBRE DE LA ESC.PRIMARIA: “ERANDI”

GRUPO: 4° “A”

CLAVE ESCOLAR: 16DPB0290D TURNO: MATUTINO

TIEMPO: 3 DIAS

ASIGNATURA	ESTRATEGIA 1	SECUENCIA DE ACTIVIDADES	RECURSOS
Matemáticas	Nombre de la estrategia 1 “El salto de la Cuerda”	-Inicio con la dinámica la ranita saltarina -Explicación a los alumnos sobre el salto de la cuerda -Organización de equipos. -Repartir Material -Demostración de la actividad -Seleccionar el número para comenzar -Cierre Anotar Detalles y seleccionar el número siguiente	- Hojas blancas - Cuerdas - Libreta - Lápiz -Libro de texto.

ENCARGADO DEL GRUPO

EL DIRECTOR DE LA ESCUELA

PROFR.ROBERTO FABIÁN HURTADO

PROFR.GUSTAVO HERRERA MEDINA

NOMBRE DE LA ESC.PRIMARIA “ERANDI”

GRUPO: 4° “A”

CLAVE ESCOLAR: 16DPB0290D

TIEMPO: 3 DIAS

TURNO: MATUTINO

ASIGNATURA	ESTRATEGIA 2	ACTIVIDADES	RECURSOS
Matemáticas	-Nombre de la estrategia 2 “La compra en el supermercado”	-Inicio con la dinámica papá pato. -Recolección de todo tipo de envolturas y envases de productos. -Explicación sobre el juego de la compra del supermercado. -Aplicación Formación de equipos y repartición del material. Cierre Resolución de las operaciones.	- Hojas de color -Libreta -Libros de texto -Tablas de multiplicar -Envolturas y envases -colores

ENCARGADO DEL GRUPO

EL DIRECTOR DE LA ESCUELA

PROFR.ROBERTO FABIÁN HURTADO

PROFR. GUSTAVO HERRERA MEDINA

NOMBRE DE LA ESC. PRIMARIA: "ERANDI"

GRUPO: 4° "A"

CLAVE ESCOLAR: 16DPB0290D

TIEMPO 3 DÍAS

TURNO: MATUTINO

ASIGNATURA	ESTRATEGIA 3	ACTIVIDADES	RECURSOS
Matemáticas	Nombre de la estrategia 3 "El caracol"	-Comienzo con el cuento del conejo y el caracol -Explicación a los alumnos del juego del caracol. -Aplicación Formación de equipos. -Trazo del caracol -Repartición del material. -Cierre Ejercicios de evaluación.	-Gis de color - Tijeras - Libreta - Tablas de multiplicar -Hojas de color -Pintarrón

ENCARGADO DEL GRUPO

EL DIRECTOR DE LA ESCUELA

PROFR.ROBERTO FABIÁN HURTADO

PROFR.GUSTAVO HERRERA MEDINA

NOMBRE DE LA ESC.PRIMARIA: "ERANDI"

GRUPO: 4° "A"

CLAVE ESCOLAR: 16DPB0290D

TIEMPO: 3 DÍAS

TURNO: MATUTINO

ASIGNATURA	ESTRATEGIA 4	ACTIVIDADES	RECURSOS
Matemáticas	-Nombre de la estrategia 4 "La ruleta "	-Inicio con la dinámica de la papa. -Explicación de la estrategia la ruleta. -Aplicación -presentación del material. -Colocación de los números en cada sección -Demostración de la actividad. -Cierre -Resolución de los problemas.	-Botella de plástico -Hojas blancas -Tablas de multiplicar -Libro de texto

ENCARGADO DEL GRUPO

EL DIRECTOR DE LA ESCUELA

PROFR. ROBERTO FABIÁN HURTADO

PROFR. GUSTAVO HERRERA MEDINA

3.5. Narración de actividades y análisis de resultados

Estrategia 1 “El salto de la cuerda”.

El principal propósito de esta actividad es que el alumno logre contar de 2 en 2, de 3 en 3, 4 en 4, hasta el 6 y 7. Con este ejercicio el niño aprende a contar y al mismo tiempo a utilizar la reversibilidad y el o los niños que logran dominar los ejercicios son ganadores.

Para comenzar con la estrategia tuve que motivar a los alumnos cantando la canción de la ranita saltarina que dice: ¡ Hay viene la ranita, huy, huy, huy. Saltando la ranita, huy, huy, huy. Golpeando su pancita, huy, huy, huy!. Después del canto, expliqué a los alumnos que teníamos que resolver las páginas 98 a la 103 del libro de matemáticas y para ello era necesario ejercitar los números de 2 en 2, 3 en 3 sucesivamente.

Propuse ejercitarlos de la manera más simple y que a ellos les gusta que fue saltando la cuerda. Formé los equipos de 5 alumnos cada uno, después seleccionamos el número para comenzar y todos propusieron el número 2. A mí me pareció bien porque el número 2 es un número fácil de contar y fue muy favorable porque me sirvió para ejemplificarlo.

Comenzó el primer equipo a saltar la cuerda, la primera alumna logró llegar al número 22, el segundo al 18, el tercero al 26, el cuarto al 12, y el quinto 20. Después de que los participantes completaron sus saltos, comenzamos con la reversibilidad y comenzó nuevamente la primera de 22 hacia abajo de 2 en 2 esto es: 22, 20, 18, 16, etc. En el primer equipo hubo dos niñas que se equivocaron en la reversibilidad por lo tanto tenían cuatro puntos ganados.

El segundo, tercero y cuarto equipo comenzó con más ánimos porque ya conocían la dinámica. La primera 24, el segundo 28, el tercero 28, la cuarta 26, y el quinto 20. En

estos equipos solo se equivocó un niño de cada equipo en la reversibilidad por lo tanto ganó el segundo equipo en el cual se notaron menos errores. Posteriormente cambiamos a los números 3, 4, y 5. En los cuales los resultados fueron similares.

Análisis de resultados.

La estrategia de la cuerda dio muy buenos resultados porque en ella se practicó la reversibilidad de la cual nos habla uno de los grandes pensadores que es Piaget. Al principio de la actividad los alumnos se mostraron un poco inquietos porque no sabían que saltando la cuerda podríamos utilizar distintos números y no solamente lo clásico que es 1, 2, 3. Sino que los podemos cambiar y elevar las veces que se requiera.

Los alumnos respondieron correctamente a las diferentes numeraciones que ellos mismos obtuvieron. En los números del 4 y 5 algunos alumnos se dieron cuenta de que era necesario recordar las tablas de multiplicar y eso estaba bien pues el propósito era que el alumno regresara al punto donde comenzó a contar. De esta manera me di cuenta que el alumno es capaz de desarrollar sus habilidades numéricas siempre a través del juego, en esta actividad se obtuvo un resultado positivo de un 95%.

Estrategia 2 "la compra en el supermercado".

El objetivo de esta estrategia es que los alumnos analicen los medios por los cuales les resulte más fácil y rápida la resolución de los problemas.

Al comienzo de la actividad de matemáticas pedí a los alumnos sacaran las envolturas que se les pidió un día antes, iniciamos con la dinámica "papá pato" que dice: ¡hay viene papá pato tachin, hay viene mamá pato tachintachin, hay vienen los patitos tachin, tachin, tachin! Este ejercicio es muy divertido porque los alumnos

coordinaron la mente con todo el cuerpo. Posteriormente indiqué a los niños salir a recolectar más envases y envolturas de todo tipo para surtir el supermercado.

Una vez que recolectamos el material, formé los equipos de vendedores y compradores, los compradores utilizaron cuadritos de papel los cuales tenían las cantidades de, 1,10, 100 y 200 pesos la libreta la utilizaron para anotar los nombres de los productos que se compraban e ir sumando y multiplicando las cosas que acumulaban. A cada niño le tocaron 20 cuadritos de papel los cuales eran 6, 2 niñas y cuatro niños. Al final de la compra los alumnos reunieron todos los productos que compraron y los vendedores sacaron sus cuentas de la venta.

En este punto expliqué a los alumnos que para poder realizar de una forma segura las operaciones se podía sumar y multiplicar. Entonces dos niños prefirieron sumar su venta y los otros tres realizaron multiplicaciones.

Algunos alumnos realizaron sus operaciones sin problemas solamente 2 alumnos afirmaron que sumar era más fácil. Pero por mi parte insistí en los alumnos a que se debe multiplicar cuando el multiplicador se hace más grande. Entonces los alumnos comprendieron y contestaron, si porque no podemos hacer una suma tan grande. Para finalizar cambiamos los equipos y ya en este último los alumnos tomaron el ejemplo de la primera parte.

Análisis de resultados.

La estrategia aplicada en el grupo desde mi punto de vista fue favorable, porque los alumnos desde el comienzo de la actividad mostraron su interés y seriedad para interactuar, entre sí. Creo que fue muy importante inducir al alumno hacia ejemplos cotidianos porque en esta actividad el alumno mostró el comportamiento que las personas adultas presentan a la hora de ir de compras.

De igual forma considero que la estrategia aplicada es de carácter constructivista ya que dentro del desarrollo de esta, conduce al niño hacia el contacto con múltiples representaciones de la realidad, como es: el comprar artículos, dar cambio, comparar precios etc. También evade la simplificación y representa la complejidad del mundo real.

Finalmente observé que es bueno representar escenas en las cuales se tenga que interactuar como lo hacemos cotidianamente, porque de esta manera se obtiene un mejor resultado del aprendizaje que espero de los alumnos y al mismo tiempo el niño disfruta de este tipo de actividades las cuales son parte de las tareas cotidianas. Se obtuvo un resultado favorable de un 95%.

Estrategia 3 “el caracol”.

El objetivo principal de esta estrategia es que el alumno reflexione sobre la importancia de reconocer las multiplicaciones en diversas situaciones. Ya que este tipo de operaciones puede venir disfrazada con algún texto, o algunas veces hay necesidad de calcular superficies utilizando la multiplicación.

Este día comencé saludando a los niños preguntando si hicieron la tarea los alumnos contestaron que una sí y otra no ¿Cuál si y cual no? Ellos me contestaron, “las operaciones no pero si estudiamos las tablas de multiplicar y esa era la otra tarea”.

Posteriormente les pregunté a los alumnos si les gustaban los cuentos y ellos contestaron que sí, entonces comencé a contar el cuento del conejo y el caracol el cual consiste en: unas carreras en la que el caracol gana la carrera al conejo, por medio de un caracol gemelo que estaba cerca de la meta. Los alumnos se encontraban muy emocionados con el cuento y al final les explique que tendríamos que solucionar unos problemas que implicaban multiplicación, suma, y división. Y comencé a organizar los equipos.

Tracé el caracol con el gis de color azul el cual se compone de 16 cuadros con diferentes operaciones cada uno, los alumnos se pusieron muy inquietos y no les importaba el contenido de los cuadros lo que ellos querían era comenzar de inmediato con la actividad. Armé los equipos de 5 y repartí las hojas de color rojo, azul, verde y amarillo. Cada una de ellas identificaba al equipo y al mismo tiempo servía para hacer anotaciones.

El primer equipo resolvió muy bien sus problemas que fueron en su mayoría multiplicaciones y divisiones, el segundo equipo también resolvió la mayoría de los ejercicios, el tercero y el cuarto tuvieron una dificultad cada uno, porque sus dados los colocaron en los cuadros en los que aparecían problemas de multiplicación con tres cifras y fue en ese momento en el que yo les expliqué la forma de solucionarlas. De esta forma continuaron los demás equipos hasta que todos participaron.

Análisis de resultados.

El resultado de la estrategia el caracol fue favorable, los alumnos resolvieron los problemas de una manera más optimista, lo único que ellos querían era seguir lanzando los dados y continuar con el juego mientras los demás realizaban las operaciones. La estrategia fue toda una novedad porque al finalizar con los ejercicios los niños pidieron volver a repetir el caracol.

Esta estrategia está basada en la teoría de Vigotski que nos dice que el niño aprende de acuerdo a su entorno y que debe utilizar herramientas para poder solucionar cualquier tipo de situación matemática o no. El caracol es considerado juego tradicional y en este caso resolvió la apatía hacia las matemáticas, también motivó a los alumnos a ver de una manera más positiva las situaciones multiplicativas. El resultado obtenido en esta actividad fue de un 95 %.

Estrategia 4 “la ruleta”.

El objetivo central de la estrategia es que el alumno logre identificar la multiplicación en cualquier situación y no las confunda ya que existen problemas que por la forma en la que se presentan o que se plantean en ocasiones confunden a los niños.

Este día comencé saludando a los niños preguntando ¿cómo se la pasaron el día de ayer? Los niños contestaron que muy bien después pasé lista, revisé tareas y comencé a explicar sobre los tipos de problemas que veríamos durante la semana que era la composición y descomposición de números, continúe explicando a los alumnos y después apliqué una dinámica en la cual participaron todos los alumnos esta dinámica se trata de la papa que dice: a la derecha vamos pasando con una gran velocidad es una papa que está caliente si se te queda te quemará, pásala ya o perderás pásala ya, ya te quemó.

Después de la dinámica, comencé a poner a los alumnos en círculo para comenzar, expliqué brevemente la actividad, anoté los números en el piso, los números eran: 110, 120, 130, 140, 150, 160, 170, 180, 190. Al girar la botella indicaba el número que se tenía que multiplicar por ejemplo: a Evelin apunto el 170 entonces yo dicte.

Luis vendió 170 árboles en un día ¿cuántos arboles lograra vender en 110 días si vende la misma cantidad?

$$\begin{array}{r} 170 \\ \times 110 \\ \hline 000 \\ 170 \\ 170 \\ \hline 18700 \end{array}$$

Las otras operaciones cambie el texto donde nada más se tenía que sumar y restar la disminución de las cantidades las utilicé para simplificar los ejercicios con la

finalidad de que el niño primeramente se familiarizara con el procedimiento y sintiera esa confianza al resolver las operaciones.

Análisis de resultados.

La estrategia de la ruleta la utilicé para familiarizar a los alumnos con diferentes problemas los cuales surgían de un texto en el que el niño debía reconocer que tipo de operación tenían que realizar para solucionarlo. Esta estrategia me dio como resultado un grupo más dinámico y organizado porque aquí el niño no solamente espero el turno de lanzar la botella si no que mientras esperaba su turno realizaba las operaciones que yo dictaba.

Otra cosa que considero favorable es que no se giraba la botella hasta que la mayoría terminaba las operaciones. Por tal motivo los niños se apresuraban a terminar sus trabajos todos los alumnos resolvieron correctamente las distintas operaciones, porque el método que utilicé de trabajar con cantidades de numeración pequeñas o que incluían números como el 0, 1, 3, 4, 5 resulto positiva.

Esta estrategia está basada en la teoría de Cesar Coll ya que desde el punto de vista formativo la actividad está encaminada hacia un aprendizaje significativo porque dentro de ella está inmersa. “La forma de resolver determinado tipo de problema, una norma de comportamiento un valor a respetar”²⁴. Así mismo reconozco que el aprendizaje en el aula se debe tornar significativo, para que el alumno pueda concretar sus conocimientos previos. Porque para el niño en edad escolar no existe nada que le impida conocer, construir y experimentar. De esta forma logró en el alumno el interés por conocer y aprender.

²⁴UPN. SEP. Desarrollo del Niño y Aprendizaje Escolar. Antología básica. México. 2000. P.180.

3.6. La evaluación.

La evaluación que se lleva a cabo dentro del grupo es pieza esencial en la labor de acompañamiento y precisa que se refleje el aprendizaje esperado y el avance académico de los alumnos. Para ello es necesario distinguir los diferentes momentos y tipos de evaluación que se tiene en el contexto educativo y que por su intención se verá reflejada en las actividades que se realicen durante el proceso de enseñanza y aprendizaje. Así se puede contar con diferentes tipos de evaluación en función del momento de su aplicación, y estas son: evaluación diagnóstica, evaluación formativa y evaluación sumativa, cada una de ellas tiene sus rasgos particulares.

3.6.1. Tipos de evaluación.

Evaluación Diagnóstica: Es la actividad por medio de la cual se obtiene información de los conocimientos previos con que cuentan los alumnos antes de iniciar nuevos aprendizajes. Esta evaluación se lleva a cabo al empezar el curso, al comenzar un nuevo bloque o tema y así con la información recabada se puede reorganizar la clase y propiciar los aprendizajes esperados en función del nivel de conocimientos expresados por los alumnos y de las motivaciones e intereses explicitados por ellos, lo que permite elegir la estrategia didáctica más adecuada, de modo que se propicie la optimización del proceso de enseñanza y aprendizaje.

Evaluación Formativa: Es la práctica mediante la cual se da seguimiento educativo individual o grupal, y se apoya en ella para identificar los logros y dificultades que se generen durante la articulación de saberes o para apreciar el camino que sigue la formación de los alumnos y, con base en ella, orientar de mejor manera el logro de los aprendizajes esperados. Si bien los momentos y las características que adquiere la evaluación formativa están en función de la orientación pedagógica del docente, es factible señalar algunas acciones que pueden fortalecer el logro de los aprendizajes esperados de los alumnos.

1.- Identificación de fortalezas y áreas de oportunidad en el aprendizaje de los alumnos

(Valorar el saber).

2.- Detección de aciertos y destrezas de los alumnos para aplicar y fortalecer su aprendizaje constructivo y significativo (valorar el saber hacer).

3.- Fomento de una actitud y juicio crítico de forma responsable, ya sea individual o grupal (valorar el saber ser).

Evaluación Sumativa: Permite integrar de forma acumulativa el avance que ha tenido el alumno, desde el inicio de su aprendizaje hasta su conclusión, y puede generarse al finalizar un curso, nivel, bloque o unidad temática en muchos casos, con esta evaluación se cuantifica que tanto el alumno logra acumular información y se basa en parámetros para medir y determinar el puntaje de aprendizaje.

3.7. La evaluación aplicada.

El tipo de evaluación que llevé a cabo con los alumnos de 4º de primaria, es la diagnóstica ya que inicié con un examen de diagnóstico el cual me dirigió hacia las dificultades que encontraba el alumno para resolver las operaciones de multiplicación más comunes. Como siguiente paso apliqué las operaciones más simples, para que el alumno se condujera de una manera sencilla.

El resultado obtenido en la aplicación de las distintas estrategias para favorecer el pensamiento matemático con los alumnos, fue favorable ya que después de las actividades los alumnos resuelven las operaciones de una manera más optimista y piden trabajar con dinámicas que impliquen problemas de multiplicación, suma y división.

La experiencia al enseñar las matemáticas por medio de estrategias fue muy importante no solo porque el alumno las aprende de una forma divertida si no que, le enseñé al niño en la medida que a ellos les agrada, y esa forma es a través de pequeños juegos que son muy comunes en el entorno en el que él se desenvuelve. Lo más importante es que los aprendizajes esperados fueron positivos en el periodo de la aplicación, por tal motivo es de gran importancia la evaluación que utilicé, porque de esta manera veo los resultados obtenidos.

Conclusiones

Con la elaboración de este trabajo se ha llegado a una serie de conclusiones las cuales son de suma importancia porque no solo se ha tratado de analizar el problema si no que se ha reflexionado sobre la práctica educativa, con este trabajo pretendo dar a conocer que existen distintas problemáticas dentro de la asignatura de matemáticas pero accediendo a la planificación y llevando a cabo una serie de actividades, la resolución resulta favorable.

El alumno en una edad temprana espera adquirir los conocimientos necesarios para que en un tiempo futuro logre descifrar los retos que día con día surgen, por esa razón la enseñanza matemática que el alumno adquiera durante su etapa escolar debe enfatizar el mínimo de dificultad y de esta forma llegar hacia un objetivo más profundo.

El representar las actividades por medio de los razonamientos y juegos comunes para los alumnos fue una experiencia que a los niños les agradó porque en ella no solo estuvo de por medio las actividades que implicaban problemas matemáticos, sino que se interpuso el juego común que los alumnos conocen y dominaban muy bien. Así mismo es conveniente recurrir a algunos autores los cuales pueden orientar en cierto modo nuestro objetivo.

El propósito planteado en un principio queda solucionado en cuanto el aprendizaje esperado ya que actualmente los alumnos de 4° ven los problemas matemáticos, específicamente las multiplicaciones, como algo cotidiano al darse cuenta que este tipo de problemas se dan en cualquier momento y que no necesariamente viene representadas en números sino que muchas veces estas se presentan en forma escrita.

Concluyo afirmando que la educación matemática debe ser representada con acciones que sean de interés y que a la vez motiven al alumno a solucionar cualquier tipo de ejercicio que se le presente.

BIBLIOGRAFIA

Pozo Juan Ignacio. Teorías cognitivas del aprendizaje. Décima edición Madrid, 2000.

SEP. Antología básica bachillerato semiescolarizado Pedagogía II. México 1984.

SEP. Plan de estudios 2011. México 2011.

SEP. Programa de estudios 4º, guía para el maestro 2011.

UPN. SEP. Antología básica. Cultura y educación. México. 2000

UPN, SEP. Antología básica. Desarrollo del niño y aprendizaje escolar. México, 2000.

UPN. SEP. Antología básica. Desarrollo de estrategias didácticas para el conocimiento del campo de la naturaleza. México 2010.

UPN. SEP. Antología básica. El campo de lo social y educación indígena I. México 2000.

UPN. SEP. Antología básica. Lenguas grupos étnicos y sociedad nacional. México. 2000.

UPN, SEP. Antología básica. Matemáticas y educación indígena I. México 2000.

UPN, SEP. Antología básica. Matemáticas y educación indígena II. México 2000.

UPN, SEP. Antología básica. Metodología de la investigación II. México 2000.

UPN. SEP. Antología básica. Matemáticas y educación indígena III. México. 2000.

UPN. SEP. Antología básica. Metodología de la investigación IV. México. 2000.

UPN, SEP. Antología básica. Organización de actividades para el aprendizaje. México 2000.

ANEXOS.

Anexo 1. La Comunidad de Cherán.

Anexo 2. La escuela “Erandi”.

Anexo 3. Ejercitando las multiplicaciones con los alumnos de 4º

Anexo 4. Realizando actividades de multiplicación.

Anexo 5. Explicando la multiplicación a los alumnos de 4º “A”.

Anexo 6. Aplicación de la estrategia 1. “el salto de la cuerda”.

Anexo 7. Aplicación de la estrategia 2. “la compra en el supermercado”.

Anexo 8. Aplicación de la estrategia 3. “el caracol”.

Anexo 9. Aplicación de la estrategia 4. “la ruleta”.

Anexo 1.

La comunidad de Cherán.



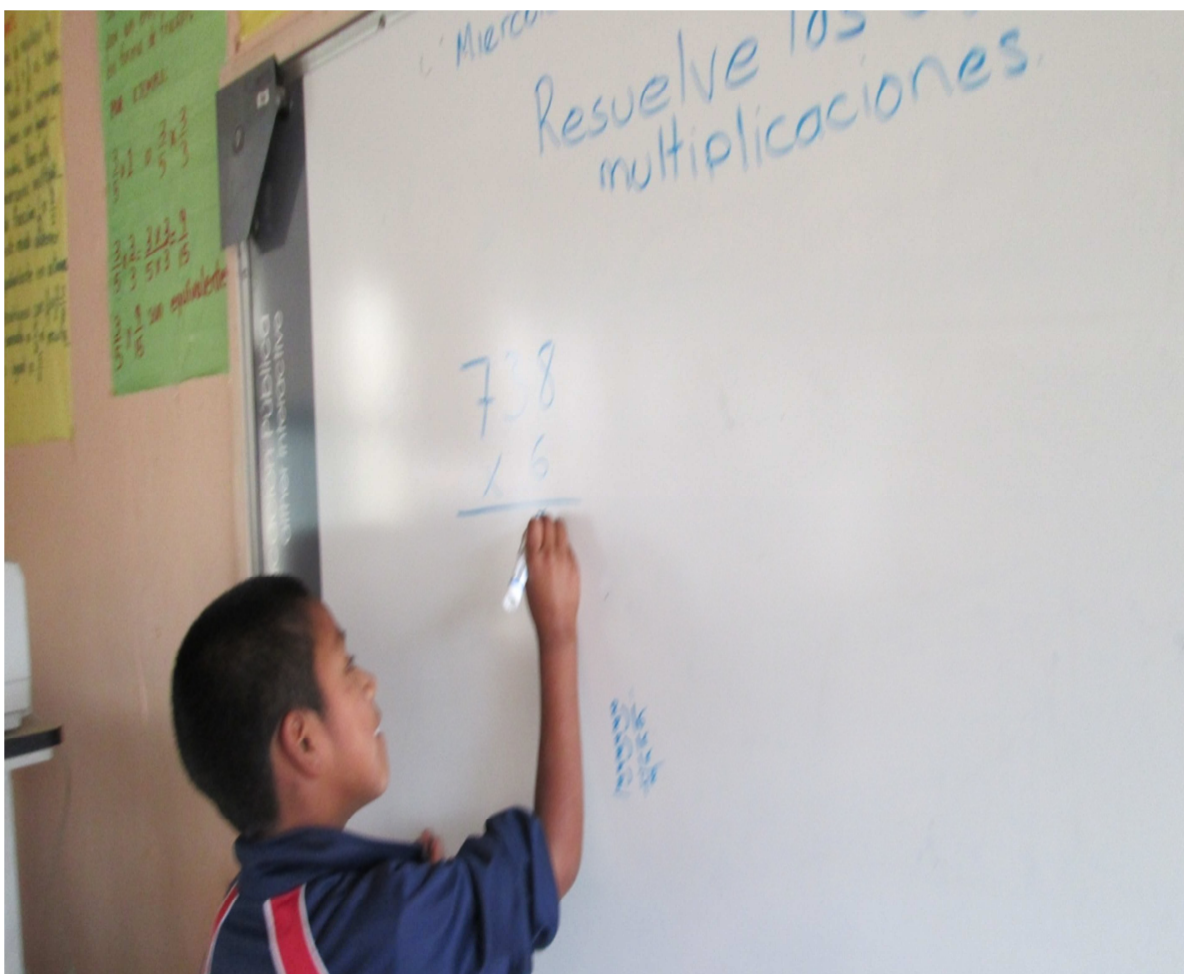
Anexo 2.

La escuela bilingüe “Erandi”



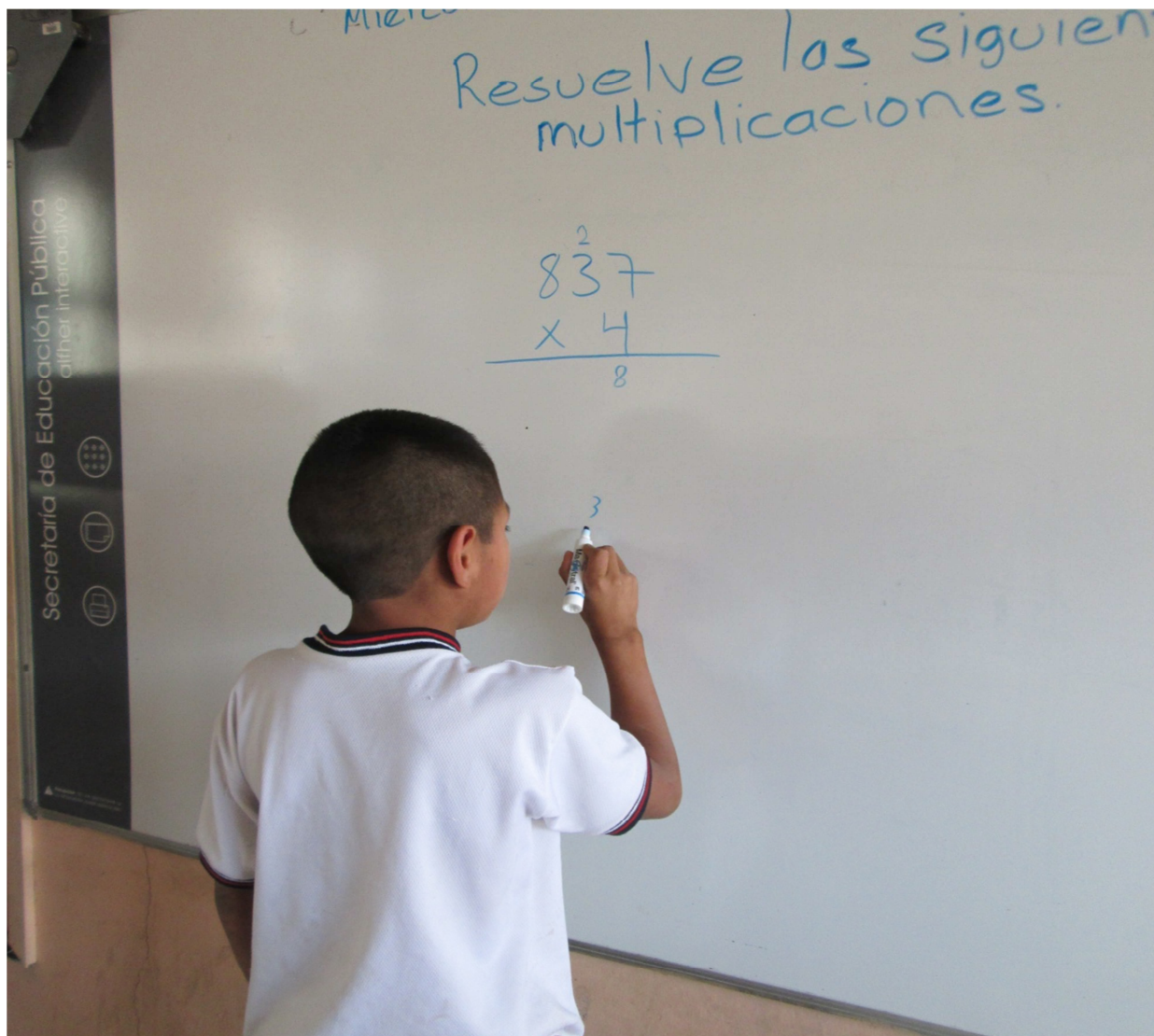
Anexo 3.

Ejercitando las multiplicaciones con los alumnos de 4°.



Anexo 4.

Realizando actividades de multiplicación.



Anexo 5

Explicando la multiplicación con los alumnos de 4°.



Anexo 6.

Aplicación de la estrategia I, “el salto de la cuerda”



Anexo 7

Aplicación de la estrategia II. "la compra del supermercado"



Anexo 8.

Aplicación de la estrategia 3 “el caracol”



Anexo 9

Aplicación de la estrategia 4 “la ruleta”.

