



UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL

UNIDAD AJUSCO 092

ÁREA ACADÉMICA 2 "DIVERSIDAD E INTERCULTURALIDAD"

LICENCIATURA EN EDUCACIÓN INDÍGENA

**UN ACERCAMIENTO AL ESTUDIO DEL SISTEMA DECIMAL DE NUMERACIÓN
USANDO LA LENGUA INDÍGENA CHINANTECA, COMO VEHÍCULO PARA LA
COMPRENSIÓN.**

TESIS

PARA OBTENER EL TÍTULO DE LICENCIADO

EN EDUCACIÓN INDÍGENA

PRESENTA

EUSEBIO RAMÍREZ ROSALES

ASESOR

MAESTRO. HUGO HIPÓLITO BALBUENA CORRO

Ciudad de México 2020

ÍNDICE

Dedicatoria. -----	4
Agradecimientos. -----	5
Introducción. -----	7
Capítulo I. Marco teórico. -----	9
Referentes Teóricos. -----	10
Lo que establecen los documentos oficiales de la SEP. -----	12
Los Fundamentos de la Educación Indígena. -----	15
Los Fines y Propósitos de la Educación Bilingüe Intercultural. -----	16
Parámetros curriculares. -----	17
Capítulo II. Sobre el uso de los números en chinanteco. -----	20
Los Números en chinanteco (Escritura). -----	21
Las diferentes formas de contar en chinanteco. -----	34
Capítulo III. La propuesta didáctica. -----	37
Justificación. -----	38
Descripción general de la propuesta. -----	39
Propósito general. -----	40
Propósito específico. -----	40
Sesiones: -----	41
ANEXOS: -----	50
Anexo 1. Sesión 3. -----	51
Anexo 2. Sesión 6. -----	52
Anexo 3. Sesión 8. -----	53
Capítulo IV. Experimentación de la propuesta. -----	54
Sesión 1. Una tapa para cada botella. (Desarrollo De La Sesión). -----	55

Comentarios posteriores al desarrollo de la sesión 1. -----	61
Sesión 2. La tiendita. (Desarrollo de la sesión). -----	63
Comentarios posteriores al desarrollo de la sesión 2. -----	68
Sesión 3. Canicas de colores. (Desarrollo de la Sesión). -----	70
Comentarios posteriores al desarrollo de la sesión 3. -----	77
Sesión 4. Un frijol en cada maceta. (Desarrollo de la Sesión). -----	78
Comentarios posteriores al desarrollo de la sesión 4. -----	87
Sesión 5. Escritura de números en chinateco. (Desarrollo de la Sesión). -----	88
Comentarios posteriores al desarrollo de la sesión 5. -----	98
Sesión 6. Números de dos cifras. (Desarrollo de la Sesión). -----	99
Comentarios posteriores al desarrollo de la sesión 6. -----	104
Sesión 7. El número más grande. (Desarrollo de la Sesión). -----	105
Comentarios posteriores al desarrollo de la sesión 7. -----	112
Sesión 8. Ordenar números. (Desarrollo de la Sesión). -----	113
Comentarios posteriores al desarrollo de la sesión 8. -----	115
Capítulo V. Conclusiones. -----	116
Referencias bibliográficas. -----	121

Dedicatoria

Dedico esta tesis a mis padres, Agapito Ramírez Tejada, Magdalena Rosales Palacios, por el sin fin de apoyos y consejos que me brindaron a lo largo de mi vida y de mi trayectoria en la universidad, espero hacerles sentir orgullosos por este logro, que también es de ellos.

A mis amigos, que me acompañaron en mi carrera, que formaron parte de mí, como familia en mi trayectoria de la carrera, a mis compañeros de la selección de basquetbol, a mis sobrinos por compartir esos momentos conmigo, que fueron parte de mi motivación para seguir adelante y de igual manera que esta tesis les sirva de motivación para conseguir sus sueños en la vida.

Agradecimientos

Antes que nada le agradezco primeramente a la vida por esta oportunidad que me tocó, por la salud que me dio para cumplir y hacer posible este reto de mi trayectoria.

A mis padres que han hecho todo lo posible por apoyarme en mis estudios, con sus grandes consejos que compartieron conmigo, sus desveladas por mi bienestar. Gracias a ellos logré concluir mi licenciatura.

Agradezco en general a los profesores de la Universidad Pedagógica Nacional por la preparación que me brindaron durante estos años de mi estancia en la universidad.

De igual manera le agradezco de todo corazón a mi asesor Hugo Hipólito Balbuena Corro, por el apoyo, los conocimientos que me compartió de él académicamente y por todo el tiempo de asesorías que me dedicó durante el desarrollo de esta tesis.

Aprovecho también para agradecer a mis lectores José Luis Cortina, Alicia Ávila, Elin Emilsson, por la lectura y comentarios a este trabajo, que fueron de gran apoyo para su culminación.

Antes de terminar me gustaría agradecer a mis compañeros de generación y amigos que me apoyaron durante mi trayectoria en la universidad.

“La juventud tiene que crear. Una juventud que no crea es una anomalía realmente”: Ernesto “Che Guevara.”

No hay mejor edad para innovar y reinventarse que durante la juventud. Cierta es la idea de que la esperanza recae en los jóvenes y por eso deben poner el ejemplo de lo que pueden lograr.

Cuando vayas a tomar una decisión, piensa en cuál te hará ver como un ejemplo de lo que puedes lograr a tus seres queridos, pero, sobre todo, a ti mismo.

“No hay atajos para cualquier lugar al que merezca la pena llegar”: Helen Keller

¿Quién dijo que triunfar era fácil? Al contrario, requiere esfuerzo y sacrificio. Probablemente el estudio te exija más de lo que crees que puedes, pero ¿Cómo lo sabrás si no lo intentas?

Tus grandes virtudes y tu verdadero potencial sólo serán visibles si te enfrentas a la adversidad y si cada día buscas una nueva oportunidad para crecer.

Introducción

La columna vertebral del presente trabajo es el diseño de una secuencia didáctica, su experimentación y análisis, cuya finalidad fue el estudio de las primeras nociones del sistema decimal de numeración, usando la lengua chinanteca como medio de comunicación en el aula. La secuencia didáctica se desarrolló con un grupo de alumnos de primer grado, en la Escuela Primaria Bilingüe Benito Juárez, de la comunidad de San Juan Zautla, en el estado de Oaxaca.

El trabajo consta de cuatro capítulos. En el primero se incluyen los referentes teóricos que lo sustentan y la normatividad oficial de la Secretaría de Educación Pública (SEP), con respecto a dos de los aspectos involucrados en la investigación, ya mencionados en el párrafo anterior, el uso de la lengua materna y el estudio del sistema decimal de numeración.

El capítulo 2 inicia con un breve análisis sobre las características de la lengua chinanteca, sus variantes principales y cómo tales características se vinculan con el uso de la numeración oral y escrita.

En el capítulo 3 se describen las ocho sesiones que conforman la secuencia didáctica. Cada sesión incluye una *consigna*, en la que se puede saber en qué consiste la actividad que se va a plantear. Una *intención didáctica* que da cuenta del *para qué* de la actividad, qué recursos se pretende que los alumnos usen (sin decirles), al resolver la actividad, y unas *consideraciones previas*, en las que se anticipa lo que puede pasar, durante el desarrollo de la actividad.

El capítulo 4 contiene el registro de observación de cada una de las ocho sesiones de clase que se realizaron, así como un comentario posterior a la sesión, en el que se destacan los aspectos que me parecieron relevantes sobre lo que sucedió en la clase, en relación con el desempeño de los alumnos y del coordinador, así como sobre el funcionamiento de la actividad que se planteó.

Finalmente, en el capítulo 5 se presentan las conclusiones sobre el trabajo realizado. En seguida de este capítulo se presenta la bibliografía consultada.

Capítulo I. Marco teórico

Para algunos expertos en la enseñanza, enseñar matemáticas tiene que ser en el idioma materno, para que los niños no se confundan y puedan comprender perfectamente los conceptos. Y, claro, entiendo claramente el punto, pues no se trata que un niño se aprenda de memoria las tablas, sino que realmente pueda comprenderlas.

“El bilingüismo y las matemáticas pueden convertirse en un problema grande para un niño que no tiene las suficientes bases en ambos idiomas” <https://www.retobilingue.com/el-bilinguismo-y-las-matematicas/>

Referentes Teóricos

Según Ávila, A. (2014), recuperar, legitimar e incorporar los saberes matemáticos de los pueblos originarios, a los procesos formales de enseñanza, es un objetivo al que se le reconoce gran importancia en la educación indígena contemporánea en México. Sin embargo, como esta misma autora lo señala, hacen falta desarrollos didácticos auténticos que permitan cumplirlo.

Cortina, J.L. y Rojas, G., en un trabajo titulado: *Didáctica de los sistemas de numeración de las lenguas indígenas: el diseño de una propuesta para escuelas primarias unidocentes*, señalan lo siguiente:

Nuestra preocupación por la numeración se deriva, primero, de reconocer a la lengua como un aspecto central de la cultura de un pueblo (Fishman, 1991; Jiang, 2000) y, segundo, de considerar al sistema de numeración como una parte integral de toda lengua (Campbell, Kaufman, & Smith-Stark, 1986; Greenberg, 1990). Estos sistemas están morfológica y semánticamente interrelacionados con todos los otros aspectos (Fonológico, Morfológico, Sintáctico, Léxico y Semántico) de una lengua y reflejan múltiples aspectos de las prácticas culturales actuales e históricas de los pueblos que la hablan, particularmente de aquellas en las que se cuantifica (Bishop, 1999).

Por su parte, Sadovsky, P., en su libro titulado *Enseñar matemática hoy, miradas, sentidos y desafíos*, plantea que,

La matemática es un producto cultural y social. Cultural, porque sus producciones están permeadas en cada momento por las concepciones de la sociedad en la que emergen, y condicionan aquello que la comunidad de matemáticos concibe en cada momento como

posible y como relevante. Social, porque es resultado de la interacción entre personas que se reconocen como pertenecientes a una misma comunidad.

En el caso concreto del sistema decimal de numeración, Sadovsky, P. (2005) muestra que los niños entre 5 y 6 años de edad son capaces de formular hipótesis que les permiten representar y comparar números, incluso mayores que los que se sugiere estudiar en los programas oficiales. Por ejemplo, los niños concluyen que entre dos números naturales cualesquiera, es mayor el que tiene más cifras. Si ambos números coinciden en la cantidad de cifras, suelen decir que “la primera es la que manda”, refiriéndose a la primera cifra de la izquierda. Estas dos hipótesis les permiten identificar las representaciones erróneas que surgen de trasladar la numeración oral a la representación con cifras. Por ejemplo, suelen escribir ciento ocho así, 1008. Los hallazgos de Patricia Sadovsky en cuanto al estudio del sistema decimal de numeración y la Teoría de las situaciones didácticas (TSD), desarrollada por Guy Brousseau, en la que se enmarca dicho estudio, fueron de mucha utilidad para el trabajo que aquí se presenta.

El objetivo central de la didáctica es poder identificar las condiciones en las que los alumnos movilizan saberes bajo la forma de herramientas que conduzcan a la construcción de nuevos conocimientos matemáticos. En el marco de la TSD, destaca el papel fundamental de las actividades que se plantean a los alumnos, conceptualizadas como *el medio*. De acuerdo con Block, D., 2001, “el medio es el objeto de la interacción de los alumnos, es la tarea específica que deben llevar a cabo y las condiciones en que la deben realizar”.

Contar y medir, son las actividades relacionadas con el número, que según Bishop, (Bishop, A. 1999) posibilitan el desarrollo cultural de la matemática. El trabajo desarrollado con niños de primer grado, de una escuela primaria bilingüe, parte del supuesto que establece que, el dominio de la lengua de instrucción es fundamental para que los alumnos comprendan las tareas que se les plantean, busquen alguna vía de resolución y logren explicar el procedimiento utilizado. Así lo reporta el trabajo de Pifarré, M., et al (2003), al informar que, “debido a la falta de dominio de la lengua

de instrucción, los alumnos no han tenido oportunidad de comprender o aprender el conocimiento básico y las habilidades matemáticas enseñadas en clase”.

En el texto de Manoli Pifarré Turmo, Jaume Sanuy Burgués, Angel Huguet Canalis y Conxita Vendrell Serès, (2003), titulado “Rendimiento matemático en contextos bilingües: análisis de la incidencia de algunas variables del contexto socio-educativo”, nos indica claramente que la enseñanza bilingüe en la matemática se obtiene el mayor desempeño tal como lo dice; “el sistema de enseñanza bilingüe favorece la comprensión de los conceptos matemáticos enseñados, de modo que así se aprende a computar y a interpretar los problemas escritos” y también en el mismo nos indica que si los alumnos o los niños no conocen o no dominan la lengua en que se dan las instrucciones es probable que no logran acreditar en los problemas que se les plantean, debido a que no le entienden las instrucciones, claramente lo señalan los autores “debido a la falta de dominio de la lengua de instrucción, los alumnos no han tenido oportunidad de comprender o aprender el conocimiento básico y las habilidades matemáticas enseñadas en clase”. (M, Pifarré, J, Sanuy. Rendimiento matemático en contextos bilingües: análisis de la incidencia de algunas variables del contexto socio-educativo, p. 4. 2003, Vol. 21, n.º 1)

Lo que establecen los documentos oficiales de la SEP

El currículum oficial vigente fue publicado en el año 2017 y entró en vigor en el ciclo escolar 2018-2019, tanto para el nivel preescolar, como para los grados 1º y 2º de primaria y 1º de secundaria. Con la finalidad de orientar el trabajo docente, para cada grado de primaria hay un material impreso con un título genérico: *Aprendizajes clave para la educación integral. Educación Primaria. 1º. Plan y programas de estudio, orientaciones didácticas y sugerencias de evaluación*. Los contenidos programáticos se distribuyen en tres componentes curriculares, que son: Campos de Formación Académica; Áreas de Desarrollo Personal y Social; y Ámbitos de la Autonomía Curricular. Los campos de formación académica son tres: Lenguaje y Comunicación, Pensamiento Matemático y Exploración y Comprensión del Mundo Natural y Social.

En el campo de formación académica Lenguaje y comunicación, la SEP asume el compromiso de fomentar el uso de las lenguas originarias, como se puede leer en los siguientes párrafos.

En nuestro país, tanto el español como las lenguas originarias y la Lengua de Señas Mexicana se han declarado lenguas nacionales. El 13 de marzo de 2003, se publicó en el Diario Oficial de la Federación la Ley General de los Derechos Lingüísticos de los Pueblos Indígenas, en la que se reconocen los derechos individuales y colectivos de los pueblos de México.

Dicha legislación, en su Artículo 3° establece: “Las lenguas indígenas son parte del patrimonio cultural y lingüístico nacional. La pluralidad de lenguas indígenas es una de las principales expresiones de la composición pluricultural de la nación mexicana”; mientras que en el 9° expresa: “Es derecho de todo mexicano comunicarse en la lengua de la que sea hablante, sin restricciones en el ámbito público o privado, en forma oral o escrita, en todas sus actividades sociales, económicas, políticas, culturales, religiosas y cualesquiera otras”.

La enseñanza del español como segunda lengua a la población indígena se respalda en el Artículo 11° de la Ley general de los derechos lingüísticos de los pueblos indígenas, que dispone la obligación de las autoridades educativas federales y de las entidades federativas de garantizar que la población indígena tenga acceso a la educación obligatoria, bilingüe intercultural. *Aprendizajes clave para la educación integral. Educación Primaria.*

1º. Plan y programas de estudio, orientaciones didácticas y sugerencias de evaluación (p. 162-163).

Con respecto al campo de formación académica Pensamiento matemático, el enfoque pedagógico que se plantea en el Plan y programas de estudio oficial, destaca la necesidad de que los estudiantes desarrollen el pensamiento lógico, analítico y cuantitativo, mediante la identificación, planteamiento y la resolución de problemas; se destaca además la necesidad de fomentar el trabajo autónomo y colaborativo. Los tres propósitos generales del estudio de las matemáticas en la educación básica reflejan claramente lo que se pretende lograr a lo largo de este nivel de escolaridad.

1. Concebir las matemáticas como una construcción social en donde se formulan y argumentan hechos y procedimientos matemáticos.

2. Adquirir actitudes positivas y críticas hacia las matemáticas: desarrollar confianza en sus propias capacidades y perseverancia al enfrentarse a problemas; disposición para el trabajo colaborativo y autónomo; curiosidad e interés por emprender procesos de búsqueda en la resolución de problemas.
3. Desarrollar habilidades que les permitan plantear y resolver problemas usando herramientas matemáticas, tomar decisiones y enfrentar situaciones no rutinarias.

El cuerpo de conocimientos matemáticos establecidos en el Plan y programas de estudio para la educación básica, están organizados en ejes temáticos, temas y aprendizajes esperados por ciclo y por grado, éstos últimos se acompañan con orientaciones didácticas, cuya finalidad es apoyar el trabajo cotidiano que realizan los docentes.

El sistema decimal de numeración es un aprendizaje esperado cuyo estudio comienza en preescolar y termina en sexto grado de primaria. Corresponde al eje temático *Número, álgebra y variación* y al tema *Número*. En primer grado se plantean seis aprendizajes esperados que se enuncian de la siguiente manera.

- Resuelve problemas a través del conteo y con acciones sobre las colecciones.
- Cuenta colecciones no mayores a 20 elementos.
- Comunica de manera oral y escrita los números del 1 al 10 en diversas situaciones y de diferentes maneras, incluida la convencional.
- Compara, iguala y clasifica colecciones, con base en la cantidad de elementos.
- Relaciona el número de elementos de una colección con la sucesión numérica escrita, del 1 al 30.
- Identifica algunas relaciones de equivalencia entre monedas de \$1, \$2, \$5 y \$10 en situaciones reales o ficticias de compra y venta. (Aprendizajes clave para la educación integral. P. 316)

En el capítulo 3, en el que se describe la secuencia didáctica, se podrá ver que en ella están considerados varios de estos aprendizajes esperados.

Cabe hacer notar que, el currículum nacional 2011, vigente todavía en algunos grados de primaria y secundaria, es más preciso en cuanto a la educación indígena. Existen varios documentos que fueron elaborados con la finalidad de apoyar el

trabajo, tanto de los alumnos como de los docentes. A continuación, se muestra algo de lo que se puede leer en dichos documentos.

Los Fundamentos de la Educación Indígena

A partir de la expedición de la Ley General de Educación en 1993, el Estado Mexicano, al reconocer el carácter multicultural y pluriétnico de la nación, dio un fuerte impulso a la educación institucionalizada dirigida a la población indígena. En este sentido asume el compromiso de desarrollar una acción educativa que:

Promueva el mejoramiento de las condiciones de vida de los pueblos indígenas y su acceso a los beneficios del desarrollo nacional.

Proceda con pleno respeto a las particularidades culturales y lingüísticas de cada grupo étnico.

Para lograr este propósito, la Dirección General de Educación Indígena (DGEI), área normativa y evaluativa nacional, que forma parte de la Subsecretaría de Educación Básica de la Secretaría de Educación Pública, adoptó como estrategia general la construcción gradual de un modelo de educación intercultural bilingüe para las niñas y niños indígenas con rasgos propios en los aspectos académicos y en las formas de operación, a partir de la flexibilización y adecuación de la actual propuesta nacional de educación inicial y básica. Lo anterior exige desarrollar con la comunidad educativa y la comunidad indígena en general un proceso conjunto de análisis y establecimiento de estrategias y metas comunes, así como de compromisos específicos, con el propósito de ofrecer una educación que satisfaga las necesidades educativas de la población indígena con calidad, equidad y pertinencia.

La DGEI promueve la adopción del enfoque de educación intercultural, enfoque basado en el reconocimiento y la atención a la diversidad cultural y lingüística, particularmente de los pueblos indígenas. Desde esta perspectiva, la educación bilingüe ha de definirse como aquella que favorece la adquisición, fortalecimiento, desarrollo y consolidación tanto de la lengua indígena como del español y elimina la imposición de una lengua sobre la otra.

Así, desde el enfoque intercultural, se propone para la educación bilingüe un tratamiento que promueva el uso y la enseñanza de ambas lenguas en las diferentes actividades y en todos los grados del proceso educativo, por lo que éstas serán tanto objeto de estudio como medio de comunicación. Es decir, una educación bilingüe que privilegie el uso y enseñanza tanto de las lenguas indígenas como del español, para que la niñez indígena se apropie de conocimientos, habilidades y destrezas, hábitos, actitudes y valores, que les permitan

comunicarse oralmente y por escrito en lengua indígena y en español de manera efectiva, con distintos propósitos y en diferentes ámbitos.

Por lo anterior y a partir de reconocer la existencia de una gran variedad lingüística dentro de las comunidades, y del aula en particular, se ha considerado que la educación bilingüe ha de tender hacia el planteamiento y desarrollo de experiencias de aprendizaje que permitan:

Favorecer el desarrollo y mantenimiento de las lenguas a efecto de poder interactuar sin que una lengua domine la otra.

Que las niñas y los niños adquieran los conocimientos básicos y desarrollen las habilidades lingüísticas fundamentales que les permitan comunicarse en su lengua materna sea indígena o español y en una segunda lengua con competencias similares.

Promover el desarrollo armónico del individuo y la posibilidad de comunicarse al interior de su comunidad y tener acceso a la cultura nacional y mundial.

Desarrollar la lengua materna del niño, reforzando su sentido de identidad cultural; y

Ampliar el uso individual y grupal de las lenguas minoritarias en el aula, favoreciendo así el pluralismo cultural y la autonomía social del grupo étnico al que pertenecen.

Los Fines y Propósitos de la Educación Bilingüe Intercultural

Una de las primeras funciones de la educación consiste en lograr que los individuos puedan dirigir cabalmente su propio desarrollo; es decir, permitir que cada persona se responsabilice de sí misma a fin de contribuir al progreso de la sociedad en que vive, fundándolo en la participación responsable de las personas y comunidades.

La educación básica busca fomentar la responsabilidad de los sujetos para respetar y enriquecer su herencia cultural y lingüística, promover la educación de los demás, defender la causa de la justicia social, aprovechar racionalmente y proteger el medio ambiente, y ser tolerante ante los sistemas sociales, políticos y religiosos que difieren de los propios. La educación es más que un fin en sí mismo, la base para un aprendizaje y un desarrollo humano permanente sobre la cual construir sistemáticamente nuevos niveles y nuevos tipos de educación y capacitación.

La educación básica en el sistema educativo nacional se puede entender como el segmento de la educación intencionada e institucionalizada que realiza la sociedad, mediante los servicios que este sistema ofrece, para que las niñas y los niños adquieran los

conocimientos, habilidades y destrezas, hábitos, actitudes y valores fundamentales que les permitan desarrollar sus capacidades, vivir y trabajar con dignidad, participar en el desarrollo nacional, mejorar la calidad de su vida, tomar decisiones fundamentadas y continuar aprendiendo.

Parámetros curriculares

Ámbito.

Prácticas del lenguaje vinculadas con el estudio y la difusión del conocimiento.

Usar las palabras referidas a unidades de medida de tiempo y cantidad.

Propósitos: usar palabras referidas a unidades de medida de tiempo y cantidad.

Nokita etejone waka taenukiata betana ayukanta intok jaisa beekiata betana (Yaqui).

Propósito: utilizar el lenguaje para cuantificar el mundo: números, cantidades, duración y periodos del tiempo.

Las palabras originarias en la lengua indígena que sirven para representar el transcurso del tiempo (momentos del día, los días, meses y años) y los nombres de los números se han perdido en muchas regiones. Por esta razón, es importante que el maestro reflexione con los alumnos sobre esta situación y promueva el uso de estas palabras. Las lenguas indígenas poseen su propia nomenclatura para la numeración; muchas de ellas clasifican las cosas (los sustantivos) en grupos según diversos atributos o formas. Esa clasificación se expresa en algunas lenguas mediante clasificadores numerales. Es decir, las cosas se contabilizan si pertenecen a la misma clase.

El maestro realiza diversas operaciones de conteo o medición para que los niños aprendan a nombrar a estas unidades y operar con ellas. Ponen especial atención en utilizar la numeración de su lengua cuando cuentan objetos. Las unidades de medida, con frecuencia, se acompañan de expresiones de cantidad o cuantificadores que expresan ideas como “completo”, “lleno”. “todos”, “muchos”, “pocos”, “algunos”, que en algunos casos corresponden también adverbios de cantidad. Los alumnos exploran la forma en que su lengua expresa esas nociones.

Propósitos didácticos.

Reflexionar sobre las palabras o formas de expresión que sirven para señalar el transcurso del tiempo en pasado, presente o futuro y las partículas que indican la duración de una acción (verbos conjugados, adverbios o marcas de aspecto en el verbo).

Conocer las palabras o, en su caso, partículas o marcadores específicos de la lengua referidos al transcurso del tiempo (momentos del día, día, mes y año).

Indagar y registrar las unidades de medida que se utilizan en su comunidad (la mano, la cuarta, el brazo, la brazada, entre otras).

Identificar los nombres de los números que se usan en el conteo o en el agrupamiento en conjuntos y los cuantificadores (muchos, manojos, manos).

Sugerencias de proyectos y actividades didácticas.

Proyecto: elaborar un calendario para el salón que sirva como planificador.

De manera colectiva, registrar los acontecimientos más significativos para los niños y la comunidad: festivos o fiestas tradicionales del ciclo cultural, actividades centrales del ciclo agrícola, cumpleaños, entre otros. Incluir la calendarización de proyectos escolares (visitas, trabajos, investigaciones, entrevistas). Introducir imágenes y colores que ayuden a la identificación de los eventos. Al inicio de cada mes acordar lo que van a registrar, calendarizando sus actividades mediante dibujos o escribiendo palabras claves. El calendario debe tener un tamaño considerable y estar expuesto durante todo el año, por lo que se esmeran en su producción.

Actividades recurrentes.

Ampliar el fichero de uso personal, registrando los nombres de los números, los referidos a la marcación del tiempo y a las unidades de medida.

Realizar juegos o actividades en los que los niños tengan que medir diferentes cantidades y contar objetos.

Dejo aquí lo que plantean los documentos oficiales de la Secretaría de Educación Pública. Me parece importante destacar lo que se refiere a la educación bilingüe, la necesidad de que los niños puedan comunicarse, estudiar y aprender utilizando su lengua materna y una segunda lengua que en general es el español.

Resalto también la importancia de que los alumnos utilicen los nombres de los números y de las unidades de medida en su lengua materna. Eso es justamente el propósito que me motivó a llevar a la práctica la propuesta didáctica que se analiza en este trabajo. Puedo decir, con base en lo que se plantea en los párrafos anteriores, que los documentos oficiales se orientan acertadamente hacia el mejoramiento de la educación indígena, el problema es que no se llevan a cabo, por la sencilla razón de que la mayoría de los docentes no son hablantes de la lengua materna que usan sus alumnos.

Capítulo II. Sobre el uso de los números en chinanteco.

Los Números en chinanteco (Escritura).

La lengua chinanteca tiene muchas variantes; en este trabajo se hace referencia, en especial, a la variante de la comunidad de San Juan Zautla, la cual no tiene escritura como tal. Algunos habitantes de la comunidad intentamos escribir tal como se habla, adaptando la escritura con algunas características de otras lenguas. El chinanteco es una lengua tonal y pertenece a la familia otomangue. Existen 11 variantes y dentro de éstas existen variantes dialectales según el CDI. Los hablantes de chinanteco se hallan distribuidos principalmente en 17 municipios, repartidos en cinco distritos oaxaqueños. Esta lengua ha sido dividida en cinco macrovariantes dialectales, que coinciden con su división geográfico-territorial. Entre los chinantecos existe una fuerte identidad lingüístico-territorial, y se reconocen como hablantes de un mismo idioma, (www.cdi.gob.mx)

Las variantes son:

1. Chinanteco del norte. tsa Jujmi
2. Chinanteco central bajo. Jtg ki tsomán
3. Chinanteco del sureste alto. Jujmi dsa majai
4. Chinanteco del sureste bajo. Jujmi dsa maji'l
5. Chinanteco del sureste central alta. Tsa Jaú jm
6. Chinanteco de la sierra. Tsa Juu jmiih
7. Chinanteco del noroeste. Tsa Jau jmai
8. Chinanteco del oeste. Tsa Jujma
9. Chinanteco del oeste central bajo. Tsa Jejmei
10. Chinanteco de oeste medio. Tsa Jujmi
11. Chinanteco central. Jajme dzä mii

Los chinantecos se llaman a sí mismos tsa jujmí, que significa “gente de palabra antigua”; sin embargo, cada uno de los pueblos posee su propio apelativo que siempre va precedido de la palabra tsa, dsa o alla, que significa “gente” y se combina con otros términos que generalmente hacen referencia a un origen común. En todos los casos se reconocen como los pobladores de la chinantla(www.cdi.gob.mx).

Una de estas variantes es la lengua materna de mi comunidad, San Juan Zautla, la cual es el Chinanteco del norte central, perteneciente al municipio de San Pedro

Sochiapam. No cuenta con un alfabeto, como anteriormente he mencionado, sin embargo, al realizar este trabajo, he podido darme cuenta de que algunas variantes cuentan con un alfabeto propio. En estas variantes, como la de San Lucas Ojtlán, me he apoyado para escribir este trabajo, pero armando la escritura con el alfabeto castellano, tal como se pronuncia en la lengua chinanteca, tomando mucho en cuenta algunos conocimientos adquiridos en la materia de Lenguas y sistemas lingüísticos.

Algunos de los alfabetos existentes de las diversas variantes de la lengua chinanteca son los siguientes.

Tabla de Grafemas consonantes.

Fonema	Ojtlán	Quiotepec
/p/	p	P
/f/	f	f
/s/	s	s
/tʃ/	ch	ch
/m/	m	m
/n/	n	n
/ɲ/	ñ	ñ
/r/	r	r
/t/	t	t
/k/	k	k
/h/	j	j
/ts/	ts	ts
/ʃ/	x	x
/j/	y	y
/β/	b	b
/ŋg/	ng	ng
/l/	l	l
/dz/		
/x/		
/h/		ʃ
/+/		jl
/ʒ/		z
/w/		w
/nd/		nd
/m°/		mm
/m/		m.m

/kw/	ku	c
/ɣl/	´l	´l
/ɣm/	´m	´m
/mɣ/		´m
/mb/		mb
/n3/		N3
/hm/	jm	*jm
/hn/	jn	*jn
/hɲ/	jñ	*jñ
/hmɣ/		*hm´

Tabla de Grafemas vocales

Fonema	Ojitlán	Quiotepec
/a/	A	a
/e/	E	e
/i/	I	i
/o/	O	o
/u/	U	u
/i/	ı	ı
/ə/		e
/ɜ/	∅	
/ø/		
/ã/	Ä	ä
/ê/	Ë	ë
/î/	Ï	ï
/õ/	Ö	ö
/û/		
/œ/		öü
/ĩ/	İ	ı
/ɜ̃/	∅̃	
/a:/	Aa	aa
/e:/	Ee	ee
/i:/	Ii	ii
/o:/	Oo	oo
/u:/	Uu	uu
/i:/	Ii	ii
/ɜ:/	∅∅	
/aʔa/	a´a	a´a
/eʔe/	e´e	e´e
/iʔi/	i´i	i´i
/oʔo/	o´o	o´o
/uʔu/		u´u
əʔə		ə´ə

ʔʔ	ʔʔ	
/aʔ/	a´	a´
/eʔ/	e´	e´
/iʔ/	i´	i´
/oʔ/	o´	o´
/uʔ/	u´	u´
/iʔ/	i´	i´
/əʔ/		əʔ
/ʔʔ/	ʔ´	
/a ^h /		aj
/e ^h /		ej
/i ^h /		ij
/o ^h /		oj
/u ^h /		uj
/i ^h /		+j
/ā:/	Ää	
/ê:/		
/î:/	Ïï	
/õ:/	Öö	
/û:/		
/āʔ/	ä´	
/êʔ/	ëʔ	
/îʔ/	ï´	
/õʔ/	ïʔ	
/õʔ/	öʔ	

(María Soledad Pérez Y Fanny Cruz García. Las lenguas originarias de México y sus alfabetos. P, 176-180)

El chinanteco comparte doce consonantes y cinco vocales con el español. De las doce consonantes que se comparten, ocho se escriben con una sola grafía y cuatro se escriben con varias grafías, tiene ortografía inestable. El chinanteco de Ojitlán tiene núcleos alargados, nasalizados y glotalizados.

La numeración oral en chinanteco tiene regularidades que es necesario analizar, ya que la hacen diferente de la numeración arábiga. La escritura de los números en chinanteco fue elaborada con base en la pronunciación: no utilicé ningún documento porque no existen documentos escritos en la variante chinanteca que utilicé. Fue necesario analizar el habla en mí mismo y en algunos familiares. Cabe también mencionar que en la actualidad el uso de la numeración o el conteo en chinanteco se está perdiendo por falta de práctica, el castellano lo está desplazando, ahora la mayor parte de los habitantes solo utiliza la numeración en chinanteco del 1 al 59,

de ahí en adelante del 60 al 99 el conteo se hace en castellano. Se retoma el chinanteco al nombrar grandes cantidades, en la compra venta de café o de maíz, pero pocas personas realizan estas actividades.

En chinanteco, como en español, hay números que se designan con una sola palabra y los hay que se designan con dos o más palabras, aunque esta designación no necesariamente coincide con la que se usa en español. Por ejemplo, el número 11 se designa con una palabra en español (once) y con dos en chinanteco (kiakaun, 10+1). En la siguiente tabla se muestran los números que se designan con un nombre.

Número	Nombre del número
1	kaun
2	Te`un
3	Neé
4	Ki`un
5	Ñia
6	`Ñii
7	Kie
8	`Ñia
9	`Ñiu
10	Kia
20	Kiu

40	Tuúlo
100	ialau
1000	ku`main

Los números con nombres compuestos son los siguientes.

Número	Nombre del número	Configuración Aritmética
11	Kiakaun	10+1
12	Kiate`un	10+2
13	Kiane	10+3
14	Kiaki`un	10+4
15	Kiañia	10+5
16	Kia`ñii	10+6
17	Kiakie	10+7
18	Kia`ñia	10+8
19	Kia`ñiu	10+9
21	Kiukaun	20+1
22	Kiute`un	20+2
23	Kiune	20+3

24	Kiuki`un	20+4
25	Kiuñia	20+5
26	Kiu`ñii	20+6
27	Kiukie	20+7
28	Kiu`ñia	20+8
29	Kiu`ñiu	20+9
30	Kiukia	20+10
31	Kiukiakaun	20+10+1
32	Kiukiate`un	20+10+2
33	Kiukiane	20+10+3
34	Kiukiaki`un	20+10+4
35	Kiukiañia	20+10+5
36	Kiukia`ñii	20+10+6
37	Kiukiakie	20+10+7
38	Kiukia`ñia	20+10+8
39	Kiukia`ñiu	20+10+9
41	Tuúlokaun	40+1

42	Tuúlote`un	40+2
43	Tuúloneé	40+3
44	Tuúloki`un	40+4
45	tuúloña	40+5
46	tuúlo`ñii	40+6
47	tuúlokie	40+7
48	tuúlo`ña	40+8
49	tuúlo`ñiu	40+9
50	Tuúlakia	40+10
51	Tuúlakiakaun	40+10+1
52	Tuúlakiate`un	40+10+2
53	Tuúlakianeé	40+10+3
54	Tuúlakiaki`un	40+10+4
55	Tuúlakiaña	40+10+5
56	Tuúlakia`ñii	40+10+6
57	Tuúlakiakie	40+10+7
58	Tuúlakia`ña	40+10+8

59	Tuúlakia`ñiu	40+10+9
60	Tuúlakiastkia	40+10+10
61	Tuúlakiastkiakaun	40+10+10+1
62	Tuúlakiastkiate`un	40+10+10+2
63	Tuúlakiastkianee	40+10+10+3
64	Tuúlakiastkiaki`un	40+10+10+4
65	Tuúlakiastkiañia	40+10+10+5
66	Tuúlakiastkia`ñii	40+10+10+6
67	Tuúlakiastkiakie	40+10+10+7
68	Tuúlakiastkia`ña	40+10+10+8
69	Tuúlakiastkia`ñiu	40+10+10+9
70	Tuúlakiastkiu	40+10+20
71	Tuúlakiastkiukaun	40+10+20+1
72	Tuúlakiastkiute`un	40+10+20+2
73	Tuúlakiastkiunee	40+10+20+3
74	Tuúlakiastkiuki`un	40+10+20+4
75	Tuúlakiastkiuñia	40+10+20+5

76	Tuúlakiastkiu`ñii	40+10+20+6
77	Tuúlakiastkiukie	40+10+20+7
78	Tuúlakiastkiu`ñia	40+10+20+8
79	Tuúlakiastkiu`ñiu	40+10+20+9
80	Tuúlakiastkiukia	40+10+20+10
81	Tuúlakiastkiukiakaun	40+10+20+10+1
82	Tuúlakiastkiukiate`un	40+10+20+10+2
83	Tuúlakiastkiukianee	40+10+20+10+3
84	Tuúlakiastkiukiaki`un	40+10+20+10+4
85	Tuúlakiastkiukiañia	40+10+20+10+5
86	Tuúlakiastkiukia`ñii	40+10+20+10+6
87	Tuúlakiastkiukiakie	40+10+20+10+7
88	Tuúlakiastkiukia`ñia	40+10+20+10+8
89	Tuúlakiastkiukia`ñiu	40+10+20+10+9
90	Tuúlakiasttuúlo	40+10+40
91	Tuúlakiasttuúlokaun	40+10+40+1
92	Tuúlakiasttuúlote`un	40+10+40+2

93	Tuúlakiasstuúlonee	40+10+40+3
94	Tuúlakiasstuúloki`un	40+10+40+4
95	Tuúlakiasstuúloñia	40+10+40+5
96	Tuúlakiasstuúlo`ñii	40+10+40+6
97	Tuúlakiasstuúlokie	40+10+40+7
98	Tuúlakiasstuúlo`ñia	40+10+40+8
99	Tuúlakiasstuúlo`ñiu	40+10+40+9

A partir del 100 en adelante se sigue la secuencia 100+1, 100+2. Siempre se pondrá el 100 más el número que sigue como se ha mostrado anteriormente, por ejemplo, la descomposición aditiva de 157, es 100+40+10+7.

En el siguiente cuadro se presentan los nombres de las centenas:

Números	Nombre del número	Configuración Aritmética
100	ialau	100
200	Te`unñiiialau	2 veces 100
300	Nee`unñiiialau	3 veces 100
400	Ki`unñiiialau	4 veces 100
500	Ñiañiiialau	5 veces 100
600	`Ñiiñiiialau	6 veces 100

700	Kieñiialau	7 veces 100
800	`Ñiañiialau	8 veces 100
900	`Ñiuñiialau	9 veces 100

Ñi: Esta palabra es un enlace que une dos palabras, se refiere a las veces que se repite un número como sumando, en este caso se utiliza para conectar un dígito con el 100 y así expresar las centenas, por ejemplo, Kieñiialau. Esta expresión significa 7 veces 100.

El significado real de la palabra ñi es encima, de manera que una interpretación diferente a la anterior es “cuántos cientos uno encima de otro”. Esta interpretación se utiliza más por el sentido de poner billetes, uno encima de otro.

Para las unidades de millar se sigue el mismo procedimiento que en las centenas, se usa el nombre del 1 000 antecedido por el nombre de un dígito. Posteriormente, para las decenas de millar, se empieza tomando desde el 10 hasta el 90, para nombrar del 10 000 al 90 000. Para las centenas de millar, se usan los nombres de las centenas seguidos del nombre del mil y así sucesivamente.

Ejemplos:

Números	Nombres de los números	Configuración aritmética
1000	ku`main	1000
2000	Te`un`main	2 veces 1000
3000	Nee`main	3 veces 1000
4000	Ki`un`main	4 veces 1000
5000	Ñia`main	5 veces 1000
6000	`Nii`main	6 veces 1000
7000	Kie`main	7 veces 1000
8000	`Ñia`main	8 veces 1000
9000	`Ñiu`main	9 veces 1000

Nótese que en el caso de los millares no se usa la palabra ñi. Según las personas mayores de mi comunidad, la razón de no usar dicha palabra es que produce

cacofonía¹. Algunos de los ancianos me decían: “No puedo decir Ki`unñi`main, porque estaría diciendo algo que no se entiende en chinanteco, ñi y `main no puede ir en la misma palabra”. Por lo que puedo entender, la letra m y la ñ en los números tiene una fonología muy parecida y se confunde si van juntas en la misma frase. En especial en los números, no pueden ir juntas la ñi con `main, al menos que haya otra palabra entre las dos o un separador, por ejemplo, en la tabla de las centenas de millar que aparece a continuación, 200 000 se escribe Te`unñiialau`main, se utiliza el ñi para expresar las veces que se repite 100 000 como sumando. Entonces, solamente se puede usar la palabra ñi, en caso de haya otra que la separe de `main.

Números	Nombres de los números	Configuración aritmética
10 000	Kia`main	10 veces 1000
20 000	Kiu`main	20 veces 1000
30 000	Kiukia`main	20+10 veces 1000
40 000	Tuúlo`main	40 veces 1000
50 000	Tuúlakia`main	40+10 veces 1000
60 000	Tuúlakiastkia`main	40+10+10 veces 1000
70 000	Tuúlakiastkiu`main	40+10+20 veces 1000
80 000	Tuúlakiastkiukia`main	40+10+20+10 veces 1000
90 000	Tuúlakiasttuúlo`main	40+10+40 veces 1000

Números	Nombres de los números	Configuración aritmética
100 000	ialau`main	100 veces 1000
200 000	Te`unñiialau`main	2 veces 100 de 1000
300 000	Neeñiialau`main	3 veces 100 de 1000
400 000	Ki`unñiialau`main	4 veces 100 de 1000
500 000	Ñiañiialau`main	5 veces 100 de 1000
600 000	`Niiñiialau`main	6 veces 100 de 1000
700 000	Kieñiialau`main	7 veces 100 de 1000
800 000	`Ñiañiialau`main	8 veces 100 de 1000
900 000	`Niuñiialau`main	9 veces 100 de 1000

¹ La cacofonía es el efecto sonoro producido por la cercanía de sonidos o sílabas que poseen igual pronunciación en varias palabras cercanas.

Las diferentes formas de contar en chinanteco.

Las maneras de expresar cantidades de animales y personas. En esta parte del conteo hay regularidades que en partes casi son las mismas que en los números decimales, pero otras varían mucho, tal como se muestra en el cuadro siguiente.

Cantidades	Conteo en animales	Conteo en personas
1	`ja´ja	`ja´tsau
2	`go´ja	`go´tsau
3	-gaunja	-gauntsau
4	`Kiu`nja	`Kiu`ntsau
5	`Nia`ja	`Niatsau
6	`Ñainja	`Ñaiintsau
7	Kioja	Kiotsau
8	`Ñiaja	`Niatsau
9	`Niauja	`Niautsau
10	kiaja	kiatsau
11	Kia`ja´ja	Kia`jatsau
12	Kia`te`un´ja	Kia`te`untsau
13	Kia-nee´ja	Kia-neetsau
14	Kia`Kiu`nja	Kia`Kiu`ntsau
15	Kia`Nia`ja	Kia`Niatsau
16	Kia`Ñainja	Kiä`Ñaintsau
17	KiaKioja	KiaKiotsau
18	Kia`Ñiaja	Kia`Niatsau
19	Kia`Niauja	Kia`Niautsau
20	Kiaúnja	Kiaúntsau
21	kiu`ja´ja	kiu`jatsau
22	kiu`go´ja	kiiú`gotsau
23	Kiu-nee´ja	kiu-neetsau
24	kiu`Kiauja	kiu`Kiautsau
25	kiu`Nia`ja	kiu`Niatsau
26	kiu`Ñainja	kiu`Ñaintsau
27	kiuKioja	kiuKiotsau
28	kiu`Ñiaja	kiu`Niatsau
29	kiu`Niauja	kiu`Niautsau
30	Kiu`kiaja	Kiu`kiatsau

31	Kiu`kia`ja`ja	Kiu`kia`jatsau
32	Kiu`kia`go`ja	Kiu`kia`gotsa
33	Kiu`kia-nee`ja	Kiu`kia-neetsau
34	Kiu`kia`Kiauja	Kiu`kia`Kiautsau
35	Kiu`kia`Ñia`ja	Kiu`kia`Ñiatsau
36	Kiu`kia`Ñainja	Kiu`kia`Ñaintsau
37	Kiu`kiaKioja	Kiu`kiaKiotsau
38	Kiu`kia`Ñiaja	Kiu`kia`Ñiatsau
39	Kiu`kia`Ñiauja	Kiu`kia`Ñiautsau
40	Tuúlo`ja	Tuúlo`tsau
41	Tuúlo`ja`ja	Tuúlo`jatsau
42	Tuúlo`go`ja	Tuúlo`gotsa
43	Tuúlo`-nee`ja	Tuúlo`-neetsau
44	Tuúlo`Kiauja	Tuúlo`Kiautsau
45	Tuúlo`Ñia`ja	Tuúlo`Ñiatsau
46	Tuúlo`Ñainja	Tuúlo`Ñaintsau
47	Tuúlo`Kioja	Tuúlo`Kiotsau
48	Tuúlo`Ñiaja	Tuúlo`Ñiatsau
49	Tuúlo`Ñiauja	Tuúlo`Ñiautsau
50	Tuúla`kia`ja	Tuúla`kiatsau

Como vemos en el cuadro, las diferentes formas de contar a las personas y animales no son muy diferentes, solo en algunos casos cambian un poquito la fonología o el sonido del habla, pero en si no hay mucha diferencia, siempre se sigue la base numérica mencionando a personas o animales, con la intención de especificar si lo que se está contando son animales o personas.

En este cuadro siguiente haré una breve exposición de cómo es el conteo de cosas redondas, tales como piedras chicas, frutas, balones, canicas, trompos hechos en la comunidad, son objetos esféricos o que tienen una parte esférica.

Cantidades	Conteo.
1	Ka`man
2	Teu`man
3	Nee`man
4	Ki`un`man
5	Ñia`man
6	`Nii`man
7	Kie`man
8	`Nia`man
9	`Niu`man

10	Kia`man
11	Kiakaun`man
12	Kiateu`man
13	Kianee`man
14	Kiaki`un`man
15	Kiaña`man
16	Kia`ñii`man
17	Kiokie`man
18	Kia`ña`man
19	Kia`ñiu`man
20	Kiu`man

Como se puede ver en la tabla, para el conteo de las cosas redondas se usa la numeración oral que se describió al inicio de este capítulo, lo único que cambia es la designación del primer objeto, para decir una bola (Kaman), es en la única que cambia, en vez de decir uno (kaún) se dice una bola (Kaman), nuevamente la razón puede ser la cacofonía que producen kaún y man, cuando están juntas. En esta parte la palabra del número uno se transforma en (Ka), y la palabra (man) es de bola, en si es una palabra que describe que el objeto es redondo. Después de (Kaman), lo demás sigue igual que el conteo numérico, solo se agrega el (man) para definir que es bola o redondo lo que se está contando.

Aclaro que esta información sobre los números se construyó con base en la consulta oral a personas mayores, que se realizó durante la investigación, aunque la escritura fue analizada desde mi propio conocimiento de la lengua, ya que, como he mencionado anteriormente, la escritura en la variante que se usa en mi comunidad no existe como tal, pero desde mi interpretación, logro construir una escritura basada en la fonología, y en los alfabetos de otras variantes, como las presentadas anteriormente.

Capítulo III. La propuesta didáctica

Justificación

Quizás para el Plan y Programas de Estudio el tema de la numeración no se considera un problema, debido a la edad y el grado de los alumnos, sin embargo, considero que para obtener un mejor resultado en la producción de números y de cantidades en los grados posteriores, así como para entender las operaciones, es necesario implementar una buena estrategia didáctica desde los primeros grados, con actividades que impliquen el uso de los números, de manera gradual conforme a las capacidades de los alumnos.

Por el modelo de educación que se utiliza en muchas escuelas, en general no existe una motivación intrínseca de los estudiantes, solo asisten a la escuela por asistir o por obligación, y tampoco se da esa motivación en el educador. Desde mi punto de vista no debería de ser así, el experto debe y debería de buscar la manera de motivar al educando, está en sus manos propiciar un ambiente de confianza en el aula, aplicar diferentes estrategias de producción de números y de operaciones que resulten retadoras e interesantes.

Así mismo, considero de gran relevancia iniciar la producción de números en lengua indígena desde los primeros grados, ya que en la mayoría de los hablantes de una lengua originaria solo tiene la tradición oral y esto con el tiempo se va perdiendo, siendo remplazados por la lengua mayoritaria. Para revitalizarlo, es necesario que se use en las instituciones como medio de enseñanza y como objeto de estudio. Bien sabemos que, si una lengua no se valora o la educación es en una lengua ajena al alumno, es más fácil que la lengua materna se extinga y al mismo tiempo los saberes culturales de las comunidades se van desplazando con los saberes occidentales.

Por lo consiguiente, es necesario que los profesores de educación bilingüe intercultural tomen cartas en el asunto, que dejen de impartir clases de manera monolingüe con los alumnos bilingües, no olviden que la educación bilingüe está fundamentada en la Ley General de Derechos Lingüísticos y es un derecho de los

niños indígenas de ser tomada en cuenta su lengua materna en la enseñanza y el aprendizaje.

“Este tipo de educación conocida como monolingüe en muchos casos dificulta el rendimiento escolar, porque los alumnos son expuestos al aprendizaje simultáneo de habilidades comunicativas orales y de lecto-escritura en una lengua que aún no hablan ni conocen. Literalmente, se les obliga a aprender conocimientos en una lengua que aún no dominan” (Miryam Yataco)

Descripción general de la propuesta

La propuesta se inscribe en el marco de la Teoría de las Situaciones Didácticas (TSD), según la cual, una situación didáctica es “el conjunto de interacciones que se establecen entre un profesor, un grupo de alumnos y una actividad de estudio, cuya finalidad es que los alumnos aprendan algo” (Guy Brousseau 2007).

Con base en lo anterior, se ha diseñado una secuencia de ocho actividades vinculadas al estudio del Sistema Decimal de Numeración (SDN), para realizarse en un tiempo aproximado de 60 minutos cada una.

El esquema general de cada sesión es el siguiente:

- a) El profesor organiza al grupo en equipos de dos a cuatro alumnos y les plantea un problema.
- b) Los alumnos interactúan en los equipos para tratar de resolver el problema planteado, mientras el profesor observa lo que hacen y escucha lo que dicen, para tratar de entender los razonamientos que hacen y los procedimientos que utilizan.
- c) El profesor organiza una puesta en común para analizar colectivamente lo que los alumnos han producido y resaltar algunas conclusiones de la actividad realizada.

La lengua que se usará durante la clase será la lengua materna de los alumnos, en este caso el chinanteco. La conducción de las actividades estará a cargo del autor de este trabajo, en virtud de que el profesor del grupo no es hablante de esta lengua.

Propósito general

Analizar cómo influye en los niños que cursan el primer grado de primaria, el hecho de realizar actividades de estudio de matemáticas en su lengua materna (chinanteca), con base en las interacciones que se establecen entre los alumnos, el maestro y los saberes matemáticos.

Propósito específico

Lograr que los alumnos que cursan primer grado de primaria lean, escriban y comparen números naturales, con base en el orden de la sucesión numérica, como también resolver mentalmente problemas de suma y resta con dígitos, y en el uso social de los números, tanto en su lengua materna (Chinanteca), como en español.

Sesiones:

No. Sesiones	Consigna	Intensión didáctica	Consideraciones previas
1. Una tapa para cada botella.	<p>Los alumnos trabajarán en equipos.</p> <p>El profesor coloca sobre una mesa 10 botellas de plástico sin tapa y en otra mesa, alejada de la primera, coloca 20 tapas. Pide a un representante de un equipo que pase al frente y, en voz alta para que todos los niños escuchen le da la siguiente indicación.</p> <p>“Se trata de que vayas a la mesa donde están las tapas y traigas las que consideres necesarias para que cada botella tenga una tapa. No deben sobrar ni faltar tapas. Si logras hacerlo tu equipo ganará un punto”.</p> <p>Nota: Esta actividad se repetirá varias veces, con diferentes niños y diferentes cantidades de botellas, no mayores que 15.</p>	Que los alumnos utilicen el conteo (en chinanteco) para resolver correctamente la actividad planteada.	<p>Es importante que las mesas donde están las botellas y las tapas estén alejadas, de manera que los alumnos no puedan establecer, ni con la vista, una correspondencia uno a uno.</p> <p>Las botellas deben ser de plástico para evitar accidentes.</p> <p>Es probable que algunos niños, sobre todo al principio, traten de resolver la tarea al tanteo, pero es poco probable que acierten. Otros tal vez usen los dedos, haciendo corresponder una botella con un</p>

			<p>dedo y luego una tapa con un dedo. Esta estrategia es válida.</p> <p>También es probable que algunos niños cuenten mentalmente para saber la cantidad de botellas y luego para saber la cantidad de tapas. Esta es la estrategia óptima que se espera lograr.</p>
<p>2. La tiendita.</p>	<p>Los alumnos seguirán trabajando en equipos.</p> <p>El docente organiza a los alumnos en parejas. Una pareja hace la función de tendero, les da una bolsa con frijoles. Las demás parejas serán los compradores, a cada pareja le da un puño de taparrosas, que no sean más de 20.</p>	<p>Se trata que los alumnos relacionen una cantidad dada con el número final que se dice al contar.</p>	<p>Los frijoles deben estar en una caja para que los tenderos puedan contar fácilmente.</p> <p>La primera vez que se realiza la actividad conviene que los tenderos sean dos alumnos aventajados, para que no tengan problema en</p>

	<p>El docente da la siguiente indicación: un miembro de cada pareja irá a la tiendita y pedirá los frijoles que necesite para poner uno en cada corcholata. No deben sobrar ni faltar frijoles.</p> <p>Nota: La actividad será repetida hasta que todos los integrantes de los equipos realicen la actividad planteada.</p>		<p>contar lo que les piden. Las parejas deben pasar de una en una. Mientras pasa una pareja, los demás observan el proceso: cómo piden, cómo les despachan, cómo verifican si pidieron la cantidad correcta. Después de esto, pasa otra pareja.</p>
<p>3. Canicas de colores</p>	<p>En este escenario los niños ya realizan el conteo, entonces se cambia la dinámica y los materiales. La actividad se pretende hacer por equipos.</p> <p>El profesor entregará a cada equipo una hoja con cinco colecciones de canicas (Véase anexo 1). Una con canicas verdes, otra con rojas, otra con azules, otra con negras y una más con cafés. Da la siguiente instrucción.</p>	<p>Que los alumnos usen el conteo o la escritura de números al tener que recordar una cantidad.</p>	<p>Es necesario que en cada imagen haya diferentes tipos de canicas, diferenciando por colores y tamaño. Las imágenes deben ser diferentes para cada niño para evitar que se copien las cantidades y el conteo. Es probable que los niños trabajen</p>

	<p>“Vean todas las canicas verdes. Vean cuántas hay. Ahora, un representante del equipo irá a la mesa y traerá la misma cantidad de piedritas que de canicas verdes. Si aciertan, el equipo gana un punto. Ahora pueden usar lápiz y papel para anotar, pero no pueden dibujar las canicas.</p> <p>Nota: se hace observación de cada alumno y se apoya para la resolución de la problemática.</p>		<p>grupalmente para realizar la actividad. También es posible que se reúnan en equipos para resolver la actividad planteada. O también puede que representen la cantidad de forma numérica.</p>
<p>4: Un frijol en cada maceta.</p>	<p>A partir de la actividad anterior el profesor solicita que cada uno de los alumnos lleve un puño de frijoles y taparroscas a la clase. Con estos materiales, da a los alumnos la siguiente indicación.</p> <p>“Vamos a jugar a la tiendita de frijoles. Dos de ustedes pasan al frente para que sean los tenderos. Los demás serán los</p>	<p>Se trata de que los alumnos practiquen la escritura de las cantidades en su lengua, así también como para que sigan practicando el conteo de colecciones.</p>	<p>Es necesario que se junten todos los frijoles de todos los alumnos y se pongan en una mesa. Todas las tapas se meterán en una bolsa para que al iniciar la actividad el profesor de un puño a cada pareja.</p>

	<p>compradores y trabajarán en parejas. Los compradores van a pedir, por escrito en un papelito, la cantidad de frijoles que necesiten para poner uno en cada maceta (las tapas). Si no les sobran ni les faltan frijoles, ganan un punto.</p> <p>Nota: Se estará repitiendo la actividad hasta que pasen todos los niños a realizarla.</p>		<p>Se espera que los alumnos hagan sus pedidos usando el nombre de los números en chinanteco, pero también es válido que lo hagan usando cifras del sistema decimal de numeración.</p> <p>Después de una ronda, hay que cambiar la pareja de tenderos.</p>
<p>5: Escritura de números en chinante co.</p>	<p>Los alumnos trabajarán en equipos.</p> <p>El profesor le pasa a cada equipo hojas blancas para realizar la actividad y les indica lo siguiente.</p> <p>“Formen equipos de cuatro integrantes, en las hojas que les entregué van a escribir, en chinanteco, los números que ya conocen. Cuando terminen, cada equipo va a intercambiar su trabajo con otro equipo, para que revisen si los</p>	<p>Se trata que a partir del conteo los niños practiquen la escritura en la lengua chinanteca, para que desarrollen la escritura de los números que ya conocen.</p>	<p>Es importante apoyarlos en la escritura y hacer que escriban a partir de la pronunciación de los números en la lengua chinanteca. Algunos escribirán los números sin ningún orden. Esto es válido porque la actividad solo pretende que los alumnos</p>

	<p>números están bien escritos. Ganará el equipo que tenga menos errores.</p> <p>Nota: La actividad se retoma dependiendo de lo que observen los equipos.</p>		<p>produzcan números y dar cuenta de cuáles se conocen en el grupo.</p>
<p>6: Números de dos cifras.</p>	<p>El profesor reparte a cada alumno 20 tarjetas con números del 0 al 9, dos tarjetas por cada número. También le entrega una hoja blanca a cada alumno y les indica lo siguiente.</p> <p>“Se trata de que con las tarjetas que les acabo de entregar formen nuevos números juntando dos tarjetas. Por ejemplo, pueden juntar 1 y 1 y se forma 11 y así vamos a ir formando nuevos números a partir de los números de las tarjetas. Cada uno va a formar diez nuevos números y después los ordenará de menor a mayor.</p>	<p>Se trata de que los alumnos empiecen a formar números de dos cifras y que le den significado a las decenas y unidades.</p>	<p>Es necesario que el profesor tome en cuenta que las tarjetas sean resistibles o que no puedan lastimar a los alumnos, también tomar en cuenta que estén completas para que el alumno pueda realizar la actividad.</p> <p>Algunos querrán decir los números por separado. Otros puede que tengan dificultades al formar números como (50, 60, 70, 80).</p> <p>Posiblemente habrá unos que</p>

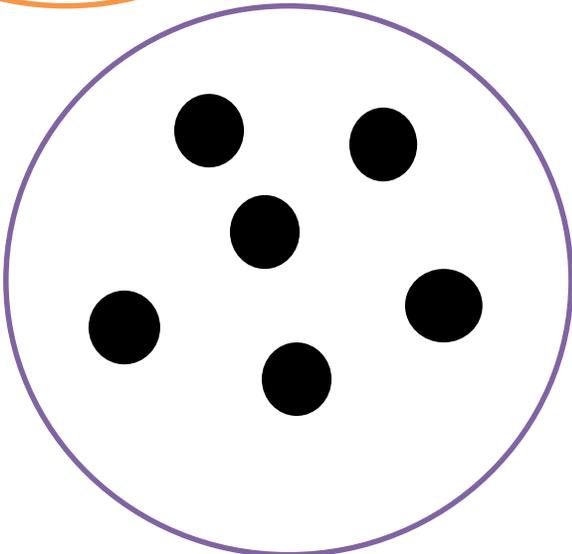
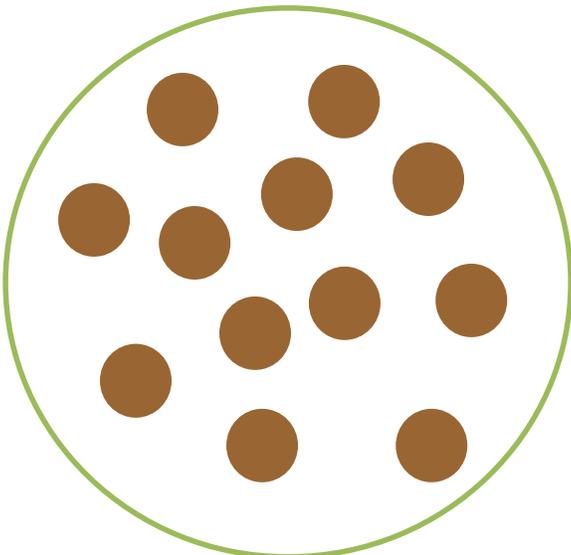
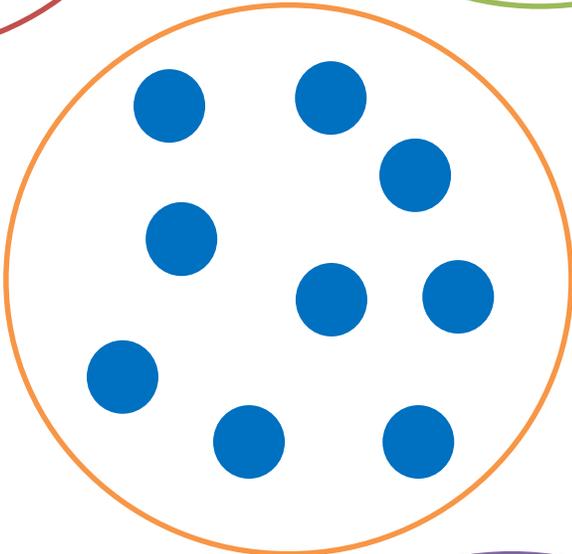
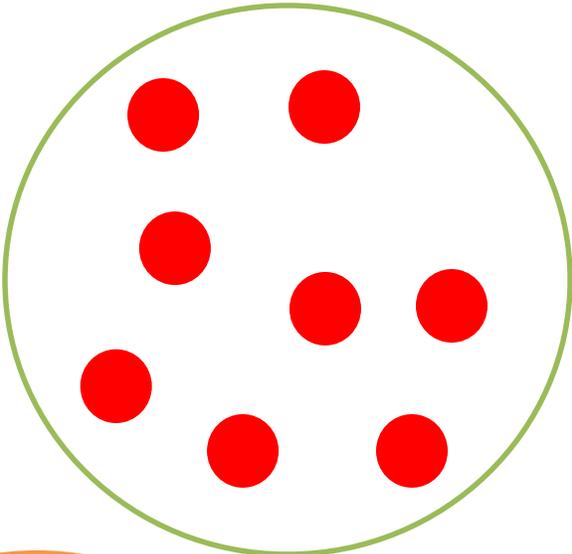
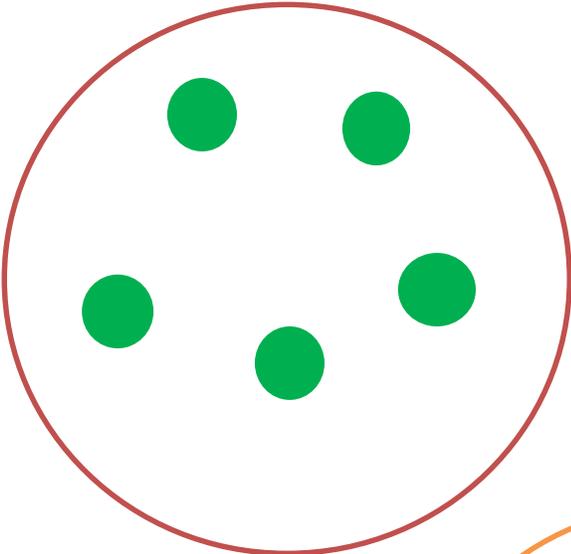
	<p>Nota: la sesión puede ser repetida varias veces en el tiempo programado.</p>		<p>puedan realizar la actividad de formar los números, pero tendrán dificultad al escribirlos.</p> <p>Es probable que unos no logren formar los diez números que se piden.</p> <p>También es probable que algunos empiecen a pedir ayuda para realizar la actividad.</p>
<p>7: El número más grande.</p>	<p>El docente reparte una hoja blanca a cada alumno y les da la siguiente indicación.</p> <p>“En la hoja blanca que les di, cada uno va a escribir el número más grande que conozca. Ganará el que logre escribir el número más grande del grupo. Van a escribir de manera numérica como también de manera hablada del chinanteco.</p>	<p>En esta sesión se tratará que los alumnos enriquezcan sus conocimientos a partir del conteo y la escritura de los números. También se tratará que los alumnos sientan la necesidad de escribir el número más grande posible.</p>	<p>Es necesario que el profesor tome en cuenta lo que el alumno elija como el número mayor para él, como también es necesario que observe las reacciones de cada alumno.</p> <p>Es posible que otros empiecen primero con la</p>

	<p>Nota: la sesión se repite después de la explicación del asesor del alumno.</p>		<p>numeración hablada y después con la escritura numérica.</p> <p>También pueda que algunos realicen la actividad de forma colectiva.</p> <p>Posiblemente habrá algunos que puedan hacer la actividad de manera indicada, pero pidiendo ayuda a su profesor.</p> <p>También es posible que otros se detienen hasta la cantidad que ya conozcan y solo desarrollen la numeración hablada.</p>
<p>8: Ordenar números</p>	<p>El profesor entrega una hoja de papel bond a cada equipo con los siguientes números escritos en desorden: 3, 7, 12, 15, 21,</p>	<p>En esta actividad se trata de ver si los alumnos usan la idea de que, entre dos</p>	<p>Una vez que los alumnos realicen la actividad en el papel y que se haga la puesta en</p>

	<p>100, 400, 450. Les pide que los ordenen en una tabla de dos filas y ocho columnas como la siguiente (vease anexo 3), poniendo a la izquierda el menor de todos y a la derecha el mayor de todos.</p> <p>Nota: la sesión se retomara después de cada revisión del asesor.</p>	<p>números, es mayor el que tiene más cifras. Si tienen igual cantidad de cifras, es mayor el que tiene la cifra mayor a la izquierda.</p>	<p>común, se pueden comparar otros números, usando el pizarrón.</p>
--	---	--	---

ANEXOS:

Anexo 1. Sesión 3.



Anexo 2. Sesión 6.

1	2	3
4	5	6
7	8	9
0	Nota: se imprime doble hoja, para cada alumno.	

Anexo 3. Sesión 8

Número menor							Número mayor

Capítulo IV. Experimentación de la propuesta

Como se dijo anteriormente, la conducción de las actividades que conforman la secuencia didáctica fue hecha por el autor de este trabajo, quien asumió también la elaboración de los registros de observación, apoyándose con algunos conocidos de la comunidad para hacer grabaciones o tomar fotografías.

Sesión 1. Una tapa para cada botella. (Desarrollo De La Sesión).

Coordinador: `iano tsame, `alaj `tiojno. (Hola niños, como han estado).

Niños: `iano paco, `nooj tiurre`no. ¿i tieg maleanone? hola paco, nosotros estamos bien. Jajajaja ¿ahora eres maestro?

Coordinador: kupi`lajaun, `ja`mojta- kiunno tuennee`mag `ne a la `mono. (Pues algo así, vengo a trabajar con ustedes unos días a ver cómo se comportan).

Niño1: ¿i `ne mateeno `tieg? (¿Ahora te llamaremos maestro?)

Coordinador: ag-ah, `leve té`no paco. (No, pueden decirme Paco nada más).

Niño1: `nekajaun, mineino tsame, `leve téso paco. (Vale, ya escucharon compañeros, si podemos llamarlo Paco).

Organización y aplicación de la primera sesión.

Coordinador: tsame, shana lakuala `ñi masiela, i ñikau masie shana majla `inatghoo, `talajaun `mona makiunna. (Niños, voy a colocar estas botellas sin tapas en una mesa y en la otra mesa pondré las tapas y mientras tanto ustedes se organizan en equipos de 4).

Niño2: uh reve paco, lama`mono, ¿i rree lœna.? (uh está bien paco, ya vamos, ¿pero será divertido?)

Niño3: ¿i rree lina.? (¿Será divertido?)

Niños: ¿i rree lina paco.? (¿Será divertido paco?)

Coordinador: `jaa, rrelélina. (Si, será muy divertido.)

Los niños empiezan a organizarse en equipos rápidamente, se escogen entre todos, mientras que el coordinador ordena las botellas y las tapas en diferentes mesas.

Terminando los niños y el coordinador de organizar, empieza la actividad.

Coordinador: rena tsame, maliu kau, `na, miti kajuana `tde`no `ja tsakiunno i `gaa, mono na. (Bueno niños, vamos a empezar a jugar, vale, así que cuando yo diga que escogen a uno de su equipo que pase lo hacen vale.)

Niños: reve paco. (Está bien paco.)

Coordinador: tdé`no `ja tsakiunno na. (Escojan un representante de cada equipo por favor.)

Niños del equipo1: `ma i tdé`no `jua. (Ya escogimos a Juan.)

Niños del equipo2: `ma i tdé`no `mujo`. (Ya escogimos a Georgina.)

Niños del equipo3: `no`ma i tdé`no `fe`. (Nosotros escogimos a Fernando.)

Niños del equipo4: `ñi lia i tdé`no marrai. (Aquí escogimos a María.)

Niños del equipo5: i `no see`. (Y nosotros a José.)

Coordinador: ku`ga` tsakio tsa ñi manëe. (Que pase el representante del equipo 3 por favor.)

Niños del equipo3: `ma `fe`, kua aunno. (Vamos Fernando, vas córrele.)

Fernando: matgaunna matgaunna, tiela a `mona. (Voy ya voy, pero qué hago pues.)

Coordinador: `naina re`, kalatgeanna, dia karra i mitna `mo` i `fe` i jaun ve `mono sa`tgana. `notsa ka`more latg. (Escuchen bien, todos, porque lo mismo que voy a pedir que haga Fernando les pediré que haga cada uno de ustedes que pasen al frente. El que lo haga bien gana un punto.)

Coordinador: rena. `tgeno `matsiego; `ñigo nie lakua tala`natghoo, i ikaunla `ñie `inatghoo. Ne`na, nie kuono ñinie `inatghoo i jaun kuakieno `no i leano lan kia

kalatge`lakua, tanie kuakieno shi`tgaa juve kupí. (Bien, ves esa mesa; ahí están las botellas sin tapas, y en esa otra están las tapas. Ahora, esto se trata de que vayas a esa mesa donde están las tapas y traigas las que creas necesario para que cada botella tenga su tapa, no tienes que traer de más ni menos de las que necesites.)

Fernando (representante de equipo3): reve. kune`. ñila` nie, kala`mulegt kiä lakua, mahla gte`nie ñi ka` `inatghoo ve na la. (Está bien. ¡Vamos a ver!!! Aquí hay!!!! Mmmmm creo que son 10 botellas. ¿Lo único que tengo que hacer es traer las tapas verdad?)

Coordinador: `ja mahla i neve, i ta-nie sakono i inve. (Si solo eso, y no equivocarte contando.)

Fernando (representante de equipo3): agarrando las tapas empieza a contar; kaun, Te`un, Neé, Ki`un, Ñia, `Ñii, `Ñia, `Ñiu, Kia. (Uno dos, tres, cuatro, cinco, seis, ocho, nueve y diez.)

Fernando va a la mesa donde están las botellas y empieza a poner las tapas, diciendo: `no jakona `lie `mona ñi kujainla. (Si me equivoco puedo hacerlo de nuevo ¿verdad?)

Coordinador: ah`ah kujain nie mono majano. (No, Solo es una vez por cada representante.)

Fernando (representante del equipo3): tarra itlane ia jajajajaja. (Así no se vale pues. Jajajajaja)

Se hace una pausa porque todos los niños comienzan a reír.

Coordinador: ta`tiana tsame, kumatau `fe`. (Ya niños, dejen que Fernando termine.)

Después de todo Fernando continúa poniendo las tapas en cada botella, y cuando se da cuenta que le falta una tapa, dice: miñia ehnaaaa. (Ya perdiiii.)

Coordinador: tudiaimoj ñiñia ehtsañiuno. Ne`na intsa nietga. (Bueno, ni modo, tu equipo pierde. Ahora qué equipo quiere que pase su representante.)

Se levanta el representante del equipo 1 y dice,

Juan (representante del equipo1): `na nóna `tgana, taleju tgeno. (Yo quiero pasar, verán que no es difícil.)

Coordinador: `tga ia, tga i ñi motsagove `mono. Kuakieno `inatghoo ñimasiego, `no ijalakua tgeno nieñila. (Pasa pues. Vas hacer lo mismo que el compañero. Traer las tapas de esa mesa, considerando cuantas botellas hay en esta mesa.)

Juan (representante del equipo1): reve, lamatgauna. (Está bien ya voy.)

Empieza contando las botellas apoyándose con sus dedos, kaun, Te`un, Neé, Ki`un, Ñia, `Ñii, Kie, `Ñia, `Ñiu, Kia. (Uno, dos, tres, cuatro, cinco, seis, siete, ocho, nueve y diez.)

Coordinador: ne`na, kuakie`inatghoo. (Si ya estás listo; ahora ve por las tapas.)

Juan (representante del equipo1): llegando a la mesa de las tapas empieza a contar igual apoyándose con sus dedos; kaun, Te`un, Neé, Ki`un, Ñia, `Ñii, Kie, `Ñia, `Ñiu, Kia. (Uno, dos, tres, cuatro, cinco, seis, siete, ocho, nueve y diez.)

Regresa a la mesa de las botellas con las tapas en la mano y empieza a poner una tapa en cada botella.

Juan (representante del equipo1): paco, reve di`monala-. (Paco, voy bien ¿verdad?)

Coordinador: neunjua ia, a la die`no, die`no i dimorre o `-la`. (Pues tú dime, como te sientes, sientes que vas bien o sientes que vas mal.)

Juan (representante del equipo1): reve `juana`, malaila ve `mo. (Yo digo que sí. Solo falta esta botella, (poniendo la última tapa en la última botella), ya quedó.)

El equipo1: ñiliano ñiliano ñiliano. (¡Ganamos! ¡Ganamos! ¡Ganamos!)

Los otros equipos se empiezan a alborotar queriendo pasar.

Coordinador: tático, kalajeanno tgana. Reve `Jua, tsakiunno ñilia. ne-na kutgan tsa- ñima téun jaun tsorre. (Cálmense, todos van a pasar. Muy bien Juan, tu equipo ya tiene un punto. Ahora pasara el equipo dos para ir en orden.)

Observación: Con el siguiente representante que pasará al frente, se cambia la cantidad de botellas, en este caso serán 15 botellas y 25 tapas.

Georgina (representante del equipo2): `tga arro`ñimo `Jua `monala-, lamatgauna. (También tengo que hacer lo mismo que Juan ¿verdad? Bueno, aquí voy.)

Observación: Georgina empieza a contar las botellas; kaun, Te`un, Neé, Ki`un, Ñia, `Ñii, Kie, `Ñia, `Ñiu, Kia. kaun, Te`un, Neé, Ki`un, Ñia. (Uno, dos, tres, cuatro, cinco, seis, siete, ocho, nueve, diez. Uno, dos, tres, cuatro y cinco.)

Posteriormente va a la mesa de las tapas y cuenta de la misma manera las tapas, kaun, Te`un, Neé, Ki`un, Ñia, `Ñii, Kie, `Ñia, `Ñiu, Kia kaun, Te`un, Neé, Ki`un, Ñia. (Uno dos, tres, cuatro, cinco, seis, siete, ocho, nueve, diez. Uno, dos, tres, cuatro y cinco.) Se las lleva a la mesa de las botellas y las empieza a poner en cada botella.

Georgina (representante del equipo2): maiñilie. (Ya acabé.)

Coordinador. re`leve `ñimono `mujo` ñiliano tgeh. Ne-na nie`tga tsañima Kiún, marrai. (Muy bien Georgina, tu equipo gana un punto. Ahora tiene que pasar el representante del equipo 4, que es María.)

Observación: Con María, el coordinador cambia las cantidades de botellas, esta vez deja 12 botellas y las tapas quedan igual que en el turno anterior.

El equipo de María: `ma marrai, kuaai, niela`ngno tgeh. (Vamos Mari córrele, tienes que ganar ese punto.)

María (representante del equipo4): la`ma`ngauna la`ma`ngauna, alatg `ñidano shia paco. (Ya voy ya voy, por qué cambiaste otra vez paco.)

María solo va a recoger las tapas sin contar las botellas, va y toma un puño de tapas, llena sus manos, y se va a la mesa de las botellas, al momento de poner una tapa

en cada botella se da cuenta que llevó tapas demás y trata de regresarlas a la mesa donde estaban; pero el coordinador la interrumpe.

Coordinador: `jatta marrai, tulie kuakaunno `inatghoo, kutgainve ñiemono, téún `tgein turra itiia, miñia etveno, kuañine. Ne`na ku`tga tsañi ma Ñiia. (Espera Mari, ya no puedes ir a dejar las tapas, solo tienes que hacerlo una vez, dos veces ya no se vale, tu equipo ya perdió, ya siéntate, ¿vale? Ahora que pase el equipo 5.)

Observación: En ese momento todos los integrantes del equipo de José se acercan para ver como lo hace. Pero no le dicen cómo hacerlo solo se rien.

José (representante del equipo5): empieza a contar las botellas, kaun, Te`un, Neé, Ki`un, Ñia. kaun, Te`un, Neé, Ki`un, Ñia. kaun, Te`un. (Uno, dos, tres, cuatro y cinco. Uno, dos, tres, cuatro y cinco. Uno y dos.)

Posteriormente se va a la mesa de las tapas y hace lo mismo.

José (representante del equipo5): kaun, Te`un, Neé, Ki`un, Ñia. kaun, Te`un, Neé, Ki`un, Ñia. kaun, Te`un. (Uno, dos, tres, cuatro y cinco. Uno, dos, tres, cuatro y cinco. Uno y dos.)

Regresa a la mesa de las botellas y empieza a formar las botellas en grupos de 5, y lo que sobra lo deja así tal cual. Empieza a poner las tapas, primero empieza con los grupos que están completos de 5, que son dos grupos y al final lo que quedó incompleto.

Coordinador: releve `ñimono see`, ñiliano tge. `nena neé a latg ma`kin i`mono. (Muy bien José, tu equipo gana un punto. Ahora vamos a ver por qué algunos lo hicieron de maneras distintas.)

Los niños: main `eht shikian, ¿maletg tsauno shiiu tsakeuno iih? (Ya tocaron el timbre ¿ya podemos salir al recreo a comer?)

Coordinador: kuataunna ia. `neéja shia. Bueno vayan. Nos vemos.

Comentarios posteriores al desarrollo de la sesión 1

En la primera sesión muchos de los niños estuvieron emocionados por la presentación del coordinador, ya que nos conocíamos anteriormente.

En las primeras indicaciones que se les dieron en chinanteco, de organizarse en equipos, todos hicieron caso, luego empezaron a organizarse entre ellos mismos, y cuando se les pidió que eligieran a un representante del equipo, en cada grupo se inclinaron por un compañero o compañera en particular. En seguida presentaron a su representante, la clase estaba muy atenta con la actividad, todos hablaban, hasta el más callado decía cosas en el salón.

Cuando el coordinador dijo que pasara el representante del equipo 3 (Fernando), sus compañeros lo animaron, al darle la consigna: “se trata de que vayas a esa mesa donde están las tapas y traigas las que creas necesario para que cada botella tenga su tapa, no tienes que traer de más ni menos de las que necesites”. En este caso se trataba de 10 botellas y en la otra mesa había 20 tapas. Pareciera que no entendió muy bien, ya que era un niño muy inquieto, se la pasaba riendo y bailando, es curiosa su actitud, pero a pesar de eso, es uno de los niños que participan mucho.

Cuando Fernando pregunta: “lo único que tengo que hacer es traer las tapas, ¿verdad?” La respuesta del coordinador es: “sí, solo eso, y no equivocarte contando”. Ahora me doy cuenta de que con esa respuesta orienté a los alumnos hacia el uso del conteo, que no es la única manera de resolver la tarea. Resalto aquí la importancia de que la consigna, además de ser clara, debe evitar cualquier información que induzca una estrategia de resolución.

A pesar de lo anterior, Fernando no logra resolver la tarea asignada, porque no domina el conteo completamente, tiene problemas con el dígito 7, le da por olvidarlo, porque llegando al seis, se salta al ocho, al parecer no está en contacto con los números en su vida cotidiana, curiosamente logra contar los números del 1 al 10, pero omite el 7. Por esta razón le fue difícil resolver la tarea y reconoció haberse equivocado.

Al momento que pasa Juan, el segundo participante, empieza a contar las botellas apoyándose con los dedos de la mano, hace corresponder cada dedo con una botella y logra contar hasta diez, con esta técnica logra completar la actividad asignada, puesto que eran las mismas 10 botellas que cuando pasó Fernando.

Posteriormente tuvimos la participación de una niña, Georgina, una alumna muy activa y reconocida por el maestro del grupo, por su gran habilidad de aprender. En este caso se trataba de 15 botellas y 25 tapas.

Georgina, al momento de realizar la actividad utiliza una estrategia de doble conteo, primero cuenta las botellas del 1 al 10 y luego vuelve a retomar para contar del 1 al 5. Esta misma técnica la traslada a las tapas y le funciona para resolver la tarea. Es probable que Georgina no sepa contar la serie numérica más allá del 10, habrá que ver cómo evoluciona.

La representante del equipo 4 (María), es una niña muy callada y tímida, que solo contesta lo que le preguntan, aunque mediante el uso de su lengua materna la niña se expresa correctamente. Esta pequeña se puso muy tensa cuando le tocó pasar y eso no le permitió pensar antes de realizar la actividad. Había en este caso, 12 botellas y las mismas 25 tapas. Utilizó el tanteo, pero no tuvo éxito. María intentó corregir el error, pero el coordinador le alcaró que ya no se valía.

Por último, pasó José, un niño muy participativo, siempre está activo con ganas de hacer y hablar por todo, a este niño se le asignó una tarea con 12 botellas. Con esto surgió algo más curioso que lo de Georgina, porque José utilizó un triple conteo, su conteo mayor es del 1 al 5, de manera que cuenta dos veces cinco, más dos. Este niño hizo muy rápido la actividad y tuvo éxito.

Tuve la oportunidad de platicar con José después de la clase. Al parecer su forma de contar está relacionada con la actividad de su familia, ya que ellos son granjeros por decirlo así; tienen gallinas y venden los productos para tener algunos recursos económicos. José comentó que él vende los huevos de gallina a dos huevos por cinco pesos, entonces su conteo usual llega hasta 5, ya que si le piden 10 pesos él

da 5 huevos. Esta parte tiene mucha relación con lo que dice D. Lerner, P. Sadovsky, se trata de “el uso cotidiano de la numeración oral y escrita como conocimiento social”.

Sesión 2. La tiendita. (Desarrollo de la sesión).

Coordinador: `iano tsame. (Hola niños.)

Niños: `iano paco. (Hola paco.)

Coordinador: nautna kau`jna `ne-sha. (¿Quieren volver a jugar hoy?)

Niños: `ja, ¿i `ne a `móno.? (Si, ¿y ahora qué haremos?)

Coordinador: ta`ne `juanā, tila `ñiēte `mona ma`gona. (Ahorita les digo, pero antes formen parejas.)

Niños: reve. (Está bien.)

Algunos niños empiezan rumorar.

Fernando (el niño de la sesión anterior): tu`nona `tgana `ne `jua. (Yo ya no quiero pasar al frente hoy Juan). Juan: ta`ñiena `fē, taliēna li karria, tiēla ku`ne`ne. (No sé Fernando, no creo que sea lo mismo, pero vamos a ver qué hacemos hoy.)

Coordinador: `mationa ma`gona. (¿Ya están en parejas?)

Niños: `ja. (Sí.)

Solo se forman 8 parejas. Algunos no vinieron hoy.

Coordinador: `intsa gó nie `tga `ñi la. (¿Qué pareja quiere pasar aquí? (refiriéndose al escritorio))

Carlos y Pedro: `no naut`no `tgano. (Nosotros queremos pasar.)

Coordinador: reve, `tgana, `jaun `juanā. `naina kalatgeanna, `ne kaude i `natsolie, kia`jauna kā i pē `lia tsa nia `jaun kuenaso mushi tie`ñí; `no ma`gona `liēna tsa lā, `jaun kuēna katseu `inatghoo. (Muy bien, pasen, y les explico. Escuchen todos, esta vez vamos a jugar a la tiendita, para eso Carlos y Pedro serán los tenderos a quienes les voy dejar esta bolsa de frijoles; y ustedes, las parejas, serán los compradores, a cada uno de ustedes le voy a dar un puño de taparrosas.)

Niños: `ja, `ja, reve. (Si, si, está bien.)

Jesús y Carmen: `no naut`no `tgano la`ñie tsalā. (Nosotros queremos ser los primeros en pasar a comprar.)

Coordinador: ne`na nie kuono `ñi `nat ka` i pe` lie, kuamitno kala-g mĩ ñi i `lain kia makäún `inatghoo lakua i nie `ñi matsie kiano`, ta`nie di`un juve `nie `mo`. Mit ngueno? (Esto se trata de que uno de los dos de cada pareja vaya a la tiendita de Carlos y Pedro y pida los frijoles que necesite para poner uno en cada taparroasca que tienen en su mesa, no debe faltar ni sobrar. ¿Entendieron?)

Jesús y Carmen: `ja, mit ngueno. (Si, ya entendimos.)

Coordinador: ¿mit ngueno kalatgeanna? (¿entendieron todos?)

Niños: `ja. (Si)

Coordinador: maliu, `notena seu`. (Empezamos. Van ustedes Jesús.)

Jesús y Carmen, que recibieron ocho taparroscas, pasan a hacer su pedido. `iano jíe tsa`na jajaja, `gnat `Ñiä mit `ñi kiunna. (Buenos días señor vendedor jajaja, me vende 8 frijoles.)

Tenderos (Carlos): `ja. (sí.), empiezan a contar; kaun, Te`un, Neé, Ki`un, Ñia, `Ñii, Kie, `Ñia. (Uno, dos, tres, cuatro, cinco, seis, siete, ocho. Aquí tienes.)

Jesús y Carmen: Se dividen los frijoles para poner en las taparroscas. Carmen: `neun te`no Kiún, `jaun. (Te tocan cuatro y yo cuatro, vale.) Empieza Jesús: kaun, Te`un, Neé, Ki`un. (Uno, dos, tres, cuatro.) Carmen: kaun, Te`un, Neé, Ki`un. (Uno, dos, tres, cuatro.) Ya acabamos.

Coordinador: reve, shana ñi matsie, tala `tga tsa ñi na`, ne`na, kutgan`jua i `ma`.

(Bien, déjenlo así en su mesa, mientras pasan las demás parejas, ahora que pase Juan y Máximo.)

Juan y Máximo pasan a comprar sus frijoles, ellos recibieron 10 taparroscas. Antes de comprar los frijoles se ponen a contar las taparroscas.

Juan: kaun, Te`un, Neé, Ki`un, Ñia, `na kiena Ñiia, jamán kieneun `ma`. (Uno, dos, tres, cuatro, cinco, yo tengo cinco, tú cuántos tienes máximo.)

Máximo: `na, kaun, Te`un, Neé, Ki`un, Ñia, cu`ne kiena-ng. Jaun lit Téún jain Ñiia. (Yo, uno dos, tres, cuatro, cinco, yo igual tengo cinco. Entonces serian dos veces 5.)

Juan: Kia lit kula-ng. (Son 10 en total.)

Máximo es quien hace los pedidos de frijoles

Máximo: pe` nag Kia mit `ñi kiu`no. (Pedro véndenos 10 frijoles.)

Tendederos (pedro): reve `nja, kaun, Te`un, Neé, Ki`un, Ñia, `Ñii, Kie, `Ñia, `Ñiu, Kia. `ja` `ma`. (Está bien ahí te van, uno, dos, tres, cuatro, cinco, seis, ocho, nueve, diez. Aquí tienes máximo.)

Máximo con Juan empiezan a contar

ne`te `jua, kuena Ñia jaun, kaun, Te`un, Neé, Ki`un, Ñia. `na kana Ñiia la`, kaun, Te`un, Neé, Ki`un, pe` `mo` ñikaman mit `ñí. (A ver Juan, te voy a dar 5 vale, uno, dos, tres, cuatro, cinco. Y yo me quedo con estos 5, uno, dos, tres, cuatro, oye pedro me falta un frijol.)

Tenderos (pedro): a `ja, `ja`, liñimo ve`na, ne`no i lileño. (Ah sí, aquí tienes, lo hice a propósito para ver si te dabas cuenta.)

Juan y máximo se van a su mesa y empiezan a colocar los frijoles en cada una de sus taparrosas. Cinco cada uno de ellos.

Juan: kaun, Te`un, Neé, Ki`un, Ñia. (Uno, dos, tres, cuatro, cinco.)

Máximo: kaun, Te`un, Neé, Ki`un, Ñia. (Uno, dos, tres, cuatro, cinco.)

Juan y Máximo: ¡Terminamos!

Coordinador: reve, shana ñi matsie, kiana`ng. ne`na ku `tga `mujo` i ma`n. (Bien, igual déjenlo así en su mesa. Ahora que pase Georgina y Román.)

A esta pareja, el coordinador les dio 17 taparrosas. Antes de pasar a hacer su pedido Georgina le dice a Román.

Georgina: ma`n, ku it `inatghoo. (Román, hay que contar las taparrosas.)

Román: `ja reve, ku`mo ia. (Si está bien, hay que hacerlo.)

Empiezan a contar kaun, Te`un, Neé, Ki`un, Ñia, `Ñii, Kie, `Ñia, `Ñiu, Kia. (Uno, dos, tres, cuatro, cinco, seis, siete, ocho, nueve, diez.) Y cuando ya iba empezar

Georgina otra vez en uno, Román dijo:

Román: naite`, ¿tatso Kiakaun? Dia` makageana tso Kiakaun, Kiate`un, y laneve. (Oye, ¿no sigue once? Es que yo he visto que sigue once y doce, y así.)

Georgina: í neun ia. (A ver, cuéntale tú.)

Román: kaun, Te`un, Neé, Ki`un, Ñia, `Ñii, Kie, `Ñia, `Ñiu, Kia, Kiakaun, Kiate`un, Kiane, Kiaki`un, Kiañia, Kia`ñii, Kiakie. Kiakie ve lit. matsalä Kiakie mit `ñí. (uno, dos, tres, cuatro, cinco, seis, siete, ocho, nueve, diez, once, doce, trece, catorce, quince, dieciséis, diecisiete. Son diecisiete. Ahora vamos a comprar diecisiete frijoles.)

Georgina: matsau ia. (Vamos pues.)

Román: niatnā Kiakie mit `ńí kiu`nō. (¿Nos pueden vender diecisiete frijoles?)

Tenderos: `ja re, kaun, Te`un, Neé, Ki`un, Ñia, `Ñii, Kie, `Ñia, `Ñiu, Kia, kaun, Te`un, Neé, Ki`un, Ñia, `Ñii, Kie. (Si claro, uno, dos, tres, cuatro, cinco, seis, siete, ocho, nueve, diez, uno, dos, tres, cuatro, cinco, seis, siete.)

Román y Georgina se van y empiezan a poner un frijol en cada tapa. Observan que no les sobran ni les faltan.

Coordinador: nēna ku `tga `fē kio `lin. (Ahora que pase Fernando con Quirino.)

Pasan los dos; a ellos solo se le dio siete taparrosas.

Van a comprar; anteriormente ya habían contado sus taparrosas y solo pasan a hacer su pedido.

Fernando y Quirino: niatnā kie mit `ńí kiu`nō kā. (¿Nos vendes 7 frijoles Carlos?)

Tenderos (Carlos): kaun, Te`un, Neé, Ki`un, Ñia, `Ñii, Kie. `janō. (Uno, dos, tres, cuatro, cinco, seis, siete. Aquí tienen.)

Fernando y Quirino se regresan a su mesa y empiezan a poner los frijoles en las tapas contando: kaun, Te`un, Neé, Ki`un, Ñia, `Ñii. (Uno, dos, tres, cuatro, cinco, seis, aquí Fernando se queda callado y solo coloca el frijol en la última tapa que sería Kiïë, pero Quirino si lo dice.)

Coordinador: nēna ku `tga marrai i pá̄. (Ahora que pasen María y Pablo.)

A estos se les dio 13 taparrosas.

María y Pablo: cuentan sus tapas, aunque en sí Pablo es quien lleva la cuenta mientras María le sigue a él. kaun, Te`un, Neé, Ki`un, Ñia, `Ñii, Kie, `Ñia, `Ñiu, Kia, kaun, Te`un, Neé. (Uno, dos, tres, cuatro, cinco, seis, siete, ocho, nueve y diez. Uno, dos, tres.)

Posteriormente se van a comprar los frijoles.

Pablo: niatnā Kia kio Nèè mit `ńí kiu. (¿Me venden diez más tres frijoles?)

Tenderos: nēia. kaun, Te`un, Neé, Ki`un, Ñia, `Ñii, Kie, `Ñia, `Ñiu, Kia, `jā Kia. kaun, Te`un, Neé `jā ńí Neé. (Claro. Uno, dos, tres, cuatro, cinco, seis, siete, ocho, nueve y diez, aquí tienes los primeros diez. Uno, dos, tres, y estos son los tres.)

Se regresan a su mesa, empiezan a poner los frijoles sin contar, solo le ponen uno en cada tapa.

Coordinador: ne`na ku `tga see` i tseve. (Ahora que pasa José y Silverio.) A estos se les dio 14 taparrosas.

José: ku it `inatghoo, kaun, Te`un, Neé, Ki`un, Ñia. kaun, Te`un, Neé, Ki`un, Ñia. kaun, Te`un, Neé, Ki`un. (Vamos a contar las tapas, uno, dos, tres, cuatro, cinco. Uno, dos, tres, cuatro, cinco. Uno, dos, tres, cuatro.)

Silverio: i no`ka it kalajien na`; kaun, Te`un, Neé, Ki`un, Ñia, `Ñii, Kie, `Ñia, `Ñiu, Kia. Mmmm ka`un ku`mo` a la `ñí juaneun. (y si contamos todos juntos; uno, dos, tres, cuatro, cinco, seis, siete, ocho, nueve, diez. Mmmm. Mejor hacemos como dices tú.)

Se van a comprar los frijoles

José: niatna` Ñia kio Ki`un mit `ñí kiu. (¿Nos venden dos de 5 y uno de 4 frijoles?)

Tenderos: reve. Kiäkiún li. `ja`na. kaun, Te`un, Neé, Ki`un, Ñia, `Ñii, Kie, `Ñia, `Ñiu, Kia, Kiakaun, Kiate`un, Kiane, Kiaki`un. (Está bien. Son catorce. Aquí tienen. Uno, dos, tres, cuatro, cinco, seis, siete, ocho, nueve, diez, once, doce, trece y catorce.)

Se regresan y acomodan los frijoles en cada tapa.

Coordinador: ku `tga mulín i mutsa. (Que pase Herlinda y Sara.) Tenían 18 taparrosas.

En estos momentos los niños ya se veían aburridos y empezaban a jugar y a salir del salón.

Herlinda y Sara: kaun, Te`un, Neé, Ki`un, Ñia, `Ñii, Kie, `Ñia, `Ñiu, Kia, Kiakaun, Kiate`un, Kiane, Kiaki`un, Kiañia. `la nie `ñí Neé. `Jaun lit Kia`ña. (Uno, dos, tres, cuatro, cinco, seis, siete, ocho, nueve, diez, once, doce, trece catorce, quince. A aquí hay otros tres. Entonces son dieciocho.)

Se van a comprar frijoles.

Herlinda y Sara: niatna Kia`ña mit `ñí kiu`no. (¿Nos venden 18 frijoles?)

Tenderos: kaun, Te`un, Neé, Ki`un, Ñia, `Ñii, Kie, `Ñia, `Ñiu, Kia, Kiakaun, Kiate`un, Kiane, Kiaki`un, Kiañia, Kia`ñii, Kiakie, Kia`ña. `jatna`. (Uno, dos, tres, cuatro, cinco, seis, siete, ocho, nueve, diez, once, doce, trece catorce, quince, dieciséis, diecisiete, dieciocho. Tengan.)

Se van y poner sus frijoles en sus tapas.

Los niños, se ven aburridos y desesperados.

Coordinador: mataun-na tsai kujue. Salgan un rato.

Niños: `ja. (Sí.)

Al escuchar todos salen. La sesión termina ahí ya que al regresar los niños ya se integran con sus maestros.

Comentarios posteriores al desarrollo de la sesión 2

Las actividades de esta sesión se pudieron realizar de una manera más fácil, debido a que toda la participación fue oral, aunque antes de iniciar la actividad algunos alumnos comentaron que ya no querían pasar al frente, pues tenían la idea de que se haría lo mismo que en la sesión anterior. Probablemente eso se deba a que algunos maestros repiten la misma actividad varias veces, aun cuando los alumnos ya saben resolverla.

Cuando se empezó la actividad los niños mostraron mucho entusiasmo, las primeras parejas trabajaron en equipo y se divirtieron. Mientras la primera pareja tenía ocho tapas y contaron ambos, del uno al ocho, la segunda pareja (Juan y Máximo), que tenía 10 tapas, se las repartió y cada uno contó del uno al cinco; en seguida comentaron que tenían dos veces cinco, 10 en total, y al hacer la compra pidieron 10 frijoles. Juan y Máximo sí saben contar del uno al 10, el hecho de que cada uno contó del uno al cinco se debió a la decisión de realizar la tarea entre los dos.

Posteriormente pasa la pareja que conforman Georgina y Román, a esta pareja se les dio 17 taparrosas, en esta pareja uno de ellos (Georgina) solo pudo contar hasta diez, no supo continuar la secuencia, mientras tanto su compañero Román si supo contar hasta 17, que fue el número de taparrosas que se les asignó. Aquí, como podemos observar, cuando Georgina pierde la secuencia al llegar a 10, Román la interrumpe para ayudarla a seguir contando hasta a completar 17. Seguidamente pasa la pareja de Fernando y Quirino, a quienes solo se les asignó 7 taparrosas. Esta pareja cuenta las taparrosas antes de que el coordinador les asigne el turno, esto quiere decir que tienen la iniciativa de desarrollar la actividad siguiendo los ejemplos que ven de sus compañeros; en esta pareja los dos pueden

contar correctamente hasta 6, pero solo Quirino logra llegar al 7, Fernando necesitará apoyo para poder avanzar en el conocimiento de la serie numérica.

El coordinador pide a la pareja formada por María y Pablo que pasen, a ellos se les asignaron 13 taparroschas. En esta pareja sucede que Pablo cuenta primero y María lo sigue, repitiendo lo que dice Pablo. Al parecer solo saben contar hasta diez, porque al momento de pedir su compra Pablo pide diez más tres, sí resuelven la actividad, pero utilizando el doble conteo.

La siguiente pareja está integrada por José y Silverio, a quienes se les dieron 14 taparroschas. En esta pareja José intenta contar solo del uno al cinco, pero Silverio lo interrumpe diciéndole que sería mejor contar todo junto, aunque da la casualidad de que Silverio solo puede contar del 1 al 10 y finalmente acepta resolver la tarea como lo sugirió José lo dice. Al momento de hacer su pedido dicen, “queremos dos de 5 y uno de 4”. Los vendedores les dicen que son 14. Aquí podemos observar que José solo domina el conteo del 1 al 5 y Silverio del 1 al 10.

Por último, pasa la pareja formada por Herlinda y Sara, a esta última pareja se le dieron 18 taparroschas. Se pudo observar que ambas niñas saben contar hasta el 15, pero de ahí en adelante repiten la misma secuencia. Es interesante comentar que al hacer su pedido no dicen “15 más 3”, como sucedió con otras parejas, sino “18 piedritas”, porque antes de hacer el pedido han sumado $15+3=18$. Cabe resaltar que esta actividad no solo favorece el uso de la serie numérica, sino también la resolución de problemas en los que interviene la suma.

Durante el desarrollo de la sesión se pudo captar que los niños tienen diferentes formas o estrategias de resolver los problemas que se le plantean y que dichas estrategias están vinculadas con el uso de conocimientos en la vida real.

En general, los alumnos del grupo lograron resolver la tarea que se les planteó, aunque utilizando diferentes procedimientos, algunos más evolucionados que otros. Es notorio que saben utilizar el conteo en su lengua materna, aunque hay diferentes niveles en el dominio de la serie numérica. Una observación importante es que, al

término de la sesión, un grupo de niños se acercó a la pareja formada por María y Pablo, para seguir comentando sobre el conteo. Cuestionaban a María por qué solo repetía lo que decía Pablo, mientras ella intentaba mostrar que sí sabía contar. Por supuesto, todo el diálogo se dio en la lengua materna de los niños.

Algo que tendría que corregirse por parte del coordinador es la intención de involucrar más a todos los niños en la actividad, no solo a la pareja en turno. Por ejemplo, preguntado al grupo si les parece bien o no lo que hizo la pareja en turno, si se podría hacer de otra manera. El hecho de no involucrar a todos provocó dispersión y desinterés, después de que participaron las primeras parejas.

Sesión 3. Canicas de colores. (Desarrollo de la Sesión).

Coordinador: `iano tsame. (Hola niños.)

Niños: `iano paco. (Hola paco.)

Coordinador: `mona, matkatsiaunna, kau`de kani, `ne. (Hagan su equipo, jugaremos algo de canicas hoy.)

Niños: `ja i`ne `ja. (sí, eso sí.)

Los niños se organizan en equipos, mientras que el coordinador organiza unas hojas, y pone una mesa con piedritas, bastantes piedritas.

Los equipos organizados por los niños fueron de 4 integrantes, y solo se formaron 5 equipos.

Coordinador: ¿`mationa matkatsiaunna? (¿Ya están los equipos?)

Niños: (gritando) `jaaaaa makulejau`nma. `neunve ñileano paco. (siiiii desde hace rato, tú te tardaste paco.)

Los equipos quedaron de esta manera:

Equipo1: formado por Carlos, Jesús, Juan y Georgina.

Equipo2: formado por Fernando, María, José y Herlinda.

Equipo3: formado por Verónica, Araceli, Pedro y Carmen.

Equipo4: formado por Máximo, Román, Quirino y Pablo

Equipo5: formado por Silverio, Sara, Rodrigo y Domingo

Coordinador: neajaun, gnajaun, kuena, káún mushí ñi lato- kani matkatsiaunna i `jaun tane `juana a `mono. (Bueno, miren, les voy a entregar una hoja con colecciones de canicas a cada equipo y ahorita les digo qué hacer.)

El coordinador entrega una hoja a cada equipo y agrega:

Coordinador: i nie`mono kalajeanna, la `ñie, gna jaman kani nie, jaman li maktseu, malijaun `jano` tso ñi matsiego tsakientso kujaun mukén ku kani. nokalianna- `jana káún. li munatá mushi i mahin, tila tanie mu`na-. ¿Mit ngueno? (Lo que tienen que hacer todos los equipos, primero vean las canicas, vean cuántas hay en cada montón, después de verlas, un representante del equipo irá a la mesa de ahí (señalando la mesa donde están las piedritas) y traerá la misma cantidad de piedritas que de canicas. Si aciertan, el equipo gana un punto. Pueden usar lápiz y papel para anotar, pero no pueden dibujar las canicas. ¿Entendieron?)

Niños: `ja, kupílaun. (Si, algo así.)

Coordinador: ne`na maliu `mota arroñijuana. La ñie `nga tsalañie. (Ahora empezaremos a trabajar como les acabo de decir, primero pasará el equipo 1.)

Los niños del equipo 1 cuentan las canicas verdes.

Carlos: ñila` `dia` kaun, Te`un, Neé, Ki`un, Ñia. Ñia man kani venie. (Aquí hay uno, dos, tres, cuatro y cinco. Solo son 5 canicas.)

Juan: `ja tsone, Ñia man kani venie tajuú. (Si es cierto, solo son 5 canicas, no es difícil.)

Georgina: nainagte, ¿intsa `dana`? (Oigan, ¿pero a quién vamos a mandar?)

Jesús: kushi `jua, ai liat it ré`. (Que vaya Juan él sabe contar mejor.)

Juan. Tanona ñia, tirre kushiu tseú. (Yo no quiero, mejor vas tú Jesús.)

Jesús: reve, tila nietaun dé ñi mushi jaman lit. (Bueno, pero hay que anotar en una hoja cuantos son.)

El equipo 1, escribe en una hoja la cantidad de canicas.

Equipo1: 1, 2, 3, 4, 5. (uno, dos, tres, cuatro y cinco.)

Posteriormente pasa Jesús por las piedritas a la mesa.

Jesús: niekana Ñia mukén. kaun, Te`un, Neé, Ki`un, Ñia. (Tengo que llevar 5 piedritas. Uno, dos, tres, cuatro y cinco. Listo.)

Equipo1: maliat paco. (Ya terminamos paco.)

Coordinador: releve, ne`na `ngantsañi mateu `note`na kani din. (Muy bien, ahora pasará el equipo 2, a ustedes les tocan las canicas rojas.)

El equipo 2 empieza a reírse y mirarse entre ellos.

Herlinda: a li i din ñi téde. (Pero por qué nos tocó rojo.)

Fernando: `dia tajuú. Nie `mo kua ia. (Pues porque es la más fácil. Hay que hacerlo rápido.)

Herlinda: amo-g, see`neun íí talajaun marrai y `na taun`no ñi mushi jaman li i `fe`nga. (Ni modo, a ver José, tú empieza a contar mientras María y yo vamos a escribir aquí en la hoja cuántas son y Fernando va a pasar.)

Fernando: ¿a li`na? (¿pero yo por qué?)

José: jajaja, reve, la maliuna, tila `ngano na `fe`. (jajaja, bueno, ya empiezo, pero sí pasas, ¿eh Fernando?)

Fernando: reve. (Está bien.)

María: jajaja, `na `mo uue linda. (jajaja, yo escribo Herlinda.)

Herlinda: neka. (Vale.)

Empieza José a contar.

José: ma ina, kaun, Te`un, Neé, Ki`un, Ñia. kaun, Te`un, Neé. (Ya voy a contar. Uno, dos, tres, cuatro, cinco. Uno, dos, tres.)

Mientras contaba José, María empieza a escribir.

María: 1, 2, 3, 4, 5. 1, 2, 3.

Fernando: talane itso see`. (Pero así no se cuenta José.)

José: ineun jaun. (Cuenta tú pues.)

Fernando: tila neun `ngano. (Pero tú pasas.)

José: reve. (Está bien.)

Fernando: kaun, Te`un, Neé, Ki`un, Ñia, `Ñii, Kie, `Ñia. (Uno, dos, tres, cuatro, cinco, seis, siete y ocho.)

Nuevamente María vuelve a escribir y tira la hoja que había escrito. Lo escribe como lo cuenta Fernando.

María: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8.

Herlinda: kuane see`. (Ahora vas José.)

José: lama`ngauna. (Ya voy.)

Pasa José por las piedritass y empieza a contar.

José: kaun, Te`un, Neé, Ki`un, Ñia. (Uno, dos, tres, cuatro, cinco.)

Se hace un momento de silencio y cuando Fernando se da cuenta de que José se quedó callado, se levanta y pasa con él.

Fernando: ¿akumakashie? (¿Cuánto ya llevas José?)

José: Ñia. (Cinco.)

Fernando: jaun tso, `Ñii, Kie, `Ñia. mijie tajuú i talianneun. (Pues sigue, seis, siete y ocho. Ya vez, es muy fácil y tú no puedes.)

Se regresan a su mesa.

Equipo2: maliat. (Ya acabamos.)

Coordinador: a la `ñi`ngueano tsala, ñi `mo, see` reé. (¿Cómo vieron a este equipo?, ¿lo hizo bien José?)

Niño del equipo 4: ai ah, tsamitañikuñin `fe` tamí ñitauntso. (No, si no hubiera ido Fernando no hubieran terminado.)

Coordinador: reve; ne`na `ngantsa ñi ma Neé. tsa teé kani atseu. (Bueno; ahora pasará el equipo 3. A quienes les tocan las canicas azules.)

El equipo 3 ya tenía contadas las canicas, pero aún no habían escrito la cantidad.

Equipo tres empieza.

Verónica: pe` a li tañi`mono talia mulia ino. (Pedro, por qué no escribiste cuando estábamos contando.)

Pedro: tañijuano. (No me dijiste.)

Hablan dos al mismo tiempo, Araceli y Carmen.

Araceli. Ñi juave`no. Tela... (Si te dijimos, pero.....)

Carmen: `ja tsone `ñijuano tila tataiundaneun, arro nauno.... (Si es cierto, te dijimos, pero tu no haces caso, como quieres...)

Se mete Verónica y Fernando.

Verónica: `ja kutsone. kualean` mang taniaunno. (Si es cierto. Tú nunca haces caso)

Fernando: nekulijaun, ku-i... (Ya déjenlo así, mejor vamos a contar de...)

Araceli: tu` dia i `mo daia. (Pues ya qué.)

Empiezan a contar de nuevo, empieza a contar Verónica.

Verónica: kaun, Te`un, Neé, Ki`un, Ñia, `Ñii, Kie, `Ñia, `Ñiu. (Uno, dos, tres, cuatro, cinco, seis, siete, ocho y nueve. Mientras Verónica va diciendo los números, Pedro los escribe.)

Pedro: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9.

Pedro: ne`na intsa tso tsakie mukén. (Ahora quién va a ir por las piedritas, pues.)

Verónica, Araceli y Carmen: neu`n. (Pues tú vas.)

Al escuchar Pedro a todos sus compañeros, se va por las piedritas a la mesa. Empieza a contar.

Pedro: kaun, Te`un, Neé, Ki`un, Ñia, `Ñii, Kie, `Ñia, `Ñiu. mali. (Uno, dos, tres, cuatro, cinco, seis, siete, ocho y nueve. Ya está.)

Equipo 3: maliat kiu`no. (Ya terminamos.)

Coordinador: releve, ne`na `ngantsa ñi ma Ki`un. Tsala teé kani líia. (Muy bien, ahora que pase el equipo 4. A este equipo le tocan las canicas negras.)

Al momento que se le da esa indicación al equipo, se puede observar que los integrantes ya tenían registrada la cantidad de canicas en una hoja; pero habían hecho una lista de todas las cantidades que vienen en la hoja que se les entregó.

Este equipo tenía los registros de la siguiente manera.

Equipo4: 5, 8, 9, 12, 6.

Coordinador: `jate, `jano nie `ngana `mono i ñi teéna. (A ver, uno de ustedes tiene que pasar para realizar la actividad.)

Román: ma i juano i tso ma`. (Ya hemos dicho que va a ir Máximo.)

Máximo: tanona ñia. (Yo no quiero pasar.)

Quirino: nie `ngano. (Pues tienes que ir.)

Román: jajaja, kua jaun. (jajaja, vete ya.)

Pablo: jila kua ma`. (Solo vete Máximo.)

En este momento Máximo se va a la mesa por las piedritas, pero no toma en cuenta la cantidad de las canicas negras, solo se lleva la hoja donde anotaron todas las cantidades. Se pregunta a sí mismo.

Máximo: a dala `mona neé. (Y ahora qué hago.)

Máximo: liana i ilave ijuañilave. (Creo que es esto que dice acá. (Señalando la cantidad de 12).

Toma 12 piedritas y regresa a su mesa.

Máximo: mali na. (Ya terminé. (Dirigiéndose a sus compañeros del equipo).)

Sin checar nada, todos los del equipo 4 dicen:

Equipo 4: maliat kiu`no. (¡Ya terminamos!!!)

Coordinador: kutso tienā i neé. (¿Están seguros que es la cantidad que les toca?)

Román: tañi`no. (No sabemos.)

Coordinador: reve, nguena. ne`na `ngantsa ñi ma katau teétso kani ka-fe. (Bueno, chéquenlo. Ahora que pase el último equipo. Les tocan las canicas cafés).

Silverio: Paco, a li ñikueno i li liunle. (Paco, por qué nos dejaste las que son muchas.)

Coordinador: ta i ñi `mona, i neé i teéno. (Yo no hice nada, eso les tocó.)

Rodrigo: reve, matsa`m diamñi kuúnna mu sa. (Bueno, ya vamos a hacerlo porque ya tengo hambre Sara.)

Sara: neka, tila kushiu mí tsakie mukñ. (Vale, pero que vaya Domingo por las piedritas.)

Domingo: tirre kushiu rigo aibe mañikuún. (Mejor que vaya Rodrigo que es el que tiene hambre.)

Rodrigo: `ja ñiana. (Si voy yo.)

Los niños empiezan a contar sin hacer registro, no escriben nada. Cuenta Rodrigo antes de ir por las piedritas.

Rodrigo: Téun, Kiún, `Ñii, `Ñiä, Kiä, Kiätéun. Reve Kiätéun veli. (Dos, cuatro, seis, ocho, diez, doce. Bueno son doce.)

Se va a la mesa de las piedritas y agarra las piedritas de dos en dos.

Rodrigo: Te`un, Ki`un, `Ñii, `Ñia, Kia, Kiate`un. (Dos, cuatro, seis, ocho, diez, doce.)

Rodrigo. Nguena manie Kiätéun. (Miren ya están las 12. (Dirigiéndose a sus compañeros).)

Silverio: kune, ku ine, kaun, Te`un, Neé, Ki`un, Ñia... (A ver vamos a contar, uno, dos, tres, cuatro, cinco) Interrumpe Rodrigo.

Rodrigo: ti reve ilala, `ngue, Te`un, Ki`un, `Ñii, `Ñia, Kia, Kiate`un. (Es mejor contar así, mira. Dos, cuatro, seis, ocho, diez, doce.)

Sara: `ja, live Kiate`un. (Si, si son doce.)

Rodrigo: maliat kiu`no. (Ya terminamos.)

Coordinador: neé juana ¿ñi diena i ñi`mo? (Bueno ahora díganme ¿les gustó esta actividad?)

Rodrigo: `ja. tila mañi kúnna. (Jajaja, sí, pero ya tengo hambre. Jajaja)

El grupo se ríe. En este momento el coordinador se despide para entregar al grupo al maestro que le corresponde.

Coordinador: tsau` `nja sha. (Mañana nos vemos amigos.)

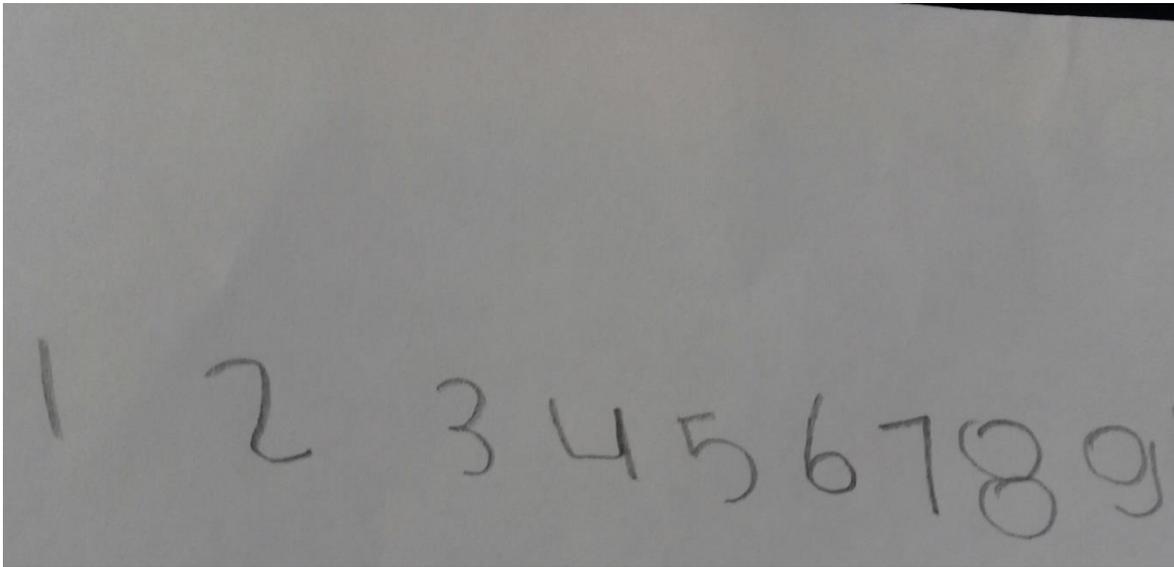


Imagen que muestra lo que escribió Pedro, del equipo 3.

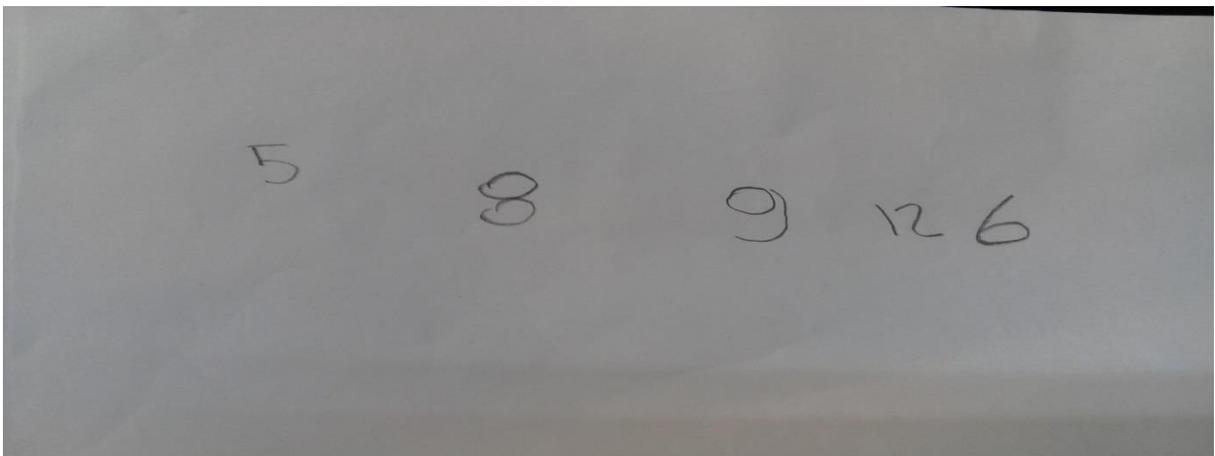


Imagen que muestra las cantidades escritas por el equipo 4.

Comentarios posteriores al desarrollo de la sesión 3.

Como se puede leer en el desarrollo de esta sesión, la actividad se realizó por equipos, en total se formaron 5 grupos. A todos los equipos se les dijo de manera general en qué consistía la actividad y a medida que iban pasando se les indicaba la colección de canicas que les tocaba contar. Se pudo observar que los integrantes del equipo 1, (Carlos, Jesús, Juan y Georgina), no tuvieron problema para contar las cinco canicas que les correspondían. Lo interesante es que no escribieron sólo la cantidad final, sino todos los números del 1 al 5. Esto mismo se pudo observar en los demás equipos, excepto el equipo 4, usan los números para contar, pero todavía no como memoria de una cantidad.

Lo que sucedió en el equipo dos muestra la importancia de que los niños trabajen en equipo. El designado para ir a recoger las piedritas fue José, quien mostró que solo podía contar hasta cinco. En ese momento Fernando le dice que el conteo debe hacerse de corrido y lo ayuda a contar del 1 al 8, que era la cantidad que les tocó. De igual manera que el equipo anterior, este segundo equipo hace la escritura de todos los números que cuentan.

Lo destacable del equipo tres es el reclamo que le hacen a Pedro porque sus compañeras dicen que no les hace caso, finalmente él escribe los números que va diciendo Verónica y pasa por las piedritas, no tiene dificultad para contar hasta nueve. Igual que los equipos anteriores, en éste también escriben todos los números que cuentan.

Posteriormente, pasa un integrante del equipo 4, a quienes les tocó contar las canicas negras. Este equipo hizo la tarea de todos los demás, contaron todas las colecciones de canicas y anotaron las cantidades, solo el número que da cuenta de la cantidad de objetos que tiene la colección. Este fue el único equipo que usó los números como memoria de la cantidad que se cuenta. Tal vez por la ansiedad de terminar rápido, al pasar por las piedritas se equivoca el representante, elige la cantidad que corresponde a las canicas cafés, en vez de las negras; como ya tenían prisa por salir, no se ocuparon de verificar si la cantidad de piedritas era correcta.

Por último, pasa el equipo 5, conformado por Silverio, Sara, Rodrigo y Domingo, les tocaba contar las canicas cafés. Es Rodrigo quien encabeza el conteo y lo hace de dos en dos, los demás observan, pero no dicen nada, es el mismo Rodrigo quien pasa por las piedritas y las cuenta de dos en dos. Cuando regresa a su mesa, Silverio coge las piedritas e intenta verificar que son 12, empieza a contar de uno en uno, pero Rodrigo lo interrumpe, le dice que es mejor contar de dos en dos y cuenta hasta 12.

Esta actividad, en la que se trataba de que los niños contaran una cantidad de canicas, la registrarán, usaran ese registro para obtener otra cantidad igual (de piedritas) y finalmente verificarán, colocando una piedrita en cada canica; mostró que tres de los cinco equipos no usaron los números como memoria de una cantidad, necesitaron registrarlos todos, no solo el último número que nombraban. Incluso en estos equipos hubo niños que solo lograron contar de corrido hasta cinco. Por otra parte, hubo un equipo que logró contar de corrido todas las colecciones y registrar las cantidades correspondientes, mientras que otro equipo logró contar de dos en dos. Estas diferencias en cuanto a lo que los alumnos saben hacer son normales en un grupo, lo importante es que todos logren avanzar, mediante la socialización del trabajo que se realiza cotidianamente y, en ciertos casos, mediante el trabajo adicional que es necesario realizar.

Conviene agregar que, la última parte de la actividad, que consistía en verificar si la cantidad de piedritas coincidía con la cantidad de canicas contadas, solo fue realizada por los primeros dos equipos, el resto de los equipos dieron por hecho que era correcta. Tal vez esto se debió a que las cantidades eran muy pequeñas.

Sesión 4. Un frijol en cada maceta. (Desarrollo de la Sesión).

Coordinador: `iano tsame kau i `natso lie. (Hola niños, jugamos a la tienda vale.)

Niños: neka`jaun paco. (Vale paco.)

Coordinador: kune, nie `na-na go tsaliã tsa`na, ¿intsa `na-na? (A ver, hay que escoger a dos para que sean los tenderos, ¿a quiénes escogen?)

Sara: `najua i kul`ia mu ka. (Yo digo que sea Carmen.)

Jesús: tso `ne, kiotso pē. (Cierto, con Pedro.)

Coordinador: neka`jaun. ne`na `no `mona magona jaun maliu kau´. (Orale pues. Ahora ustedes hagan parejas para ya empezar a jugar.)

Los niños empiezan a hacer su equipo o formarse en parejas.

Niños: matiu`no. (Ya estamos.)

Coordinador: releve, ne`na `mo i jua`na, mu ka, kio pē `ngatso ñi matsiego jaun liatso tsana, `no magona liena tsala. I la nie li `no tsalana kualiana `ñito ñimushi akut nautna itona ñi `na`na. No taka di`un o taka`mo, latna kaün. Jaun. (Muy bien, ahora lo que haremos es lo siguiente; Carmen y Pedro pasarán al escritorio para ser los tenderos y ustedes las parejas serán los compradores. Se trata de que ustedes, los compradores, vayan a pedir, por escrito en un papelito, la cantidad de frijoles que necesiten para poner uno en cada masetta (las tapas). Si no les sobran ni les faltan frijoles, ganan un punto. Vale.)

Niños: `ja, rena´. (Si, vale pues.)

Antes de empezar los niños organizan sus taparroscas en parejas.

Coordinador: releve, jaun`na, intsa nie nga la ñie. (Muy bien, entonces empecemos, a ver, cuál pareja quiere pasar primero.)

Pareja de Máximo y Román son los primeros en pasar.

Román: `no nau`no nga`no. (Nosotros vamos a pasar.)

Coordinador: releve. Maliuna. (Muy bien. Empiezan ustedes.)

Máximo y Román empiezan a contar en silencio y escriben su pedido en el papelito. El que hace el pedido es Román. En el papelito que se llevó solo apuntó el número 13.

Román: li natno kula mu `ñi kiu. (Me vendes esta cantidad de frijol.)

Tendero Pedro: (Cuenta mentalmente hasta 13) live, n`ja. (Claro, aquí tienes.)

Regresa Román a su mesa con su pareja y empiezan a colocar un frijol en cada maceta, mientras el resto del grupo y el coordinador observan. Efectivamente era la cantidad que se necesitaba para colocar uno en cada maceta.

Máximo: maliat kiuno. (Ya acabamos.)

Coordinador: releve. ne`na ku nga tsa `mo. (Muy bien. Ahora que pasen los que siguen.)

La pareja siguiente es la de Quirino y Pablo.

Pablo: `no nga`no. (Nosotros pasamos.)

Coordinador: ne`ka jaun. (Ándale pues.)

Quirino: kie `n tde Kĩãñiia pe`. (Tenemos 15 tapas Pedro.)

Pedro: `ja, nie tauntde jaun matsau tsa mi mu`ñi. (Si, hay que apuntarlo y ya ir a pedir las semillas.)

Hacen su papelito con la cantidad. Apuntan 15. Y se van para hacer su pedido.

Quirino: nat kula mu `ñi kiu. (Véndeme esta cantidad de semillas.)

Tendera Carmen: `la nie. Káún, Téún, Nèè, Kiún, Ñiia `Ñiï, Kiië, `Ñiä, `Ñiú, Kĩä, kiäkáún, kiätéún, kiänèé, kiäkiún kiãñiia. (Aquí tienes. Uno, dos, tres, cuatro, cinco, seis, siete, ocho, nueve, diez, once, doce, trece, catorce, quince.)

Quirino: dia`ma´. (Gracias.)

Se regresan a su mesa y empiezan a colocar una semilla de frijol en cada tapa. Se dan cuenta que se equivocaron, que les faltó una semilla de frijol porque son 16 tapas las que tienen.

Pablo: miñia etde lin. Tudia i`mo. (Ya perdimos Quirino. Ni modo.)

Quirino: jajaja, tudia i`mo. (Jajaja, pues ya qué se puede hacer.)

Pablo: paco, mali i iñia etno. (Paco, ya terminamos y perdimos.)

Coordinador: reve, ne`na, ku nga tsa ñina. (Bueno, ahora que pase otra pareja.)

Silverio: `no nga`no. Ma mu sa´. (Nosotros vamos a pasar. Vamos Sara.)

Sara: matsau ia, lia kiena mushi ñi i taun tde. (Vamos pues, ya aquí tengo el papelito donde anotamos.)

Silverio: matsa mi. (Vamos a pedir.)

Sara: kue kulia mu`ñi kiu`no. (Nos das esta cantidad de frijol.)

Tendedero Pedro: kune, ñi la jua kiïë. Käún, Téún, Nëë, Kiún, Ñiïa, `Ñiï, Kiïë. Nja na. (A ver aquí dice 7. Uno, dos, tres, cuatro, cinco, seis, siete. Aquí tienen.)

Sara: dia`ma. (Gracias.)

Se regresan a su mesa y colocan los frijoles en cada tapa y no les falta ni les sobra.

Silverio: mali. (Ya acabamos)

Coordinador: releve. ne`na intsa nga. (Muy bien. Ahora quiénes pasarán.)

Domingo: `no nga`no. (Nos toca a nosotros.)

Rodrigo: `ja, `no teno. (Si, nos toca.)

Domingo: ñi taun no la. (Sí apuntaste, ¿verdad?)

Rodrigo: avala kiena liano, matsa mi. (Qué piensas que es esto que traigo. Ya vamos a pedir.)

Rodrigo: nat kuñito ñila mu`ñi kiu. (Nos vendes lo que dice aquí de frijol.)

Tendera Carmen: ñila jua, kiäkáún, ku ne, jatna. (Aquí dice que quieren 11. Vamos a ver. (Se pone a contar mentalmente) aquí tienes.)

Domingo: dia `ma. (Gracias)

Se regresan a su mesa a colocar los frijoles en las tapas.

Rodrigo: re, kune, liana i li reve, ta i di`un. (Bueno vamos a ver (colocando los frijoles en las tapas) creo que, si está bien, no nos sobró nada.)

Domingo: mali. (Ya terminamos)

Coordinador: re, ne`na, nga... (Bueno, ahora sigue...)

Jesús: matsau`no ka. (Vamos nosotros, con Carlos.)

Carlos: `ja, makie`no mushi. (Si, ya tenemos nuestro papelito.)

Jesús: ne`na, matsa mi. nat kiätéún mu`ñi kapi. (Ahora vamos a pedir. ¿Nos vendes 12 frijolitos, Carmelita?)

Tendera Carmen: talane `man jaun takuena ñikuakaun. (Así no me llamo, así que no te daré nada.)

Jesús: Neka nat mu`ñi kiun. (Perdón Carmen, ya véndeme mis frijoles.)

Tendera Carmen: re, ñila nja. (Bien, aquí (hace conteo mental), aquí están.)

Carlos: dia `ma. (Gracias, Carmelita.)

Se regresan a su mesa y al momento de colocar los frijoles en las tapas se dan cuenta que pidieron un frijol demás y se ríen.

Jesús: jajaja, ñ inga mu`ñii. (jajaja, nos pasamos de frijolitos.)

Carlos: neun tañi ino. (Tú que no contaste bien.)

Jesús: reve tu día i`mo jajaja. (Bueno, ni modo. Paco ya quedó y perdimos. Jajaja)

Coordinador: jajaja. Reve tu i`mo, ne` nga mu jo`, nia i nietso nga. (jajajaja. Bueno ni modo, ahora pasará Georgina, se ve que ya quieren pasar.)

Georgina: reve `ja. Mate`no jua. (Bueno sí. Ya nos toca Juan.)

Juan: kune nie `mi Kïä i Kiún. (A ver hay que pedir 10 y 4.)

Georgina: ah `ja, i ne i mona. (Ah sí, eso lo puse yo.)

Georgina: nat Kïä mi `ñi kiuno. (Nos venden 10 y 4 frijoles.)

Tendero Pedro: Está bien, serian, uno, dos, tres, cuatro, cinco, seis, siete, ocho, nueve, diez, once, doce, trece, catorce. Aquí están son catorce. (Pedro hace una operación de suma)

Juan: dia `ma. (Gracias.)

Se regresan a su mesa y colocan en las tapas los frijoles y son es la cantidad correcta.

Georgina: mali. (Ya terminamos.)

Coordinador: ne ku nga fe` kio tsa kio. (Ahora que pase Fernando con su pareja.)

Fernando: matsau, takietde liun i`nag o jaun taliun kiu. (Ya vamos, no trajimos muchas tapas así que no es mucho de nosotros.)

María: jajaja, la `ja mushi fē. (Jajaja, aquí tienes el papelito Fernando.)

Fernando: ne`ne, `ja, nat KĩäKĩië mu `ñi kiu. (A ver, si, véndeme 11 frijoles.)

Tendera Carmen: `jā la nie. (Aquí tienes)

Al regresar a su mesa empiezan a colocar los frijoles en las tapas, se dan cuenta que les sobra un frijol, esto se debe a que Fernando, al contar, siempre se salta del 6 al 8. La cantidad de tapas que tenían era 10.

María: ñi ñiakono fē. (Te equivocaste Fernando.)

Fernando: `ja ñi itna re, liana ñi kuetso la. Tu dia i mo mi ñia ebede. (Sí conté bien, creo que me dieron mal. Bueno ya que, ya perdimos.)

Coordinador: ku nga tsa imakatau. (Que pasen los últimos.)

Este equipo fue el último, ya que una pareja se fue a jugar afuera del salón.

Verónica: matsau mu she nie taunde a kunie tsamitde. (Vamos Araceli hay que anotar lo que hay que pedir.)

Araceli: mi taun na, `Ñiú li. (Ya apunté, no te preocupes, son 9.)

Verónica: matsa mi, nat `Ñiú mu `ñi kiu na. (Hay que ir a pedirlos. A ver, nos venden 9 frijoles por favor.)

Tendero Pedro: reve, jate kukuena, jane. (Está bien, deja te los doy, (mentalmente cuenta) aquí tienes los nueve.)

Araceli: dia `ma. (Gracias.)

Se regresan a hacer lo mismo que todos, a colocar los frijoles en las tapas.

Verónica: lamangau. maliaj. (Aquí vamos, (hacen conteo mental) listo, ya está.)

Coordinador: reve tsame. (Muy bien niños.)

Coordinador: re, ma `ñiena jaun ja sha. (Bueno, yo ya me voy, los dejo, nos vemos luego.)

Silverio y Sara.



Las niñas del fondo, verónica y Araceli.



Fotos siguientes. Niños trabajando.



Comentarios posteriores al desarrollo de la sesión 4.

En esta sesión los niños tuvieron la oportunidad de decidir entre todos quienes serían los “tenderos”, que se encargarían de despachar los pedidos que harían los demás niños. A continuación se formaron las parejas y se inició la actividad, misma que consistió en que cada pareja de compradores haría un pedido, por escrito, de tantos frijoles como taparrosca tenían en su mesa. Para comprobar que pidieron la cantidad correcta, debían poner un frijol en cada taparrosca. La pareja ganaba un punto en caso de que no le sobraran ni faltaran frijoles.

En el desarrollo de la actividad se pudo observar que, de las ocho parejas que se formaron, tres cometieron error. Los primeros que se equivocaron fueron Pablo y Quirino, contaron mal y anotaron 15, cuando en realidad tenían 16 macetas (tapas). Cuando se dan cuenta de que les queda una tapa sin frijol reconocen que perdieron. Este momento podría haberse aprovechado para cuestionar a la pareja y al grupo, ¿en qué se equivocaron? ¿Les sobraron o les faltaron frijoles? ¿cuántos? Nuevamente cabe reconocer, tanto la dificultad de conducir una actividad en la que se pretende que los alumnos construyan conocimiento, como la falta de experiencia del coordinador.

La segunda pareja que no pudo realizar correctamente la actividad fue la que conformaban Carlos y Jesús. A diferencia de los anteriores, estos niños pidieron un frijol de más, 12 en vez de 11. Verifican su pedido y reconocen que les sobra un frijol.

La tercera pareja que tuvo error en la actividad fue la pareja conformada por Fernando y María. Se pudo observar que, a pesar de las aclaraciones hechas en las actividades anteriores, persiste en Fernando la idea de saltarse el número siete. Por alguna razón, Fernando no reconoce que se equivocó, da por hecho que el siete no existe. Habrá que seguir poniendo en evidencia la existencia del siete.

Entre las parejas que lograron completar correctamente la actividad, se pudo observar que Georgina y Juan tuvieron necesidad de anotar dos cantidades, “nos

venden 10 y 4 frijoles”, dijeron a los tenderos. Éstos responden, “aquí tienen 14 frijoles”, al sumar mentalmente las dos cantidades. Resulta interesante ver, que mientras dos niños solo saben contar hasta el 10, otros dos niños, además de saber contar más de 10, logran darle sentido a la suma y la hacen mentalmente.

Sesión 5. Escritura de números en chinateco. (Desarrollo de la Sesión).

Coordinador: `iano tsame. (Hola niños.)

Niños: ali kalau ñikuano ne paco. (¿Por qué llegas tarde hoy, Paco?)

Coordinador: lñikuamna. (Me quedé dormido.)

Niños: jajajaja, i a `mono ne´ Paco. (jajajaja, y qué vamos a hacer hoy Paco.)

Coordinador: ne´ malia taumno a la lietso ju `ma. (Hoy solo vamos a escribir números en la lengua.)

Niños: `ja. (siii.)

Coordinador: re, `mona, tsakiunna ma Ñiiana. (Bueno, armen su equipo, que sea de 5 integrantes.)

Niños: reve paco. (Está bien, Paco.)

Los niños empiezan a formar sus equipos mientras que el coordinador organiza unas hojas.

Coordinador: malina mationa. (¿Ya quedaron los equipos?)

Niños: matiu`no Paco. (Ya estamos Paco.)

Coordinador: reve, kune`, Kiún tseuna li. (Bueno, a ver, son... Sí, son 4 equipos.)

Los equipos quedaron de la siguiente manera.

Equipo 1: Carlos, Fernando, Verónica, Máximo, Silverio.

Equipo 2: Jesus, María, Araceli, Román, Sara.

Equipo 3: Juan, Jose, Pedro, Quirino, Rodrigo.

Equipo 4: Georgina, Herlinda, Carmen, Pablo, Domingo.

Coordinador: ne, tiana kiona tsakiunna. Jaun juana a `mona. (A ver, siéntense con sus equipos y les digo qué hacer.)

Niños: la ma tauno. (Ya vamos.)

Los niños se sientan en equipos, el coordinador entrega hojas blancas a cada equipo y les da la siguiente indicación.

Coordinador: ñi mushi ñikuena mona ju `ma kala-g kue mateno. miti kalie kiano, kalajeanna tdeanna matakiana, jaun g´e tsa ñi na no ñimona re. liat notsa ta`nga li lakia. Jaun. (En las hojas que les entregué van a escribir, en chinanteco, los números que ya conocen. Cuando terminen, cada equipo va a intercambiar su trabajo con otro equipo, para que revisen si los números están bien escritos. Ganará el equipo que tenga menos errores. Vale.)

Niños del equipo3: reve, kala-g´eano `mono. (Está bien. ¿Todos hacemos al mismo tiempo?)

Coordinador: `ja, kala-g´eano tsakaseunna nie`mona. `mona ne`na. (Sí, todos los equipos tienen que hacerlo. Ahora háganlo.)

Los niños se ponen a hacer la actividad en equipo, mientras que el coordinador pasa a ver a cada uno de los equipos y los apoya. El coordinador pasa primero con el equipo de Juan.

Coordinador: ala kuatauno. (Como van.)

Pedro: tañino arro `mono ju `ma. (No sabemos cómo escribir los números en chinanteco.)

Coordinador: gna, mala nie `mona arro lianna, lala, ig rigo, in´ue lian. (Miren, solo tienen que escribir los nombres de los números que conocen, por ejemplo, a ver Rodrigo, que número te sabes.)

Rodrigo: `na, Kiiú. (Yo, 20.)

Coordinador: gna, ala kurro le´na la jaun ve `mona, akurro `e´. Kiiú `e´ kiu o quiu. Laneve nie `mona kala´g. (Miren, así como lo hablan así escriben, así, tal como se escucha. El 20 se escucha kiu o quiu. Y así deben de escribir con todos los números que se saben.)

José: reve. lane`mono. (Está bien. Así lo haremos.)

Los equipos se ponen a trabajar, los niños comentaban qué número escribir y cuando elegían un número, se ponían de acuerdo sobre como escribirlo.

Después de estar con el equipo de Juan, el coordinador se va con el equipo de Georgina.

Coordinador: i la, ala kuataunna. (Aquí como van.)

Pablo: mi`mono ila, kau kio kia. (Ya escribimos esto, el uno y el diez.)

Coordinador: releve, kune´ arroñi `mona. (Muy bien, vamos a ver cómo lo escribieron.)

Herlinda: ng´a, g´e. (Aquí está, mira. (En la hoja tenían escrito “kau. Kia.”))

Coordinador: releve. `mona kala g´ilanna. (Muy bien. Escriban todos los números que ya conozcan.)

El coordinador se sigue con el otro equipo para ver cómo van con la actividad, llega con el equipo de Carlos.

Coordinador: a la kuatauna ñi la. (Cómo vamos aquí muchachos.)

Fernando: ta i mi `mono ñikuakaun, tañino a la `mono. (No hemos hecho nada aun, es que no sabemos cómo hacer.)

Coordinador: `mala nie `mona no a lianveno, ala kurro le´na la jaun ve `mona, akurro `e´ ju `ma. Valaku Kiië, `e´ lala, quie o kie. `mala ine `mono. (Solo tienen que escribir los números que ya conocen, escriben así tal cual lo dicen y se escuche en chinanteco. Por ejemplo, 7. Se escucha así, quie o kie y así hay que escribirlo. Solo tienen que hacer eso.)

Verónica: reve, kunetsame nie `mo. (Bueno, a ver niños hay que hacer así.)

El equipo empieza a elegir los números que quieren escribir. Platican entre ellos antes de escribir cada número elegido.

Y por último el coordinador se dirige al equipo de Jesús.

Coordinador: mi `mona. ¿Ya escribieron algo?

Román: rematiuno, tanauno ma´au. (Estamos bien, no queremos que nos ayudes.)

Coordinador: reve, tila kune a mi `mono. (Bueno, pero a ver qué han escrito.)

Silverio: `g´e, i la mi `mono. (Mira, esto ya escribimos.)

Máximo: tamumakuenoso. (Aun no le hubieras dado.)

Silverio: ku`gdaso, jaun li re kiutde. (Pues que lo vea, para que nos quede bien.)

Coordinador: releve, `mona ñina. (Muy bien, sigan escribiendo.)

(Ya tenían escrito 1, 2, 3, 4, 5. (kau, teu, nee, kiun, ñia) el orden que tenían se basaba en el orden de la serie numérica, primero ponían el número y después ponían la escritura.)

El coordinador esperó a que los equipos terminaran la actividad, los niños trabajan con rapidez, con tal de que su equipo sea el primero, pareciera que estaban compitiendo entre todos los equipos.

Después de un buen rato, se levanta un integrante del equipo de Carlos.

Máximo: Paco, malikiuno, kupi ñi`mono. (Paco, ya terminamos, solo hicimos poco.)

Coordinador: releve. g`la `ja´ tala likia tsa ñi na. Talajaun `mono i na. (Muy bien, solo hay que esperar a que terminen los otros equipos, mientras tanto, ustedes intenten hacer otros.)

Máximo: reve. (Está bien.)

Un momento después van terminando los otros equipos, se levanta un integrante del equipo de Georgina.

Pablo: malikiuno Paco. (Ya acabamos Paco.)

Sara: (integrante del equipo de Jesús.): malikiuno g. (Ya acabamos nosotros también.)

Pedro (integrante del equipo de Juan): `no g. (Nosotros también.)

Coordinador: releve. ne`na mo itso. ¿Ñiveno in itso la? (Muy bien, ahora hagamos lo siguiente. Sí saben qué sigue, ¿verdad?)

Juan: `ja, nie tda`gno mushi kiu no kio tsañina. ¿Tsola tsame? (Sí, tenemos que intercambiar nuestras hojas con otro equipo. ¿Verdad niños?)

Coordinador: releve, jaun `mona ine jaun. (Muy bien, pues hagamos eso.)

Los equipos empiezan a intercambiar sus trabajos. Cada equipo elige al que revisará su trabajo. El equipo de Juan, elige al equipo de Carlos.

Juan: (dirigiéndose a su equipo) naina `najua niekue tsakiu ka` mushikiu. (Oigan, yo digo que hay que darle al equipo de Carlos nuestra hoja.)

Quirino: kua kuetso neun. (Pues ve a dárselo.)

José, Pedro, y Rodrigo: `ja kuakuetso. (Si, ve a dárselo.)

Pasa Juan a dejar su hoja al equipo de Carlos.

Juan: ka` no kuena mushi kiu`no. (Carlos, les doy a ustedes la hoja de mi equipo.)

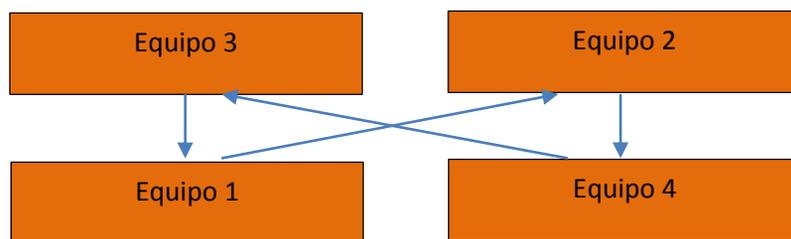
Carlos: reve. (Está bien.)

El equipo de Carlos entrega su hoja al equipo de Jesús.

El equipo de Jesús entrega su hoja al equipo de Georgina.

Y el equipo de Georgina entrega su hoja al equipo de Juan.

Los intercambios de hojas quedan como se muestra en seguida.



Coordinador: releve, `mona i ijuana mulañie, g`ena ikiatsañina jaun ne a la liano i li. (Muy bien, hagan lo que les dije desde un principio. Revisen los trabajos de sus compañeros a ver cómo les parece lo que escribieron).

Los niños empiezan a revisar el trabajo que les tocó, dentro del salón se produce un ruido que no permite escuchar lo que dicen todos los equipos. En esta parte el

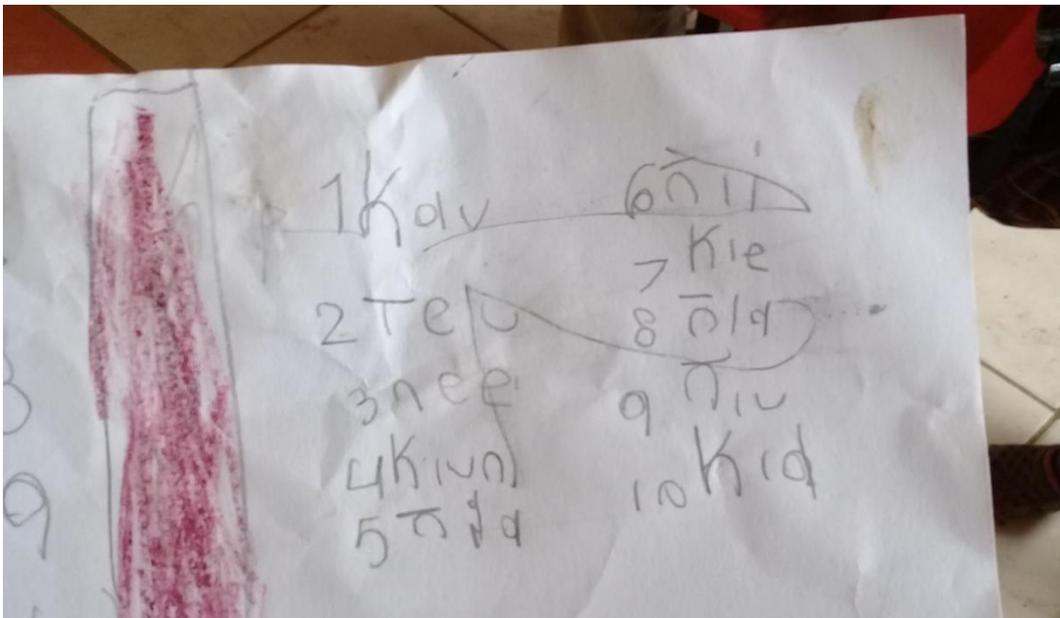
coordinador esperó como 20 minutos para empezar a pedir las opiniones de cada equipo referente a lo que revisaron de sus compañeros.

Coordinador: ¿mali? ¿Ya acabaron?

Niños: `ja. Sí.

Coordinador: maliune, tsakio ka` maliu, jua`na i jaun i ñi g`na kia tsakiu seu`. (Vamos a empezar, el equipo de Carlos empezará, digan si está bien los números escritos por el equipo de Jesús).

Los niños empiezan a murmurar entre ellos y la primera en hablar es verónica. (Los números que tenían escritos son del 1 al 10. La serie numérica es la que apoya la escritura)



Verónica: `ja reve li. (Si está bien hecho.)

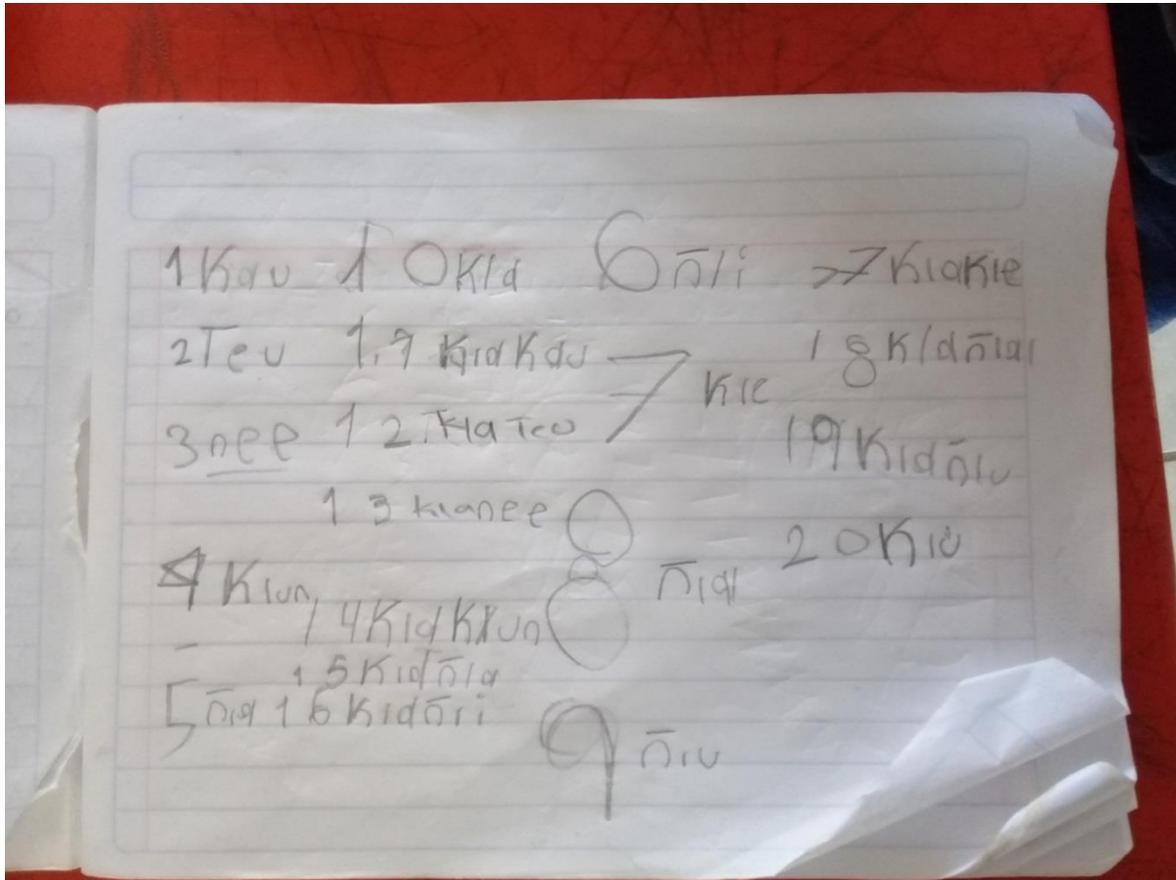
Silverio: `ja, reve. (Si, está bien.)

Coordinador: i jaun liatsane kaman. (Entonces ellos ganan un punto.)

Silverio: `ja, liatvetso. (Sí, ellos sí ganan.)

Coordinador: releve, ne`na, `no seu`, a la ñi g`ena i kia tsakio `mujo`. (Muy bien, ahora ustedes Jesús, cómo vieron que está el trabajo del equipo de Georgina.)

Entre todos los niños del equipo ninguno quería hablar, pero después de un rato habla Román. (Estos niños perdieron la hoja que se les asignó y trabajaron en su cuaderno)



Román: tila tañi `ngueno rele. kala`g ñi` motso lagia. (Pues es que no le entendimos muy bien. Todo lo escribieron revuelto.)

Coordinador: tila alajuano ia, ñi` motso re o ja ng`a.

Araceli: `ja, live itso. tila tarre lato` arro ñi `mono. (Sí, se puede leer. Pero no está ordenado como lo hicimos nosotros.)

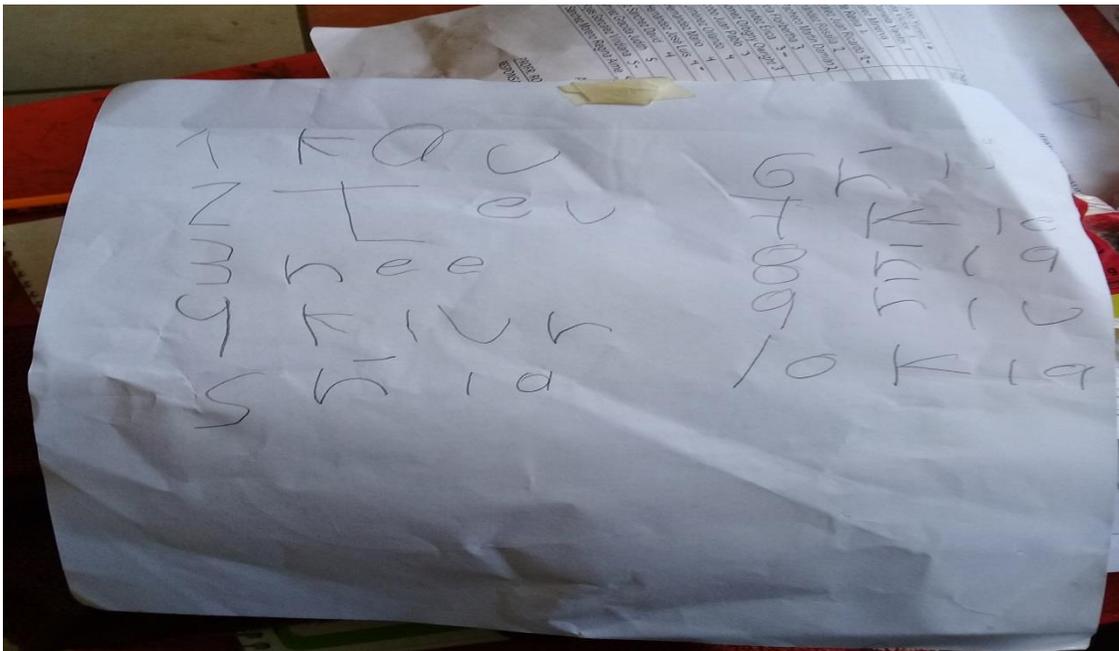
Coordinador: jauna, i ñi lato o ñiña etso. (Entonces, ganaron o perdieron.)

Jesús: liena ñilaveso g. (Creo que ganan también.)

Coordinador: reve, jauna ilatso oja hā.

Román: litvetso. (Ganan.)

Coordinador: reve, nēna `no `mujō, lire ue kia tsakio `jua o ta lire. (Bien, ahora ustedes Georgina, está bien el trabajo del equipo de Juan o no.)



Herlinda: a-a`, tarre ñimotso, tdia i ta nguetso i sakupi. (No, no lo hicieron bien, hay escritos que no se entiende nada.)

Coordinador: ¿i `jaun taliatso? ¿Entonces no ganan?

Pablo: a-a`, taliatso. tsa`eh tsakaungo. (No, no ganan. Pierden los sonso.)

Coordinador: ¿jutso? ¿Están seguros?

Domingo, Georgina, Carmen: `ja, jutsole. (Si, muy seguros.)

Coordinador: reve, nēna `no tsakio `jua, i lirre i kia tsakiu kā. (Bueno, pues ahora ustedes Juan, ¿está bien el trabajo del equipo de Carlos?)



José: t̄ila ta i ñi `mo ikuakauntso. (Es que no escribieron nada.)

Coordinador: arro i ta i ñi `moso. (Cómo que no escribieron.)

Rodrigo: t̄dia mālia ñitauntso, t̄ila tāñi `motso ju `ma letso ñila. (Es que solo pusieron números, y no como se habla aquí.)

Coordinador: reve, jaunna a liena, liatso o ta liatso. (Bueno, entonces qué opinan, ganan o pierden ellos.)

Juan y Pedro: ta liatso. (Pues no ganan.)

Coordinador: reve. Tadia i `mo. I nona ka` alit tañi `mono arroliena arro ñikujuana. (Bueno ni modos. Y ustedes Carlos, por qué no escribieron como hablan, así como fui a decirles.)

Verónica: ta liatno, tamaka ietso kiuno. g`ve `mai ka` i ñi ma` ta lee tso ju `ma, i tanietso leetso ju `ma. (No sabemos escribir, nunca nos han enseñado. También el papá de Carlos y Máximo, no hablan la lengua y no les gusta que aprendan bien la lengua.)

Coordinador: reve, tila nieve kano ai, kiana ai ñiuna jaun. Kunena mañiena makua tie juatna, tsaau jana shi. (Bueno, pero deben intentar hacerlo vale, intentan hacerlo en casa. Por ahora ya me voy, ya regresó su maestro, mañana vengo de nuevo.)

Comentarios posteriores al desarrollo de la sesión 5.

En esta sesión se trataba de que los niños escribieran, en chinanteco, todos los números que ya conocen. Al principio, algunos equipos se veían desconcertados, seguramente esto se debe a que en la comunidad solo se utiliza la oralidad de la lengua, no existe un alfabeto en el que se sustente la lengua escrita. Sin embargo, con el apoyo del coordinador, los niños empezaron a escribir algunos números, tal como los hablan, tomando como base el alfabeto castellano, aunque dando un toque personal en los sonidos. Algunos niños no necesitaron ayuda, lograron trasladar a la escritura los números que expresaban oralmente.

En términos generales, se pudo observar que esta actividad superó las posibilidades de la mitad del grupo, pues de los cuatro equipos, solo dos escribieron números en chinanteco, un equipo escribió la serie del 1 al 10 y el otro escribió la serie del 1 al 20, como se pudo ver en las fotografías que aparecen en el desarrollo de la sesión. Un tercer equipo escribió números con cifras, a pesar de que la consigna fue escribirlos en chinanteco. Cuando se les aclaró esto, los niños simplemente se miraban y se reían. El equipo restante intentó escribir en chinanteco, pero cometieron varios errores.

Las razones que explican la dificultad que se comenta están a la vista. A pesar de que aproximadamente el 90% de la población se comunican oralmente en chinanteco, son muy pocos los que usan la escritura de esta lengua, por ejemplo, en los mensajes a través del teléfono celular. De manera que la actividad resultó un tanto extraña para los niños, puesto que usualmente escriben en español. Una razón más preocupante es que algunos padres de familia que han llegado a vivir a la comunidad, manifiestan desinterés en que sus hijos aprendan la lengua originaria.

Un dato curioso es que en el equipo de Carlos, que solo escribió algunos números con cifras, cuando les tocó revisar el trabajo de otro equipo, sí pudieron entender la escritura que hicieron los otros, es probable que la no escritura en chinanteco solo sea un problema de inseguridad.

Cabe comentar que, por lo que se puede leer en el desarrollo de la sesión, el coordinador se enfocó más en la parte secundaria de la actividad, en la de ganar o perder, e hizo falta destacar lo fundamental. Hicieron falta preguntas tales como: ¿Cuántos números escribieron? ¿Cuáles errores encontraron? ¿Cuál es el equipo que logró escribir más números? ¿Cuál número sigue del 20? ¿Cómo se escribe?

Sesión 6. Números de dos cifras. (Desarrollo de la Sesión).

Coordinador: `iano tsame. (hola niños.)

Niños: `iano. (Hola.)

Coordinador: `alaj `tiojno. (Cómo están.)

Niño (silverio): ta nga re. (No muy bien.)

Coordinador: a liat tseve. (Y eso por qué Silverio.)

Niño (Silverio): dea ta munona ja`unna ñiuti. tila mi dea ñi shiu kala kinein. (Pues no quería venir a clases. Pero mi mamá me mandó a fuerzas.)

Coordinador: jajaja. a li ta munau ñiain. (jajaja. Y por qué no querías venir.)

Niño (Silverio): juadea iliat jajajaja. (Nomás. Jajajaja)

Niños: jajajajajajaja. (Los niños se ríen al escuchar el comentario de Silverio.)

Coordinador: reve, tila lave mañineun tseve. (Bueno, pero aquí estás Silverio.)

Niño (Silverio): tila va i nodana (Pero sin querer.)

Coordinador: jajaja. reve ne `mode ila. kuena mushipi ñi ñitó ue, y káun mushi tiu jaun tane `juana a mo`no. (jajaja. Bueno, hoy vamos a trabajar lo siguiente. Les voy a entregar unas tarjetas con números, y una hoja blanca y ahorita les digo qué hacer.)

Niños: releve. (Está bien.)

Niño (Fernando): i kiu`no mushipila ñimushitiu. (¿Vamos a pegar esas tarjetas en la hoja?)

Coordinador: tane `juana. (Ahorita les digo.)

Niños: reve (Bueno.)

Después de que el coordinador entrega, a cada niño, dos juegos de tarjetas del 0 al 9 y una hoja blanca, da la siguiente indicación.

Coordinador: ne`na. i la nie kio mushipi i kuena mo`na ue `man kio teun mushipi. gualaku, li mo`na kio káun i káun li kïäkáun `jaun lane nie mo`na kio mushipi kïä ue, maja`una taunna ñimushitiu no a ñi mo`na. (Ahora se trata de que, con las tarjetas que les acabo de entregar, formen nuevos números juntando dos tarjetas. Por ejemplo, pueden juntar 1 y 1 y se forma 11 y así vamos a ir formando nuevos números a partir de los números de las tarjetas. Cada uno va a formar diez nuevos números y después los ordenará de menor a mayor, escribiendo en la hoja blanca.)

Al momento que el coordinador dio la indicación, algunos niños empezaron a jugar con las tarjetas como si fueran lotería y otros comenzaron a realizar la actividad. Un momento después, todos los niños se involucraron en la actividad indicada. Al poco rato los niños empezaron a mostrar lo que estaban haciendo, con el fin de recibir la aprobación del coordinador.

Fernando: Paco, g'e i la mi mo'na. (Paco, mira, esto ya hice yo.)

Coordinador: kune, ah releve, ne'na mo' ta kiä. (A ver. Ah muy bien, ahora completa los diez.)

Fernando: reve (Está bien.)

En este momento Fernando dirige la palabra a sus compañeros diciéndoles:

Fernando: mi juatso i jaun kiuna tsame. (Ya me dijo que está bien el mio, niños.)

Le contesta Georgina.

Georgina: tali mo to'no ia `fe'. (No seas presumido Fernando.)

Fernando: tuijuana jaun. (Ya no digo nada entonces.)

Coordinador: a la kuoneun `mujo'. (Y cómo vas tú Georgina.)

Georgina: reve, g'e i la mi mo'na. (Bien, mira esto ya hice.)

Coordinador: `og, malikia, kue pi. (¡Orales!, ya casi terminas, pues échale ganas.)

Georgina: reve (Está bien.)

Al pasar un momento se levanta José.

José: paco, malikiun g'e la nie ñi matsie. (Paco, ya acabé. Mira aquí están en mi mesa.)

Coordinador: releve, tila `move `mo'no ñimushi ikuena. (Muy bien, pero te falta ordenar en la hoja que te di.)

José: reve ia (Está bien, pues.)

Después de que el coordinador pasa con José, se levanta María para hablar con el coordinador.

María: paco, malikiuna, tuliagna ñi na. (Paco, ya acabé, ya no puedo más.)

Coordinador: kune, g'e marrai i kula vi mi mo'no. (A ver, mira María, solo estos hiciste.)

María: dea tu liag na ñi na. (Es que ya no puedo hacer más.)

Coordinador: g' la nie mo'no mateunmushipi i maliat ue `man marrai. (Solo tienes que juntar dos tarjetas para formar nuevos números, María.)

María: ah reve ia. (Ah, está bien pues.)

Pedro: paco, taliagna tauna i la i imo'na. (Paco, no sé escribir esto que hice.)

Coordinador: kune, malia tienie tauno a la kurro ñi to ñi mushipi ñimo. (A ver, lo único que tienes que hacer es anotar exactamente, así como está en las dos tarjetas que usaste.)

Pedro se pone a escribir y pregunta.

Pedro: i la la paco. (¿Así Paco?)

Coordinador: lane, malia laneve. (Así, solo así nomás.)

Después de un rato, muchos de los niños empezaron a decir que ya terminaron la actividad, posteriormente el coordinador empezó a revisar los trabajos de algunos niños, esta revisión se hizo de manera grupal.

Coordinador: releve. kune ne, la ñie ne i kia ma'. kune ma' ie`no a ñi `mo'. (Muy bien, a ver vamos a revisar primero el trabajo de máximo. A ver Máximo, enséñanos qué hiciste.)

Máximo tenía varios números formados con las tarjetas en su mesa.

Máximo: ila ve ñi `mo'. (Hice esto.)

Coordinador: kune mā, in ue i la i ñito' lañiela i`mo'. (A ver Máximo, qué número es este que hiciste primero, señalando al número formado por un 2 y un 9).

Máximo: ah téun i`ñiú. (Ah, es dos y nueve.)

Coordinador: a la liano tsame, ¿ja`un? (Ustedes qué creen niños, ¿está bien?) dirigiéndose a los demás).

Niño1: a a`ag, Kiiú`ñiú ve li. (No, es veintinueve.)

Coordinador: a lag Kiiú`ñiú. (Por qué es veintinueve.)

Niño1 (Silverio): dea téun ue li, ila ñie ñito téun i li kia Kiiú, tila ñito`ñiú jauna li Kiiú`ñiú. (Pues porque son dos números y el 2 está primero y podría ser 20, pero está el 9 entonces es veinte y nueve.)

Coordinador: oh reve, a liana tsañina. (Oh bueno, y los demás qué opinan.)

Niño2 (Juan): jaunve i ñi juatso. mā tarre ñi itso. (Él tiene razón, Máximo no lo lee bien.) (Refiriéndose al comentario del niño1)

Niños (un grupo de niños): `ja kutsone. (Sí, es la verdad.)

Coordinador: releve. i arroñimo' i ñitaun ue i ñi mo'ñimushipi. (Muy bien y ¿cómo le hiciste para escribir los números que formaste Máximo?)

Máximo: g'la ñi`muna a la kurro ñilie kio mushipive lajaunve ñitauna. (Pues yo nomás copié, así como quedó cuando formé los números.)

Coordinador: releve. ne`na. matsane i kia marrai. (Muy bien. Ahora vamos a revisar el trabajo de María.)

Niños: matsau. ne`a ñi mo' kala marrai. (Vamos a ver qué tanto hizo María.)

Coordinador: marrai, lijua in ue ñimo' lañie. (María, ¿nos puedes decir qué número formaste primero?)

María: ila da ñimo`na. (Hice este, señalando el número formado por un 7 y un 4).

Coordinador: i a la itso ine´ marrai. (Y cómo se lee eso María.)

María: setenta y cuatro (lo dice en español).

Coordinador: i la itso ju `ma. (Y cómo lo lees en chinanteco.)

María: kiïë kiún leana, tañiena. (Siete cuatro creo, no sé)

Coordinador: i a liena tsame. (Y ustedes qué piensan niños, dirigiéndose a los demás)

Román: tañiena´ (Yo no sé, habla dirigiéndose a sus compañeros)

Fernando: tañino paco. `no ñino i juatso setenta y cuatro. (No sabemos Paco, nosotros solo sabemos que se dice setenta y cuatro, en español).

Coordinador: reve, tila arro lijuano. (Bueno, pero cómo lo dirían ustedes.)

Jose: `na lijua li kiïë i kiún. (Yo diría que es siete y cuatro.)

Coordinador: reve, kune marrai in i ñimo´ ina. (Bueno, a ver María, cuál otro hiciste.)

Cuando María iba a contestar, es interrumpida la sesión por la directora, que fue a pedir que los niños salieran, ya que tenían un ensayo de bailables que presentarían los días 19 y 20 del mes presente (enero) del 2019. Debido a esta situación, la sesión queda concluida hasta esta parte. En la presentación mencionada participarán todas las instituciones de la localidad, Preescolar, Primaria, Telesecundaria y Telebachillerato, a petición de la autoridad municipal, para festejar al santo San Sebastián.

Comentarios posteriores al desarrollo de la sesión 6.

En esta sesión se esperaba que los niños desarrollaran o crearan nuevos números a partir de los números que venían en las tarjetas que se les dieron. Además de crear números, también se pretendía que los ordenaran de menor a mayor con base en lo que ellos ya conocían. Por lo que se pudo observar, la idea de pedirles que formaran 10 números no fue acertada, eran muchos números y los niños se vieron

rebasados para escribirlos con cifras, para leerlos y sobre todo para ordenarlos. Esto último nadie lo hizo. Seguramente hubiera resultado mejor pedirles que formaran un número, tratar de leerlo entre todos; luego otro número y así hasta llegar a cuatro o cinco. En seguida pedirles que los ordenaran. Sirva esto como experiencia para el diseño y puesta en práctica de otras secuencias.

A pesar de que se pidió realizar la actividad individualmente, varios niños trataron de hacerlo en parejas o en equipo, esto refleja que hubiera sido mejor, indicarles, al principio, que trabajaran en equipo. Aunque la actividad causó dificultad, varios niños sí lograron formar algunos números. Uno de ellos fue a Máximo, quien mostró dificultad para leer números de dos cifras. En el caso del 29, leyó Te`un ñiu (dos nueve), en vez de Kiu`ñiu (veinte más nueve). Cabe resaltar, para este mismo número la explicación de Silverio, quien al parecer tiene claro que las cifras adquieren distintos valores, en función de la posición que tengan en el número.

Como se pudo ver en el desarrollo, esta sesión quedó trunca, debido a que los niños tenían que realizar otras actividades. El trabajo ya no se retomó, porque se le dio prioridad al desarrollo de las dos actividades restantes que fueron planeadas. Cabe resaltar que a los niños de este grupo les resultó difícil leer, en chinanteco, números de dos cifras, reconocen que solo los pueden leer en español. Valdría la pena averiguar si el uso de los números fuera de la escuela, está más orientado al español que a la lengua materna.

Sesión 7. El número más grande. (Desarrollo de la Sesión).

Coordinador: `iano tsame, `alaj `tiojno ne. (Hola niños. Como están hoy.)

Niños: rele`ve, t̃ila kú. (Bien, pero hace frío.)

Coordinador: `ja, kú. Kumshiu kuode, nau`na jau`n mo`na idi mó`na. (Si, hace frío. Vamos a calentarnos las manos, todos levántense y hagan los mismo que yo.)

En ese momento el coordinador junta las dos palmas de sus manos y empieza a frotarlas, los niños lo imitan y se nota que les agrada hacerlo. Después, el coordinador lleva sus manos a la cara y los niños hacen lo mismo.

Niño (José): mashiule guona i li shiu ñíina⁻g. (Está bien caliente mi mano y calienta mi cara.)

Niña (Carmen): `ja tsone, relé dietsole⁻. (Si es cierto, se siente bien.)

Niños: jajajaja, kutsone. (Jajajaja, es la verdad.)

Coordinador: madie⁻nore. (¿Ya se sienten mejor?)

Niños: `ja. (Si.)

Coordinador: rena, ne⁻na `motde i jua⁻na. (Bueno, ahora vamos a hacer lo siguiente.)

Niños: reve. (Está bien.)

El coordinador empieza a repartir hojas blancas para cada uno de los niños, al terminar, les dice.

Coordinador: ñimushi tiu i ikuenta, ma⁻jano taun⁻na no in ue i pa⁻le i kuano. liat notsa ka⁻mo ue pa⁻le kula g⁻ean no. taun⁻na ue a la kurro li la jaun⁻g⁻ taun⁻na ju⁻ma. jaun. (En la hoja blanca que les di, cada uno va a escribir el número más grande que conozca. Ganará el que logre escribir el número más grande del grupo. Van a escribir el número con cifras y con palabras, chinanteco. Vale.)

Niños: `ja, reve. (Si. Está bien.)

José: ¿i⁻ino ipale ikuo⁻na? (¿El más grande que conozco?)

Coordinador: `ja. (Si.)

Jesús: i- ineve talian`no o liat se-. (Eso no sabes o qué, José.)

José: `ñievena. (Si sé.)

Coordinador: maliuna `mo-na ia. (Ya empiecen a trabajar, vale.)

Niños: reve paco. (Está bien, Paco)

Los niños empiezan a trabajar, mientras el coordinador pasaba por las mesas observando lo que hacían. Se pudo captar que varios empezaban a trabajar en equipo, o en parejas, a pesar de que, al entregar una hoja a cada uno, implícitamente se pedía un trabajo individual. El coordinador seguía observando lo que los niños hacían, se veía que algunos estaban pintando sus números.

Después de un tiempo, algunos empezaron a decir que ya terminaron. Y el coordinador les contestaba.

Coordinador: reve, ku`jate talali kia la g-a`n. (Está bien, hay que esperar a que todos terminen.)

José: reve. (Está bien.)

Coordinador: tamtsana ona na. ta g-ue lia`tso. (No se desesperen, vale. No tardan mucho.)

Una vez que la mayoría terminó, el coordinador continuó con la actividad.

Coordinador: mali kiakalag-an, ne-na `ngá na ñiataun`na ue ñi `mo-na ñi mushi ñi pizarrón. `no tsationa kuone `nganaya (Ya todos terminaron, ahora pasarán a poner su hoja en el pizarrón. Ustedes, los que están en la esquina, pasen. Se dirige al grupo de Carlos, Jesús, Fernando y Domingo.

Fernando: reve, la ma`ngau`no. matsau tsame. (Está bien, ya vamos. Vamos niños.)

Jesús: `ja matsau. (Si, vamos.)

Los niños van y pegan su hoja en el pizarrón y el coordinador les dice.



Coordinador: ne`na jua`na a li jua na i pale ue ne. (Ahora dígnanos por qué consideran que es el más grande ese número.)

Carlos: dia i `ne ku imakatau i ñi`no ta kiun`no. (Porque es el ultimo que conocemos los cuatro.)

Coordinador: ¿i g`la laneve? (¿Nomás por eso?)

Fernando: `ja, jajajajaja. (Si, jajajajaja.)

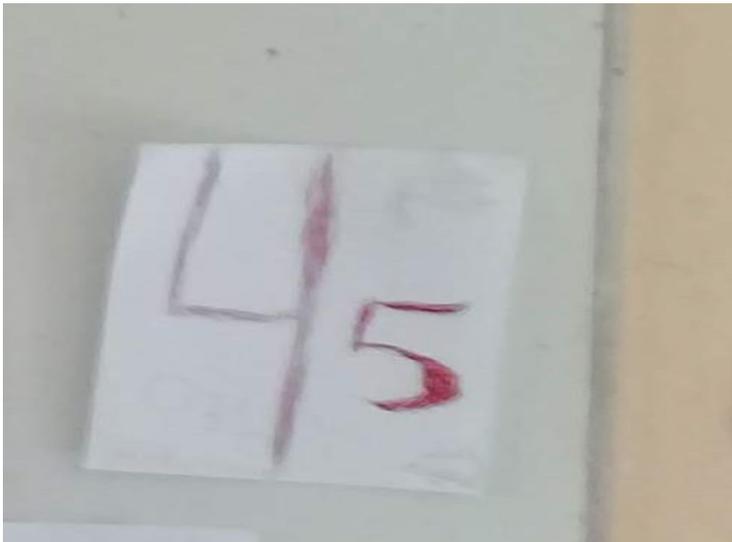
Coordinador: reve, ne`na intsa `nga. (Bueno, ahora quién va a pasar.)

Luego luego se levanta otro grupo de niñas que estaban trabajando juntas. María, Herlinda y Araceli.

Herlinda: `no `nga`no. (Nosotras.)

Coordinador: nekajaun, `ngana kuataun`na ue kiana i jaun na jua na a li jua`na i pale ue ne. (Ándale, pasen a pegar su número y expliquen por qué es el más grande para ustedes.)

Pasan a pegar su número y empieza Araceli a explicar.



Araceli: kiu`no pale ue la dia i liat kie teu ue lakeun i taliat`no it`no ju `ma. (Para nosotras es el más grande porque son dos números juntos y no sabemos leerlo en chinanteco.)

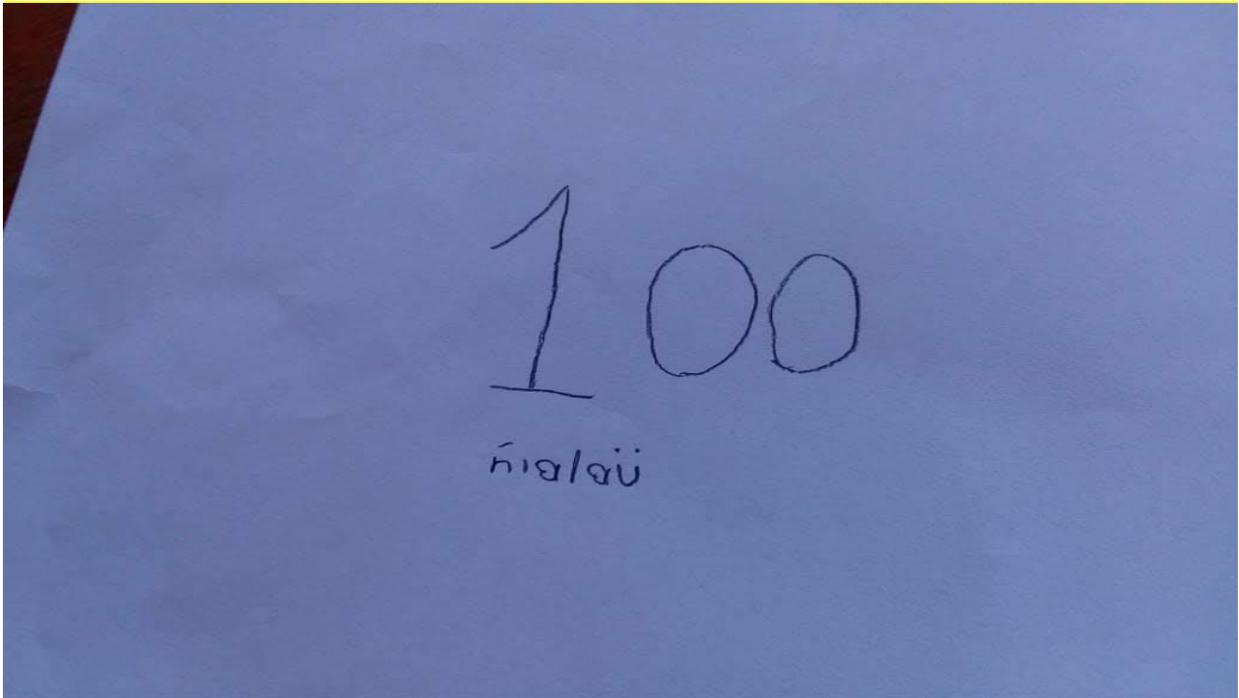
Al momento que Araceli dice esto se rien los demás niños, pero Herlinda comenta.

Herlinda: a li `ngait no, g`ve tañino. (Por qué se rien, si ni saben tampoco.)

Y los niños ya no dicen nada.

Coordinador: reve. i ne`na intsa ina `nga. (Bueno. Y ahora quien más pasará.)

En ese momento se levanta otro equipo. Georgina, José, Carmen y Silverio. Pasan a pegar su número, ya no hubo necesidad de decirles que expliquen.



Georgina: i la i ñi `mo`no kala`ngean`no, dia i la `mo`no tseno i pa kuve kala g̃. dia i la to`o kie, ialau. (Este es el número que escogimos entre todos, ya que es el número que consideramos más grande. Porque es el que trae el billete, cien.)

Coordinador: reveleve, ne`na ku `nga tsa `mo. (Muy bien, ahora pasan los que faltan.)

Pasa una pareja, que conforman, Juan y Pedro.



Pedro: `no ñi `mo`no ue la, dia i liat i la i pa i ma kane`no kiun neun lia`no. (Nosotros escribimos este número, porque es el número más grande que hemos visto contigo pensamos.)

Coordinador: releve, ne`na ku `nga tsa ina`. (Muy bien, ahora pasan los que siguen.)

Pasa Máximo, Román, Sara, y Rodrigo. Pegan su número y explican.



Sara: `no ta i li ñi`no in ue taun`no, jaun ka`un itaun`no ila, jaun pale i la dia i ai takaun mushi ikue. (Nosotros no supimos qué número poner, así que pusimos este, es el más grande porque es el que llena la hoja que nos diste.)

Coordinador: reve, tia`na, jua`na a la diena i lie. (Bueno, siéntense, díganme cómo se sintieron.)

Niños: reve. (Bien.)

Coordinador: reve, `na manie `ñiena, mashiuna kiun na tı`g` juaut na. (Bueno, yo ya me tengo que ir, los dejo con su maestro.)

El coordinador se apuró en hacer el cierre de la sesión, ya que el maestro de grupo había regresado y parecía desesperado; además, los niños, un poco más tarde, tenían ensayo de sus bailables para presentarlos el finde semana.

Comentarios posteriores al desarrollo de la sesión 7.

En esta sesión, implícitamente se pedía realizar el trabajo individualmente, sin embargo, al iniciar la actividad, la mayoría de los niños empezaron a reunirse en equipos o en parejas. Aquí se puede observar la importancia del trabajo en conjunto, los niños tienen esta iniciativa de trabajo en equipo, muy probablemente porque ven que sus padres se agrupan para realizar diferentes actividades en la comunidad, tales como “el tequio” que es el trabajo comunitario, sin retribución alguna, que se hace para resolver un problema que les afecta, por ejemplo, arreglar el camino que comunica con otras comunidades.

Otro aspecto importante de esta sesión, es que los niños mostraron su trabajo ante el grupo y expresaron por qué consideraban que era el número más grande posible. Como se pudo ver en el desarrollo de la sesión, el mayor número que se presentó fue 100, reconocido porque aparece en los billetes, que muy probablemente para los niños tienen un alto valor. Claramente está aquí presente el uso social de los números (Sadovsky,1997), que en este caso rebasa el trabajo que se realiza en la escuela.

En el otro extremo de los números que rebasan el rango trabajado en la escuela, está el trabajo realizado por el equipo de Sara, Máximo, Román y Rodrigo. Ellos

manifestaron, sin ningún rubor, no saber qué número escribir, por lo que anotaron uno que llenara la hoja. Dicho en otras palabras, nos piden un número grande, aquí lo tienen, es un número que llena la hoja. Es difícil saber si la respuesta es en broma o en serio, pero más allá de eso, en vez de decir números grandes o pequeños, sería mejor referirse a el mayor o el menor número, o bien, el número que tiene mayor o menor valor. Es necesario ser preciso y claro en las indicaciones, para que al momento que se desarrolle la actividad los niños sepan qué se puede o qué no se puede responder.

La actividad de esta sesión confirma nuevamente que los niños no usan el chinanteco para leer números de dos o más cifras. Araceli lo explica con mucha claridad, ella dice: “Para nosotras (45) es el más grande porque son dos números juntos y no sabemos leerlo en chinanteco”. Es importante resaltar que, lo que sí saben, es que, si un número tiene más cifras, es mayor.

Sesión 8. Ordenar números. (Desarrollo de la Sesión).

Coordinador: tsame, ¿ala `mo`no.? (Niños, ¿qué hacen?)

Niños: lakau`no ta`n`g. (Estamos jugando, como ves.)

Coordinador: ¿i ti juautno? (¿Y su maestro?)

Niños: ta i `die, ma`tsa so. (No está, ya se va ir.)

Coordinador: ijaun ¿tañiutidia kiano.? (Entonces ¿ya no tienen clases?)

Niños: aj ah, malia tijakauveno. (Ya no, solo venimos a jugar.)

Pedro: ¿akieno paco? ¿A `mode ne? (¿Qué traes Paco? ¿Qué vamos hacer hoy?)

Coordinador: mushipa kio ue ve la. (Son carteles con números. Enseña unos de los carteles.)

Juan: i ¿a`mo`no kio i`ne. (Y ¿qué vamos hacer con eso?)

Coordinador: tia`na tanejua. (Siéntense, ahorita les digo.)

No todos los niños hicieron caso, algunos seguían jugando.

Coordinador: `mo`na makatsiuna. (Formen equipos.)

Niños: i no tuika mo ijuakaun, makauave tsañina. (Y si ya no hacemos nada, ya los demás grupos salieron.)

Coordinador: g`la `mo ta` kutiave. (Solo vamos a trabajar un rato.)

Niños: reve. Está bien.)

Los niños forman los equipos y el coordinador empieza a dar las indicaciones.

Coordinador: kuena mushipa la, i la ra`to` kaunteu ue, i `nie `mo`no g`la to`na re ñi juo kio `ñaia juit, joti mi jain i pi ku ila g` i joti mishiui pa ku ila g`. (Les voy a entregar un papel bond, en el vienen escritos algunos números, lo que tienen que hacer es ordenarlos en una tabla de dos filas y ocho columnas, poniendo a la izquierda el menor de todos y a la derecha el mayor de todos.)

En estos momentos que el coordinador daba la indicación, los niños solo estaban deseosos de salir y no ponían atención al coordinador.

Coordinador: ¿ña ngueno.? (¿Sí entendieron?)

Georgina: `ja. (Si.)

Algunos niños empezaban a hacer la actividad, cuando empezaron sus compañeros a jugar basquetbol, en ese momento uno de los niños de otro grupo fue a llamar a Máximo para jugar y, de repente, empezaron a salir los demás niños, solo quedaron las niñas trabajando.

Carmen: Paco, ¿mali tsau`no.? (Paco, ¿ya podemos salir?)

Coordinador: g`la mo`na katsiuna kalageanna `mo`na ue ja`un makuatana. (Solo hagan un equipo entre todas, hagan el trabajo y se van.)

Niñas: tarrai lané, kalag`an tsañiu mi ua. A li `no nie ve `mo`no ue. (Eso no se vale, todos los niños ya salieron. Por qué nosotros tenemos que seguir trabajando.)

Herlinda: kutsone, g̃ve viernes ue`no tauneive, horalala matiu ñiuveno. (Es verdad, además, los viernes siempre salimos temprano, a estas horas ya estamos en nuestra casa.)

Sara: `ja, manau tsauno. (Si, ya nos queremos ir.)

Coordinador: reve. malikuatana. (Está bien. Ya pueden retirarse.)

Las niñas se salen corriendo sin decir nada, al coordinador ya no le dio tiempo ni para despedirse.

Comentarios posteriores al desarrollo de la sesión 8.

Esta ultima sesión fue un día viernes y como se pudo ver en el desarrollo, prácticamente no se pudo realizar. Los usos y costumbres magisteriales en las comunidades rurales siguen teniendo semanas laborables de cuatro o incluso de tres días, pues los viernes son utilizados para que los profesores se trasladen al lugar donde viven y en muchos casos los lunes se utilizan para el traslado de regreso a la comunidad donde está la escuela. Haciendo un cálculo rápido, de las 40 semanas que integran el ciclo escolar, se pierden 16, el 40% del tiempo disponible. Sin duda este es un factor que explica los bajos resultados que se obtienen en las pruebas nacionales, en las comunidades indígenas.

Se trata de reglas no escritas y no claras, los niños van a la escuela los viernes con la idea de que solo van a jugar y los padres de familia lo saben, pero no protestan, probablemente porque no se animan a ponerse en contra de la autoridad del maestro. En fin, esto es parte de la realidad educativa de nuestro país. Para los efectos de este trabajo, quedó pendiente averiguar cómo se desenvuelven los niños de este grupo, ante el problema de ordenar números hasta de dos cifras.

Capítulo V. Conclusiones

- En términos generales, la secuencia planificada cumplió con el propósito de que los alumnos con los que se trabajó usaran los primeros números de la serie numérica, en su lengua materna que es el chinanteco. La resolución de las tareas planteadas permitió el intercambio de ideas, tanto entre los alumnos como con el coordinador de las actividades, en un ambiente de confianza e interés compartir ideas y obtener soluciones. Como en toda secuencia didáctica, la experimentación permitió ver aspectos que pueden mejorarse, pero esto es parte del valioso aprendizaje que nos deja esta experiencia.

- A pesar de todas las deficiencias que puedan encontrarse en la aplicación de esta propuesta, originadas por mi falta de experiencia en la conducción de actividades que tienen la finalidad de que los niños piensen y hagan, para que aprendan algo, la primera conclusión es que el trabajo realizado valió la pena, entre otras razones porque me permitió saborear una probadita de lo que es el trabajo docente, conocer su complejidad y entender que la interacción cotidiana con los alumnos, es lo que permite adquirir confianza y llegar a ser lo que podría considerarse un buen maestro. Aunque no puedo hablar a nombre de cada uno de los alumnos con los que trabajé, sí puedo decir que, al escuchar sus ideas en chinanteco, dejaron ver su entusiasmo por aprender, su interés de trabajar en equipo, su confianza al expresarse en una lengua que conocen y la inquietud de saber cual era el reto del día, más que la disposición a solo escuchar explicaciones que pudiera darles.

- Una tercera conclusión tiene que ver con la importancia de la planificación del trabajo docente. No cabe duda que establecer con claridad lo que se va a plantear a los alumnos en cada sesión de trabajo, es la base para que éstos se muestren interesados y dispuestos a resolver la tarea que se les plantea. En el caso de la secuencia de actividades diseñada como columna vertebral de este trabajo, se puede decir, de manera general, que cumplió con el propósito de que los alumnos usaran los números naturales, en chinanteco, tanto para contar los elementos de una colección como para expresar cantidades. De manera particular, hay que decir, autocríticamente, que hizo falta una revisión más minuciosa de cada una de las actividades, pues hay algunas incongruencias que debieron haberse corregido. Por

ejemplo, en la sesión 3, no hay coherencia entre las indicaciones dadas a los alumnos y las consideraciones previas, mientras que en las indicaciones se plantea un trabajo en equipos, en las consideraciones previas dice que es probable que los alumnos trabajen en equipos. En la sesión 6 dice que cada alumno recibirá 20 tarjetas y con ellas formará 10 números. Demasiado material y muchísimo trabajo para revisar. Sin duda resulta mucho más práctico realizar esta actividad en equipos. También es necesario corregir algunos términos, la experimentación mostró que no fue adecuado decir “el número más grande posible”, pues algunos alumnos propusieron un 1 del tamaño de la hoja. Lo correcto era decir “un número que tenga el mayor valor posible”.

- Al hacer un recuento de lo que los niños aprendieron mediante el desarrollo de esta secuencia, podemos mencionar lo siguiente:

- Utilizar, en la escuela, conocimientos que forman parte de su cultura, particularmente los nombres de los números en su lengua materna.
- Relacionar los números que conocen, en su lengua, con los del sistema decimal de numeración, reconociendo que les hace falta saber más sobre los números en chinanteco.
- Leer y escribir números en chinanteco y usar el conteo para expresar o comparar cantidades.
- Buscar y encontrar algún camino para resolver un problema que se plantea, utilizando lo que ya se sabe y otros recursos que se tienen a la mano.

- Se sabe que el uso social de los números es un apoyo importante para su estudio y aprendizaje en la escuela. En el caso de la numeración en chinanteco, es un aspecto cultural que se está perdiendo, se estima que un 70% de la población ya no conoce la numeración o no la usa en su lengua materna. El otro 30%, son señores de la tercera edad que aún conservan y usan ese conocimiento, pero hay un alto riesgo de que se pierda en poco tiempo. Actualmente la mayor parte de los habitantes de San Juan Zautla utilizan la numeración en chinanteco, solo del 1 al 59. Del 60 al 99 el conteo se hace en castellano, pero, curiosamente, en cantidades

mayores que implican centenas o millares, se usa el chinanteco. Esto ocurre en la compraventa de grandes cantidades de café o de maíz, que no son comunes para la mayor parte de la población.

- Aunque la numeración en chinanteco se usa poco y cada vez menos, los niños de San Juan Zautla, que cursan el primer grado en la Escuela Primaria Bilingüe Benito Juárez, con los que se desarrolló la secuencia didáctica que se reporta en este trabajo, son monolingües, se comunican entre ellos y con los mayores en chinanteco, legalmente tienen derecho a estudiar en su lengua materna. ¿Por qué en la escuela no se les habla en chinanteco y se estudia el español como segunda lengua? Por la sencilla razón de que los profesores que llegan a la comunidad son hablantes de otras lenguas, tales como mixteco, cuicateco, mazateco o el castellano. Las autoridades educativas pasan por alto un requisito que debiera ser insoslayable para ser docente en un centro de educación indígena, esto es, hablar la lengua propia de la comunidad y el español, de lo contrario el bilingüismo es letra muerta. Como experiencia propia sé lo que cuesta aprender en la escuela con el castellano, siendo monolingüe en chinanteco, porque entendemos poco de lo que nos dicen, no porque seamos tontos, sino porque nos hablan en una lengua que no conocemos. Sin embargo, los maestros nos empiezan a discriminar porque dicen que somos burros o retrasados. La experiencia que se reporta en este trabajo muestra la falsedad de tales afirmaciones. Todos los niños piensan y hacen lo necesario para aprender, siempre y cuando tengan claro el reto que se les plantea y se sientan en confianza para expresar sus ideas.

- Finalmente, valdría la pena averiguar de qué tamaño es el problema de la educación indígena en México. Cuántos grupos de alumnos, que se comunican regularmente en su lengua materna, distinta al castellano, tienen un profesor que no habla la lengua materna de los alumnos. Por otro lado, valdría la pena averiguar de qué tamaño es la solución. Hacer estudios de caso de grupos de alumnos que sí cuentan con un profesor que habla su lengua materna y comparar sus avances en el aprendizaje, con grupos del primer tipo. Es probable que ya existan estudios al

respecto, en todo caso puedo vislumbrar un largo camino para profundizar en el estudio que he realizado.

Referencias bibliográficas

Ávila, A. (2014) La Etnomatemática en la Educación Indígena: así se concibe, así se pone en práctica. Revista Latinoamericana de Etnomatemática, Vol. 7, Núm. 1, febrero-abril, 2014, Pp. 19-49. Red Latinoamericana de Etnomatemática.

Bishop, A. (1999) Enculturación matemática: La educación matemática desde una perspectiva cultural. Ed. Paidós.

Brousseau, G. (2007) Iniciación al Estudio de la Teoría de las Situaciones Didácticas. Libros del Zorzal, Buenos Aires, Argentina.

Chevallard, Y., Bosch, M. & Gascón, J. (1997). Estudiar matemáticas. El eslabón perdido entre la enseñanza y el aprendizaje. Barcelona: ICE/Horsori.

Cortina, J. L. Rojas. C. (2016) Didáctica De Los Sistemas De Numeración De Las Lenguas Indígenas: El Diseño De Una Propuesta Para Escuelas Primarias Unidocentes.

Escamilla, A. (2019) Tesis: La Relación Dialéctica entre el Docente y las Propuestas Didácticas, un caso en torno a la Multiplicación de Fracciones y la Proporcionalidad en Secundaria. DIE-CINVESTAV-IPN.

Panizza, M. (2003) Enseñar Matemática en el Nivel Inicial y el Primer Ciclo de la EGB Análisis y Propuestas.

Pifarré, M. Et al (2003) Rendimiento matemático en contextos bilingües: análisis de la incidencia de algunas variables del contexto socio-educativo. En: Revista de Investigación Educativa. p. 4. Vol. 21, n.º 1

Sadovsky, P. (1997) El Sistema de Numeración: un Problema Didáctico. En: Parra, C., Saiz, I. Didáctica de Matemáticas. Aportes y Reflexiones, Cap. 5, Pp. 95-184

Sadovsky, P. (2005) Enseñar Matemática Hoy. Miradas, Sentidos y Desafíos. Libros del Zorzal. Buenos Aires, Argentina.

SEP (2011) Parámetros Curriculares de la Asignatura de Lengua Indígena Pp. 36-37.

SEP (2011) Marco curricular para la educación indígena.

SEP (2017) Aprendizajes Clave para la Educación Integral. Educación Primaria 1º. Plan y Programas de estudio, Orientaciones didácticas y sugerencias de evaluación.

Yataco, M. (2008) La Defensa De La Lengua Materna De Los Niños Indígenas E Inmigrantes Del Mundo. New York. University: Multilingual Multicultural Studies-Steinhardt School of Education.