

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN EN EL ESTADO
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
UNIDAD UPN 16-B



El aprendizaje y construcción de las matemáticas desde el contexto
social, cultural y lingüístico en primer grado.

Profr. Eneas Silva Castellón

SECRETARIA DE EDUCACIÓN EN EL ESTADO
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
UNIDAD UPN 16-B

✓ El aprendizaje y construcción de las matemáticas desde el contexto social, cultural y lingüístico en primer grado.

PROPUESTA PEDAGÓGICA QUE PRESENTA EL:

Profr. Elías Silva Castellón

PARA OBTENER EL TÍTULO DE LIC. EN EDUCACIÓN PRIMARIA
PARA EL MEDIO INDÍGENA

ZAMORA, MICHOACÁN JULIO DEL 2000

ASUNTO: Dictamen de trabajo de titulación.

Zamora, Mich., 24 de julio de 2000.

PROFR. ELÍAS SILVA CASTELLÓN
P R E S E N T E.

En mi calidad de Presidente de la Comisión de Exámenes Profesionales y después de haber analizado el trabajo de titulación opción Propuesta Pedagógica, titulado **“EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS DESDE EL CONTEXTO SOCIAL, CULTURAL Y LINGÜÍSTICO EN PRIMER GRADO”**, a propuesta del asesor del trabajo de titulación, Profra. Ma. De Lurdes Huirache Mendoza, le manifiesto que reúne los requisitos a que obligan los reglamentos en vigor para ser presentado ante el H. Jurado del Examen Profesional, por lo que deberá entregar diez ejemplares como parte de su expediente al solicitar el examen.



S.E.E.
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL
UNIDAD UPN - 168
ZAMORA

ATENTAMENTE
EL PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

PROFR. CARLOS CEJA SILVA

DEDICATORIAS

Eska Aura Celeste, Alaín Sesi **K'uiripuaka**

A Tere, Tere que es antes que Alaín y Aura Celeste, A Teresa.

A los caminantes con su asombro, que sigan abriendo veredas de luz y humanidad.

INDICE

INTRODUCCIÓN

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	12
1.1 Descripción	12
1.2 Reflexión del problema	14
1.3 El lenguaje	16
1.4 Lenguas en el aula	17
1.5 Lenguaje con lógica para las matemáticas	18
1.6 Orden en el lenguaje para el aprendizaje de las matemáticas.	19
1.7 Lenguaje matemático y planeación	20

CAPITULO II

JUSTIFICACIÓN	22
2.1 Practicas, mi práctica	22
2.2 Referentes: lenguas y matemáticas.	25
2.3 Objetivos	27
2.3.1 Objetivo general	27
2.3.2 Propósitos	27

CAPITULO III

CONTEXTO	29
3.1 Ubicación y generalidad geográfica	29

3.2 Aspecto demográfico y servicios	31
3.3 Economía, sociedad y organización	32
3.4 Cultural y educativo	33
3.4.1 La escuela	33
3.4.2 El grupo	34
3.4.3 Características de la escuela	34
3.4.4 Distribución y uso de las lenguas	35
3.5 Niños, maestros y lengua en San Isidro	36
3.6 El libro y el conocimiento de los números	37

CAPITULO IV

METODOLOGÍA PROPUESTA	39
4.1 Introducción	39
4.2 Crear en lengua	39
4.3 Identidad y didáctica constructiva	41
4.4 La construcción de vocablos en la comunidad	43
4.5 Una muestra de construcción y apropiación	44
4.6 Actividades en el aula	45
4.7 Carácter de la planeación educativa	52
4.8 Situaciones didácticas contextuales	54
4.9 Estructura de la planeación	56
4.10 Una planeación contextual	57
4.10.a Introducción	57
4.10.a.1 Resumen	58

4.10.b Valoración de conocimientos	58
4.10.b.1 Contenidos interrelacionados	59
4.10.b.2 Objetivo general del plan y programa	59
4.10.b.3 Objetivos didácticos (propósitos)	60
4.10.b.4 Contenidos didácticos (actividades)	60
4.10.c Didáctica y organización	62
4.10.c.1 Motivación	62
4.10.c.2 Materiales	63
4.10.c.3 Organización de espacio y tiempo	63
4.10.d Desarrollo	64
4.10.e Evaluación	64

CAPITULO V

FUNDAMENTACIÓN, TEÓRICA Y CONTEXTUAL	72
5.1 Referencias teóricas, culturales y lingüísticas respecto a las matemáticas	72
5.2 El contexto cultural y lingüístico	73
5.3 Matemáticas y Educación Indígena	75
5.4 Respecto al concepto número	76
5.5 Conocimiento y concepto en las actividades	79
5.5.1 Orden	79
5.5.2 Cardinalidad	80
5.5.3 Representación	80
5.5.4 Operaciones	81
5.6 La numeración decimal	82

5.6.1 Ley de cambio	82
5.6.2 Comparación	83
5.6.3 Sucesor	83
5.6.4 Representación	83
5.7 Geometría	83
5.8 El conocimiento familiar, local y escolar en mi formación	84
5.9 La experiencia en el proceso educativo	88
5.9.1 Lo previo de la práctica docente	88
5.10 La recuperación de practicas y teorías en el ejercicio docente	94
5.10.1 La organización grupal	95
5.10.2 El aprendizaje significativo	96
5.10.3 Lo previo, la motivación y los errores	97
5.10.4 La relación Maestro - Alumno desde la perspectiva constructivista	98
5.10.5 El maestro, mediador del conocimiento	100
5.10.6 El programa oficial y ¿el indígena?	101

CAPITULO VI

CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS	104
----------------------------	-----

BIBLIOGRAFÍA

ANEXOS

INTRODUCCIÓN

Desde que inicié el trabajo docente en educación indígena, me pregunté: ¿Qué puedo hacer para mejorar y aportar a mi desempeño docente?. Observando el que mis colegas de más antigüedad desempeñan, recordando también que nuestros maestros aprendieron junto con nosotros. ¿Qué aprendimos nosotros como alumnos?.

La inquietud me llevó a la idea de algún planteamiento y realizarlo para mejorar la educación en la comunidad, sobre todo que se desarrolle una educación intercultural bilingüe; por ello la necesidad de encontrar alguna "fórmula"(metodología de enseñanza) para proponer actividades que propiciaran que el niño construyera su conocimiento. Para mi caso el del concepto número en primer grado.

La propuesta "El aprendizaje y construcción de las matemáticas desde el contexto social, cultural y lingüístico en primer grado". Se pensó como referencia que apoye el ejercicio docente en todos los grados de primaria, siendo el aprendizaje del alumno constructivo y dentro del contexto cultural en que se desenvuelve.

Para ello he considerado lo siguiente:

Las omisiones del contexto cultural que se observan en los planes y programas, la manera como abordamos los contenidos de matemáticas (tal vez un factor que propicia la baja calidad en el aprendizaje), mi experiencia como docente en comunidades p'urhepechas me permite percibir problemas en el proceso Enseñanza - Aprendizaje, convertida en rutinaria y mecánica la actividad escolar.

Con estos indicadores iniciémos un proceso de búsqueda y construcción de respuestas, que genere nuevas, ampliándose el universo.

Basados en una experiencia de construcción de contenidos que dio como resultado el tema de "El calendario p'urhepecha y el occidental", fue un elemento más que definió mi problemática abordada, cómo los niños enfrentan el aprendizaje de las matemáticas y la lengua ajena (LA), un lenguaje científico (Lci), además del p'urhepecha (LP) que el niño ni le lee, ni escribe. Sigo con la idea de vaciar contenidos en la mente de mis alumnos. ¿Cómo es mi planeación?

Una retrospectiva de la praxis docente me da la pauta para identificar una parte de la diversidad de problemas en la enseñanza de las asignaturas. La matemática es un lenguaje que parte de lo concreto a lo abstracto, la lecto - escritura va a la par, aunque lo anterior depende del nivel de desarrollo del niño, de sus conocimientos previos y su contexto. La construcción del concepto número es básico para la matemática y es preciso lo anterior a la hora de la planeación didáctica. En el futuro cercano generar lenguaje matemático, una cultura de lectura y escritura en la población p'urhepecha es el propósito para lograr.

Los aspectos que se abordan en el presente trabajo a grosso modo son:

En los primeros dos capítulos describo, reflexiono lo que las matemáticas son para el lenguaje, específicamente en alumnos de primer grado en el aprendizaje y construcción del concepto número del medio indígena. La practica docente que se

realiza y ejemplos de una matemática activa. Como detecté este problema, fue mediante mi práctica docente que venía desarrollando y que constantemente remitía mi pensamiento al recuerdo de como fui enseñado, por medio de la mecanización y memorización. En mi vida diaria de pronto enfrento situaciones matemáticas que son básicas, tal como el valor posicional de los números, las fracciones, etcétera en ocasiones lo reflexiono, la respuesta es más mecánica.

A cualquier persona le sucede esto, pocos se escapan, allí mi pregunta ¿Por qué sucede esto?.

La respuesta tiene aristas, pero sí puedo decir que es un bajo nivel de comprensión de lo que es el concepto de número. Con mis grupos de primer grado lo confirmé durante dos ciclos escolares en diferente comunidad, por lo que considero es debido a la ausencia de ejercicios matemáticos que partan de lo concreto (manipulación de objetos), a lo abstracto (Escritura y problema con números). Siendo el objetivo aportar, el cómo ir construyendo conceptos matemáticos partiendo de la lengua del alumno y su cultura, específicamente en actividades que se resuelvan haciéndose uso del concepto número.

En el capítulo tres presento el contexto, ubicación y generalidades geográficas de la comunidad, su demografía, lo cultural y educativo entre otros aspectos que nos permite aproximarnos al medio donde se desarrolla mi labor docente.

La metodología ocupa el capítulo cuatro que plantea retomar las experiencias conocimientos, conceptos y matemáticos de la lengua materna del alumno. Propuesta que se construye desde la reflexión y evita el olvido, la minimización de los conocimientos y la cultura de los alumnos. Se mencionan orientaciones metodológicas y el diseño de una planeación contextual que se apoya en la fundamentación teórica. La evaluación que incluye al grupo, la planeación de las actividades, y la evaluación diagnóstico.

En los capítulos cinco y seis retomo los conceptos de conocimiento y aprendizaje que derivan de la teoría psicogenética que aporta y explica el proceso de desarrollo del niño en la construcción de conceptos matemáticos: El número, su representación, problemas y sistema de numeración: geometría y medición. Amplio apartado merece el concepto número que es un motivo de mi trabajo. Reflexión merece mi práctica docente, la que realizo a la luz del conocimiento familiar y escolar, de mi experiencia que se manifiesta en lo previo y en la recuperación de practicas y teorías en el proceso educativo. En el capítulo seis reconceptualizo que la cultura y la lengua son esenciales para un aprendizaje comprensivo y reflexivo. La matemática es un lenguaje, razón para iniciar en lengua p'urhepecha y de los conocimientos previos del niño. Siendo ésta una sugerencia que sustenta la necesidad de cambio, preocupación por mejorar la educación, la planeación y eficiencia de mi desempeño como profesor, sustentado en el conocimiento y problematización contextualizada de la realidad.

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción:

Lo que me he preguntado y me preocupa es lo siguiente: ¿por qué casi siempre tropezamos con las matemáticas en algún momento de la vida? ¿será por una cuestión meramente didáctica y de planeación escolar? ¿limitará el aprendizaje la interferencia lingüística? O ¿será por el aspecto metodológico?. Dentro de Educación Indígena ¿el contexto será una limitante?.

Las respuestas que me sugieren y que he escuchado son variadas desde pesimistas, a las optimistas y hasta esotéricas, ¿qué es lo que realmente sucede?

Sí proclamo que mis educandos están bien en matemáticas, no sólo yo, otros también, como profesor deseo que mis alumnos comprendan y aprendan partiendo de un principio autocrítico. Comenzaré por definir lo que es ser docente.

Es cuando proporciono los elementos que me permiten comulgar con mis alumnos, tales elementos son de mis experiencias, del material escolar y las experiencias del niño que nos permiten entablar comunicación y jugar con esos elementos, en contacto con el medio donde se desenvuelven los alumnos. Allí se les permite el espacio y la libertad, donde motivamos que el niño vaya haciendo suya la responsabilidad y nos permitimos desempeñar varios roles.

Esta concepción es próxima a la definición de que

“en un contexto social, una totalidad organizada de manifestaciones... en la que el pensamiento, el afecto y el comportamiento son indisociables... ubicar al docente y al estudiante como seres sociales, integrantes de grupos: valorar la importancia de aprender a interaccionar en grupo y a vincularse con los otros; aceptar que aprender es elaborar el conocimiento, ya que no esta dado ni acabado; implica, igualmente,... reconocer la importancia de la comunicación y de la dialéctica en las modificaciones sujeto-grupo. Etcétera”.
(¹)

Tal vez estemos correctos. De cualquier manera tengo que modificar ciertas actitudes y prácticas a mi labor cotidiana respecto a la enseñanza de las matemáticas.

Si me preocupo por cómo enseñar las matemáticas casi seguro que oriento a la construcción de conceptos es decir a su sistematización si no los hubiere. Me recuerda al profesor X que decía; a ver niños, ¿cuánto es $2+2$?- la mayoría daba esta respuesta ¡4!. O también ¿cuánto es 2×2 ? Todos respondíamos ¡4!, un ejemplo de cómo fui enseñado.

Esto lo he estado tratando de evitar pero de manera planeada y sistemática lo que deriva que con mis alumnos tenga buenas relaciones, se genera una confianza recíproca. Sucede que la interacción Maestro-Alumno tal como concepto se aproxima a las condiciones sociales y culturales en donde laboro.

“Es una relación vertical, autoritaria, donde el rol del docente es de ser el propietario del conocimiento y los alumnos recipientes vacíos que hay que llenar. Al no establecerse un proceso de comunicación adecuada entre maestro y alumno,

¹ Elsie Rockwell y Ruth Mercado, “La práctica docente y la formación de maestros”, DIE-CINVESTAV. México, 1983. Antología UPN-SEP Análisis de la práctica Docente, México 1992, P. 16

por la interferencia lingüística, el primero tiene que recurrir al autoritarismo para hacerse escuchar y los alumnos al no comprender se dedican a memorizar... en un ambiente artificial, ritualizado, alejado de su realidad familiar y comunal, hasta de su hábitat".²

Estas (uno) razones me mueven a promover el cambio de papel del profesor vertical al de orientador en un sentido amplio y profundo, cambios de roles y propiciador de aprendizajes integrales, que reflexionen mis alumnos y actúen tomando en cuenta las contradicciones que se viven en el proceso educativo.

Los niños esperan que yo dé las directrices de la actividad. Se las cambio, espero que ellos expresen por donde caminar, algo que debo mejorar son cómo los provocho a esa actitud.

1.2 Reflexión del problema

Los problemas que he observado en mis grupos escolares son considerables y variados, pero lo más frecuente es que mi idea así como la de otros profesores consideramos que los números allí están para ser "chupados" por el cerebro del niño, o como si yo solo tuviera que dárselos como si fueran caramelos. Paulo Freire en sus críticas lo dejó claro "si el educador es quien sabe, y los educandos son aquellos ignorantes, le cabe, entonces, al primero, dar, entregar, llevar, transmitir su saber a los segundos".⁽³⁾

² Janí Jorda. Ponencia. "La escuela como espacio de resistencia en las comunidades indias de México "Texas, E.U.A. 1990. Antología UPN-SEP Sociedad y educación, México, 1992 P.85

³ Pablo Freire. 1971. Citado por Imperiale Ma. Isabel et. al. "El conocimiento y el saber escolar" CIPES-Buenos-Aires. 1990. Antología UPN-SEP. Análisis de la Práctica Docente, México. 1992. p.51

Es la forma como concebía las matemáticas, lo cual manifiesto con mis alumnos al enfatizar en la producción de números y números que tiene que conducirnos por fuerza a una respuesta, en este caso la que yo espero, es decir “la correcta”, que para el niño no tiene ningún significado, excepto que tiene que “terminar” y buscar estrategias de cómo no aburrirse. De todo esto vamos viendo que a usted, como a mí y otros tantos la matemática no se nos da en maceta. En otras palabras no interesan y cuando alguien habla de matemáticas uno pone distancia; Allí en el momento, (dos) el niño capta mis actitudes respecto a esta asignatura, que si prosigo sin generar cambio en mi método y actitudes de enseñanza lo seguro es que se sentirá como alguien incapaz de aprender ese conocimiento.

Entonces si lo básico se desarrolla sin riqueza, así será en el niño su interés. poco puedo ufanarme de enseñar matemáticas.

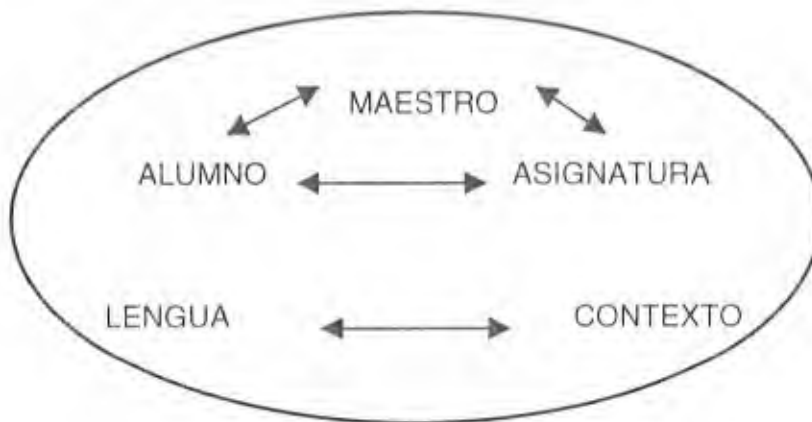
El problema entonces (tres) como maestro es no relacionar el universo de conocimientos del niño con los números; apenas si lo someto a las actividades del libro con el avance programático, por ejemplo el que genera una cuantificación de objetos y que posee muchas aristas, y hacemos una aislada clase de matemáticas. Como una clase dada únicamente en español (ver anexo 9)

Este es un problema que se genera en el aprendizaje del concepto de número que es básico para dar el salto a los números decimales y otros aspectos que van abarcando las matemáticas.

1.3 El lenguaje

Dentro del aula de la Escuela Bilingüe se presenta otro problema (cuatro) que es el lenguaje, allí se da el encuentro de dos lenguas el púrhe y el español. El profesor opta por hablar sola una o las dos indistintamente, el alumno habla la que sabe, se va frenando con los textos en español.

La tríada maestro, alumno, asignatura la cual enmarco así:



De lo contrario no existe un lenguaje que definido es “la capacidad de expresar el pensamiento por medio de sonidos en la producción de los cuales interviene la lengua. Por extensión, sistema... de signos, fonéticos u otros... que sirven para la expresión del pensamiento a la indicación de una conducta”... (4) Para enriquecer esto se puede observar el anexo 11.

En la práctica de las matemáticas en el aspecto oral y la escritura ésta se vuelve repetitiva para el alumno y sin un contenido objetivo práctico. Las planas de números, sumas y restas mecanizadas son un reflejo.

⁴ Enciclopedia de pedagogía / psicología visual. 1997 Barcelona España, P.410

1.4 Lenguas en el aula

Evidentemente que para abordar este problema y que es amplio solo me límite a mencionar que el lenguaje estudiado desde la filosofía, la lingüística, el desarrollo psicológico y pedagógico del alumno. Encuentro (cinco) lo siguiente en el aula:

La lengua Púrhe LP que el niño práctica y es de su contexto, el profesor la práctica de apoyo.

La Lengua Ajena LA es el español, lengua oficial de la sociedad nacional, la práctica el maestro en todas las situaciones y contextos.

El lenguaje Científico LCi es el que se presenta en los libros de texto, la práctica el profesor sobre todo en el aula.

Entonces tenemos que LP + LA + LCi;= el lenguaje Inadecuado de Transmisión LIT son las palabras aisladas del contexto y situaciones del niño y la práctica el profesor en el aula.

A estos factores les doy importancia, pues mis alumnos son hablantes de la lengua p'urhepecha que sin entrar en detalles, sumadas nos da un resultado dimensional amplio y poco alentador respecto a la calidad educativa en nuestros niños comenzando por mis alumnos, estos factores inhiben el aprendizaje, y obstaculizan el valor de la comunicación. Como docente lo consensó al contexto y los cruzo a un nivel cero que originen un despegue para el viaje por las matemáticas donde el alumno y el maestro

sean los que tripulen y orienten las etapas sucesivas de la nave que nos ocupa llamada los - números – en ambas lenguas.

Puntualizo que (seis) el nivel cero es el desarrollo de estrategias de aprendizaje de contenidos y el uso funcional de la lengua en el contexto escolar, familiar en el alumno. Cada nivel de desarrollo siempre inicia de un nivel cero estratégicamente.

1.5 Lenguaje con lógica para las matemáticas

Esto lo he ido resolviendo (siete) con un lenguaje franco o lenguaje con lógica, por él expresamos el niño y yo, una comprensión, voy comunicando la matemática.

Para ello tome en cuenta:

Lenguaje al nivel de desarrollo LND, es ubicar al niño en su etapa de desarrollo de acuerdo a su contexto, la practica el alumno y el profesor.

Lenguaje de Expresión y Comprensión LEC, es el tratamiento dado a los temas por el profesor, que se refleja en la clase, por su significancia y claridad para el alumno, sea en cualquier lengua, la desarrolla el maestro.

Lenguaje Purhépecha LP, la práctica, el niño y el profesor. Fundamental en el niño para comunicarse y en dado caso por el profesor para lograr un nivel cero y dar un impulso sólido hacia la otra lengua.

Uno que denomino TLN Tiempo de Lengua Nacional, que es el espacio y tiempo que el profesor debe dedicar a la Lengua Nacional.

Para revertir lo anterior realizo lo siguiente:

$$\text{LND} + \text{LEC} + \text{LP} = \text{LL} \quad \text{y} \quad \text{LND} + \text{LEC} + \text{LA} = \text{LL2}$$

Tomando $\text{LND} + \text{LEC} + \text{LA} + \text{LP} = \text{A}$ Aprendizaje

$$\text{LL} + \text{A} = \text{AEC} \quad \text{Aprendizaje de Estrategias y Contenidos}$$

Para ello se puede (ver el anexo 11) observar los resultados de una prueba de diagnóstico en LA y LP.

Lo expuesto pone a flote parte de mi práctica educativa respecto a las matemáticas y observo la contradicción cuando priorizo la sola lectura y escritura de los números. Pensaba tal vez el número como algo acabado sin motivarme para lograr la comprensión del niño acerca de los malabares y juegos que ofrece la numeración. Olvidando también lo contextual y lingüístico.

1.6 Orden en el lenguaje para el aprendizaje de las matemáticas

Considerando $\text{LND} + \text{LEC} + \text{LP} = \text{LL}$ Lengua con Lógica (ocho). Por lo tanto esta adición me permite concebir un lenguaje con lógica, puesto que parto o despegamos junto con el alumno en nuestra lengua materna y optimizo un tiempo de lengua nacional. Esta estructura me permite un aprendizaje activo y comprensivo puedo decir que de cualquier asignatura, como es el caso de las matemáticas que me ocupa. En mi labor de profesor es real que no pierdo aún la idea de castellanizar pues la expectativa insertada

en mi mente es que el aprendizaje en español es "mejor", es donde no concuerda la lógica al proceder, tal vez si me remontó a la marginalización de la lengua allí existe la veta de oro de los tontos para justificarme.

El cruce de lenguajes, sin el origen cero en el aula, para el niño es crucial veamos:

Mi lenguaje LP + LA +LCI = LIT es lo que sé y lo que realizamos los profesores

Lenguaje alumno LP + LIT = LIR Lenguaje Inadecuado de Recepción

Veamos LIT + LIR = Nula comunicación entre Maestro - Alumno.

1.7 Lenguaje matemático y planeación

Fui descubriendo que lo interesante es la (nueve) propuesta y práctica de situaciones de aprendizaje planeadas y desarrolladas de forma sistemática, así como las "ocurrencias" planeadas y el uso de la lengua materna han permitido el aprendizaje significativo para el alumno de primer grado dentro del contexto de sus experiencias.

Dentro de esta gama me adentré a trabajar de manera básica con orden, cardinalidad, representación y operaciones básicas. Considerando sus propiedades y su relación, cuantificación e interacción estrecha con la vida cotidiana, despojándolos un poco su etiqueta de "científico", que no solo fuera para la escuela.

Por ello tomé en cuenta la (diez) socialización, es decir el la participación de la comunidad, la familia y el contexto del alumno, sus conocimientos y experiencias, sobre todo con niños del primer ciclo.

Consideraré también: (once) las actividades dentro de la comunidad usando la lengua purhépecha y que generan un lenguaje matemático que se debe organizar, sistematizar. Observemos el contexto lingüístico de la comunidad de San Isidro (ver anexo 2)

La modernización educativa le da prioridad al desarrollo de la lengua y a las matemáticas, se ha orientado y resaltado la relación entre la lengua materna de los alumnos y el aprendizaje de las matemáticas, por lo que se debe emplear activamente como medio en la instrucción educativa escolar.

Haciendo uso de ella, proporcionamos la importancia de la lengua purhé como parte del proceso de aprendizaje, teniendo la cultura, el contexto, la historia y su legado de ciencia.

Las matemáticas deben girar con relación a problemas cotidianos y regionales que enfrenta el alumno sin olvidar el vínculo con las otras ciencias del conocimiento.

CAPITULO II

JUSTIFICACIÓN

2.1 Prácticas, mi práctica

Existen varios motivos que me impulsaron a centrar mi atención en la enseñanza de las matemáticas con mis alumnos de primeros grados durante varios periodos escolares. Entre éstos ubico la lengua materna, los conceptos numéricos propios, un deficiente aprendizaje de número que signifique para el alumno, la cultura y su contexto, las estrategias que el niño usa para apropiarse del concepto número y el uso del purhépecha para las matemáticas, el ufanarse que nuestros alumnos de educación indígena están bien en matemáticas, entre otros.

Lo común, es que cuando no se aprende le colgamos la responsabilidad a algunos de los protagonistas de este proceso y seguro que todos somos responsables en algún momento y grado. Aquí es donde señalo que la educación primaria ha estado con una visión poco apropiada de la manera en que los niños aprenden los conceptos de número y por tanto de los cambios que se han ido generando en los docentes, y que aterrizan en el quehacer educativo.

Considero que mi actividad en el aprendizaje de las matemáticas y los intentos por mejorarlo fueron variando sin una estructura clara y definida excepto por los pedimentos administrativos.

Esto resolvía mis problemas con los niños de manera mediata, así como el uso de la lengua materna del niño como algo utilitario solo para aclaraciones, no como parte sustancial del proceso. Los índices en el aprovechamiento de las matemáticas no son muy alentadores en todo el espectro educativo, desde la educación básica pasando por la media superior y superior.

Varios estudiosos del aprendizaje de las matemáticas han aportado pruebas de lo que se debe esperar si prosigo con mi actitud de vaciar conocimientos en las "cajas cerebro" de mis alumnos "Esta concepción del alumno como mera fuente de almacenamiento de saberes y conocimientos no solo propugna por una relación pedagógica verticalista, sino que fomenta un modelo de transmisión sellado por la pasividad y la monotonía".⁽⁵⁾

Recuerdo un ejemplo, alguno de mis profesores nos dedicaba bastante tiempo a memorizar fechas de hechos históricos, no es que sea adecuado sino que se debe combinar como una buena comida. Claro, lo recuerdo pero no me es de mucha utilidad en mi vida cotidiana excepto para conversaciones o si fuera el concurso de los \$64,000 y es que observo a los niños - les pregunto-, ¿cuánto es dos más dos? Casi seguro dirá que cuatro, o que cuente del uno al diez o cualquiera que no plantee más posibles razonamientos.

⁵ Ma. Isabel Imperiale et. al. "El conocimiento y el saber escolar". Aportes a una nueva pedagogía, CIPES-Buenos Aires 1990. Antología UPN-SEP. Análisis de la práctica docente. México 1992 p.51

Otro ejemplo, tengo dos cajas de cerillos vacías y en la mano diez cerillos le digo lo siguiente al niño: -cuéntalos, pon la mitad en cada cajita, ¿cuántos tiene cada cajita?, Si juntamos los cerillos ¿cuántos serán?, Si encendemos dos, ¿cuántos van quedando. Se marcan una serie de razonamientos que el niño debe realizar. Entonces mi acción es procurar promover el aprendizaje que nos lleve a todos a una matemática activa vital. Este otro ejemplo para ilustrar lo anterior. Al hacer entrega de los paquetes de útiles escolares a mediados de enero un niño le pregunta a otra niña, le responde; Ramón - ¿cuánto diste de dinero por los cuadernos y colores?-, la niña le responde, Azucena-dos de a cincuenta centavos-. ¡Ah! Diste un peso- contesta Ramón. ¡No! Que fueron dos de a cincuenta centavos- contesta de nuevo Azucena. El niño dice- Sí, pero fue un peso-. La respuesta de la niña de nuevo- ¡no! Que son dos de cincuenta centavos. Ramón- Tonta, pero es un peso-, Rosa- si, pero son dos de a cincuenta-. Así sucesivamente. Los niños están dentro de la matemática activa vital. Como dice E. Hamel "... los programas de alfabetización que contaran con el mayor éxito, mas allá de su metodología... ligaron estrechamente el aprendizaje del alfabeto con su uso funcional y social inmediato". (6)

Esto que menciona debe ir aparejado con la vitalidad de la lengua p'urhepecha por ello tomo en cuenta que lo propio se reproduce por la observación y la socialización del entorno, allí es donde el niño comienza. Aprende, aprendiendo a jugar con las diferentes situaciones comunicativas de la lengua, por ello lo asumo como trascendental dentro del proceso de aprendizaje. (Para corroborar ver anexo 7 y 11.)

⁶ Rainer Enrique Hamel, "Determinantes sociolingüísticas de la educación indígena bilingüe" en signos, UAM-I, México 1988. P.334.

2.2 Referentes: lengua y matemáticas.

Este panorama en mi trabajo docente me ha hecho reflexionar en cómo la educación escolar en la primaria Bilingüe lo desconcierta, pues echamos en saco roto lo que el niño trae consigo de su familia y su comunidad. Como profesor olvidaba sus saberes, no eran referentes que debían tomarse como importantes.

En la sociedad indígena observamos que allí se desarrolla una educación propia en vínculo con la familia y su sociedad, allí los niños se desenvuelven interaccionando con los adultos que lo motivan a aprender y haciéndolo responsable de ciertas tareas, tiene pues objetivos claros para el niño lo que el adulto le encomienda o le enseña sobre la marcha de sus labores.

Esto va generando en el niño conceptos en el lenguaje y un concepto de número que no es aislado o algo fuera de su realidad.

Para afianzar aún mas lo dicho mencionamos que "Las matemáticas son un producto del quehacer humano y su proceso de construcción está sustentado en abstracciones sucesivas". (7) Como profesor me parece va costando esfuerzo procesarlo y asimilarlo para modificar actitudes respecto a las matemáticas y a la lengua p'urhepecha como lenguaje escolar. La institución escolar es: los profesores y los niños, si desarrollo mi clase imponiendo el español LA, como medio de aprendizaje olvidando la lengua p'urhe LP tengo entonces LA - LP = Interferencia en el aprendizaje.

⁷ SEP. "Enfoque" en Plan y Programas de Estudio de Educación Básica Primaria. SEP. México. 1993.P51.

Proporcionándole al niño Contenidos "Fuera De" CFD por medio de la memorización y mecanización (MM) de las actividades, adicionando $CFD + MM = C$ Confusión, por lo tanto alumnos y maestro "Fuera de" .

Aquí yo trato de aproximarme al alumno por "dentro de" y para ello necesito un lenguaje. En mis avances lo he construido de la siguiente manera con Contenidos "Dentro De" CDD; $CDD + LL = CCC = C3$ Construcción Comprensión del Conocimiento así que C3 y AEC generan la transferencia de estrategias lingüísticas y habilidades de aprendizaje de contenidos en LA o en LL.

La educación Bilingüe es algo que he ido realizando con esfuerzos, lo que desarrollaba no poseía significado para el niño, seguía sólo las "indicaciones" del programa oficial desentendiéndome del contexto en que se socializa, de su saber previo, de nuestra cultura y lengua. Esto es lo que practicaba y desarrollaba, son razones fundamentales de mi interés por la construcción del concepto de número en alumnos del primer ciclo escolar.

Aunado a esto nos queda claro que las matemáticas prosiguen desarrollando la ciencia y la tecnología por lo que el "...desarrollo ésta además estrechamente ligado a las particularidades culturales de los pueblos; todas las culturas tienen un sistema para contar, aunque no todas cuenten de la misma manera". (8)

⁸ Idem.p.51

Los conceptos de número: ma, tsimani, tanimu t'amu, iumu...etc. Dentro de nuestra sociedad sirven para contar y resolver problemas de situaciones comunicativas, aquí como maestro debo leer, escribir y hablar para ir integrando un lenguaje matemático en este caso concreto numérico en nuestra cotidianidad, así como que el alumno sea partícipe del proceso y retomar la esencia de la escuela, pues como lo menciona el plan y programa de primaria "...Una de las funciones de la escuela es brindar situaciones en las que los niños utilicen los conocimientos que ya tienen para resolver ciertos problemas...". (⁹)

El camino está trazado sólo queda caminar y resolver los obstáculos que se me vayan presentando.

2.3 Objetivos

2.3.1 Objetivo general

Promover y proporcionar la construcción de los conocimientos matemáticos teniendo como eje la lengua p'urhepecha y la reflexión cultural de los alumnos. De manera específica respecto a los números. Con esto ir aportando fundamentos, medios y recursos para nuestra práctica educativa.

2.3.2 Propósitos

Usar el p'urhepecha para la construcción y adquisición de conceptos en el ámbito escolar y contextual.

⁹ Idem.p.51

Planear y desarrollar actividades significativas en matemáticas.

Comprobar los saberes para que oportunamente se adjunten en contenidos escolares.

La práctica y resolución de problemas haciendo uso del concepto de número.

CAPITULO III

CONTEXTO

3.1 Ubicación y generalidad geográfica.

La Comunidad de San Isidro, Municipio de los Reyes, se funda en 1957 y está ubicada en la parte serrana del área purhepecha, situada en los 102º grados 18' minutos longitud oeste y a las 19º,44' de latitud norte. (Ver anexo 1, 2)

Su ubicación geográfica: se ubica en la parte más alta de la sierra, colinda con el poblado de San Antonio en la parte Sur, al Este con la comunidad de Santa Rosa y al Norte con Patamban y la comunidad de Jesús Díaz Cirio al Poniente.

La altura es de 2700 MSNM. ⁽¹⁰⁾ El clima dominante en la sierra, el más húmedo del templado del subhúmedo con lluvias en verano con porcentajes de lluvias en invierno menor del 5%. (ver anexo 12)

La precipitación pluvial es de aprox. de 1200 mm., los meses de mayor precipitación son de junio a octubre. El más lluvioso es el mes de agosto. Los meses más secos son noviembre a mayo. Las mínimas lluvias son en febrero y marzo.

La temperatura media es de 14º a 16º C. Los meses fríos son de noviembre a febrero, con temperaturas mínimas de -5º a -7º C. La temperatura máxima es entre 30º y

¹⁰ Placido Alonso., "Ensayo la Comunidad Indígena de San Isidro y el medio", UPN Mich. México. 1995 p.6.

35° C. Las heladas son un factor que repercute en forma negativa en el desarrollo de los cultivos. (¹¹)

El suelo es de tipo ando por la presencia de material vítreo, suelos de origen volcánico. En la sierra son considerados andisoles. Estos tipos de suelo son altamente erosionables debido a sus características físico-químicas. (¹²)

Vegetación y Fauna.

La vegetación es de tipo bosque: encino, pino, pinabete, roble, matorral, oyamel y cultivos.

La fauna ha disminuido por la deforestación que destruye el hábitat de la fauna entre los que podemos mencionar; el conejo, la ardilla, coyote, venado, zorra, tejón entre muchos otros.

Hidrología.-

Respecto a la hidrología es poco favorable el suelo para conservar el agua por lo que la poca disponibilidad es una seria limitante para la higiene y la agricultura. La gente para su consumo se abastece de las lluvias. Uso del suelo: es principalmente para el cultivo de maíz. Otros son en menos escala la avena, trigo, frutales, todo cultivo es de temporal.

¹¹ CETE NAL. México 1970 p.127

¹² INEGI "Cartas edáficas y usos del suelo". 1990.

El bosque.-

El bosque se ha convertido en una de las principales fuentes de recursos económicos, aumentando su problemática y conflictos en su manejo y explotación.

La industria de los aserraderos opera con madera sobre todo ilegal, instalándose 30 sierras cintas lo que propicia aún más esta práctica fraudulenta en la comunidad y pueblos aledaños. No existiendo carpinteros que aprovechen de manera total la madera.

Los incendios repercuten en varios niveles en el ecosistema, los factores que los originan o motivos son de litigio, o de justificar el uso de la madera entre otros.

3.2 Aspecto demográfico y servicios

Dentro de la comunidad sus habitantes son nativos es decir, son originarios de este lugar hasta el momento no existen personas extrañas, como sucede en otras poblaciones. En un censo realizado por los profesores de la Escuela Primaria "Miguel Hidalgo" en el ciclo escolar 1997/1998 obtuvieron los datos siguientes. 792 del sexo femenino, 746 del sexo masculino, para un total de 1538 habitantes. Según datos de los profesores el 13% es analfabeta, un 24% de la población es bilingüe y un 76% monolingüe en purhépecha. ⁽¹³⁾

En lo que se refiere a electrificación la mayoría de las viviendas cuenta con el servicio de electricidad así como con dos molinos de nixtamal, el servicio de la clínica del

¹³ Gerardo Alonso., "Censo escolar". Archivo de la Esc. Primaria Federal Bil. "Miguel Hidalgo", ciclo escolar 97/98.

IMSS, con un panteón, la iglesia, la plaza, y escuela primaria, un centro de preescolar y una telesecundaria, y el albergue escolar.

La vivienda, en su mayoría son de madera, la troje tradicional y hechas con tablas y en menor escala de tabique y mampostería, con servicio de agua potable que no funciona.

3.3 Economía, sociedad y organización.

Las tierras en su mayoría son comunales, la gente las trabaja sembrando por temporal, el hombre se dedica también a la explotación del bosque, algunos a la albañilería y a la música, con bajos salarios.

La mujer se dedica al hogar, al comercio, a la cría de animales: borregos, chivos, puercos y participando en la educación de sus hijos, ayudando al hombre en las labores agrícolas, para obtener mayores ingresos y apoyo de la familia.

Los ancianos y niños trabajan en su mayoría en las actividades del campo de acuerdo a su edad y sexo. Los ancianos sobre todo al campo y en menor escala al comercio.

La comunidad está integrada por campesinos, comerciantes, jornaleros, músicos y profesionistas. La población en su mayoría participa en las actividades culturales y sociales. Entre los problemas que propician el fracaso escolar están el alcoholismo, la

desnutrición y el analfabetismo. Otro problema es el de los ingresos económicos que son bajos, no existiendo en la comunidad fuentes permanentes de empleo.

El pueblo ha perdido mucho de su gobierno tradicional, funcionando hoy en día como tenencia desde 1978 siendo su primera autoridad el jefe, auxiliado por un secretario, un tesorero, y 6 auxiliares un representante de bienes comunales, adquiriendo ellos el compromiso de servir al pueblo por un periodo de 2 años o según determine la asamblea.

3.4 Cultural y educativo.

La mayoría se dice católica, existiendo sin embargo dos familias de otra religión los testigos de Jehová.

La educación se imparte en lo formal por las escuelas de manera sistematizada, dentro de la familia se educa con la guía de los padres, los abuelos y los vecinos de generación en generación.

A los cuatro años el niño ingresa en el centro preescolar socializándose y madurando de forma más integral, con este antecedente su ingreso a la primaria es más apto.

3.4.1 La escuela

La Escuela Primaria Federal Bilingüe "Miguel Hidalgo" con clave 16DPB0092D, cuenta con 16 maestros que atienden 342 alumnos en total. Su organización interna es la

Dirección, el consejo técnico, la sociedad de padres de familia, las comisiones específicas entre el personal de la escuela.

3.4.2 El grupo

Cuadro 1. Población escolar por grupos (1999-2000)

Grado	Totales
Primero	48
Segundo	76
Tercero	58
Cuarto	61
Quinto	60
Sexto	39

* Tomado de: Archivo de la Dirección Primaria Bilingüe "Miguel Hidalgo" "Estadística de Educación Primaria Indígena" 1999/2000.

Del grupo en específico que me ocupó actualmente, cursan el 2º grado, está conformado por 10 alumnos de nuevo ingreso, 1 repetidor. Las mujeres son 13 de nuevo ingreso, 1 repetidora. Hacen un total de 25. El desglose de las edades son de 2 de 6 años, 14 de 7 años; 7 de 8 años; 1 de 9 años; 1 de 11 años. (Ver anexo 13, 3)

3.4.3 Características de la escuela

La escuela ocupa aproximadamente una hectárea; cuenta con 16 aulas, una dirección, una videoteca y sanitarios que no funcionan. Cuenta con extenso espacio libre. La labor escolar se realiza por las mañanas, de lunes a viernes de 9 a 14 horas,

único turno. En las 5 horas de labor se desarrollan varias actividades como: pasar lista, revisar tareas, realizar las actividades planeadas y limpieza del salón, del patio y reuniones de profesores.

De los profesores el perfil de estudios es de Normal Primaria a Normal Superior y de Licenciatura por la UPN . La mayoría es de estudios incompletos y pasantes, ninguno titulado. El ingreso del personal actual a la Secretaria de Educación data desde los años 70's ingresando otros por los 80's, 90's siendo el ultimo elemento en 1999.

3.4.4 Distribución y uso de las lenguas.

La comunidad cuenta con una población de 1538 de las cuales un 24% es bilingüe, (p'urhe-español). Encuentro el 75% de monolingüismo en p'urhe.⁽¹⁴⁾

El uso del p'urhepecha se encuentra presente en todas las situaciones comunicativas al interior del pueblo.

Todo el trabajo de la comunidad; cosecha, faenas, pláticas, al comprar y vender y las interacciones en la familia son en p'urhepecha. Fuera de las comunidades que lo rodean también se habla el p'urhe para comunicarse.

¹⁴ Gerardo Alonso. Loc. cit.

3.5 Niños, maestros y la lengua p'urhepecha en San Isidro.

Los niños de la Escuela Primaria Federal Bilingüe "Miguel Hidalgo de San Isidro; Municipio de Los Reyes; Michoacán llegan a la institución hablando la lengua p'urhepecha.

La escuela ha sido en el proceso educativo la instancia donde predomina el uso del español como medio de expresión y comunicación. El español es asignatura (objeto de estudio), al igual es la de instrucción escolar, la que tiene el sustento oficial y de la sociedad, es la de prestigio, la que se usa en los documentos oficiales, que cada rato recuerda y hace sentir la opresión en la vida p'urhepecha. (Ver anexo 4)

El uso del español para el niño es una muralla, es un no querer ir a la escuela, pues es enfrentarse a una lengua que no le permite expresarse. Obvio entonces que la comunicación queda interferida si CFD+MM=C confusión, anula entre el maestro y el alumno la comprensión. ¿Cómo esperar que el niño asimile los conocimientos escolares, que abstraiga, generalice, en el aprendizaje de las matemáticas?

Los niños p'urhepechas al interactuar entre ellos por medio de LP se transmiten diversos significados es la LL1. El código es compartido por el grupo social p'urhe. El CCD es el instrumento que permite y apoya a descubrir y describir el entorno, su ambiente, su cultura, le permite adquirir conocimientos, abstraer y construir el lenguaje matemático, hacer mas suya la cultura, muestra de todo esto es la numeración y el calendario p'urhe.

3.6 El libro y el conocimiento de los números.

Los textos de los libros están escritos en el idioma dominante siendo su lectura de manera mecánica y memorizada (MM), haciendo a un lado la comprensión y la producción de contenidos tanto por el alumno y el maestro.

Los maestros que trabajan en la comunidad, unos son hablantes del p'urhe, otros dicen solo entenderlo, varios profesores leen y escriben en p'urhe (¿los demás?). No estamos cumpliendo plenamente con nuestra gente, pues "La Escuela (institución) debe ir generando esas construcciones y reconstrucciones, vivenciar en este espacio la cultura como contenidos formadores del pensamiento y habilidades".⁽¹⁵⁾

La lengua materna solo se le usa como auxiliar, para medio explicar lo expuesto en español. Lo p'urhepecha no entra ni es motivo de planeación en el trabajo docente, menos los saberes desde el enfoque cultural de la comunidad y el escolar, además ni idea del TLN.

Los niños que ingresan a la primaria aprenden los primeros números en lengua p'urhepecha, el maestro da prioridad al aprendizaje de los números en español, cayendo en la memorización y repetición.

¹⁵ Elías Silva. "Cultura y escuela" en Informe para SEP-CONACYT Contenidos Etnicos Educativos y metodología didáctica, Propuesta. México.1995.h.9.

Cuando a los niños del primer ciclo se les pide que cuenten objetos lo hacen en español, es el prestigio y categoría social que da la escuela en su práctica. En la escuela se le preguntó a un niño de tercer grado si sabía contar en p'urhepecha dijo que casi no, se le pidió que contara granos de maíz y lo realizó bien, tanto en p'urhe como en español.

Esto demuestra la mínima valoración de los maestros y alumnos del uso de nuestra lengua para los contenidos curriculares, culturales específicos y la reflexión sobre ellos.

En el estudio de la numeración p'urhepecha, se encuentran ideas y principios que se usan en el sistema decimal (agregamos que el p'urhe es vigesimal) con reglas definidas para nombrar los números. Aquí en su estructura se observa la necesidad de incorporarlos éstos y otros conocimientos al currículum escolar.

En grueso así es la Comunidad de San Isidro y nuestra Escuela Primaria "Miguel Hidalgo".

CAPITULO IV

METODOLOGÍA PROPUESTA.

4.1 Introducción

El docente se encuentra en su cotidiano quehacer preocupado "por que el alumno aprenda" orientando su actividad a hacer planas de números, de sumas y restas, pensando que a fuerza de repetir, aprenderá el niño las "matemáticas".

Lo anterior denota un desconocimiento de las matemáticas y su construcción por parte del alumno; dando primacía, en la escuela, al conocimiento social de sus características, más que a su construcción como un objeto de conocimiento psicogenético y cultural.

Es importante que el maestro conozca los aspectos de la matemática que debe desarrollar en primer grado, esto permitirá diferenciar los conceptos matemáticos (noción de número, de orden, etc.) y los aspectos convencionales (los números, su grafía, etc.).

4.2 Crear en lengua.

El niño de primer grado busca soluciones a sus problemas de la vida cotidiana, por ello el LND se debe tomar como base, además en matemáticas diseñar o propiciar actividades, es decir, un LEC para implicar a los niños en descubrir estrategias de solución.

El dominio de las técnicas; saber hacer "cuentas", repetir, memorizar, etc., es la dinámica de las matemáticas, pensando que luego al hacer uso de ellas será más fácil para el niño aplicarlos en la solución de sus problemas diarios, estamos laborando con CFD., razón por lo que las matemáticas se vuelven aburridas, si para un monolingüe español, sucede así, para un hablante del p'urhe la clase dada en un idioma que apenas va conociendo es un problema aun más complejo, se genera C. Apenas ve el sentido de lo que debe hacer en las matemáticas. Escaso se desarrolla, y se utiliza el pensamiento lógico-matemático. Limitado se construye el AEC por el mínimo uso de CDD y LL. Debe ser inverso, se deben crear situaciones problemas que conduzcan al niño a la búsqueda de soluciones.

En este trabajo considero dos grandes contextos: la comunidad y el escolar.

En el primero existen vocablos matemáticos, como miiurakua (número), uirhipu (esfera), existen palabras como tseritani (medir), arhukuni (dividir), entre otros. En geometría las iakatas son un ejemplo, buscar los vocablos o crearlos en LL1, es el planteamiento de enseñar las matemáticas, que se considere lo que sabe el niño.

En el segundo, está el programa escolar, nacional y la presencia de LA, LP así como un LCi, por lo que en esta construcción contextual considero los medios siguientes:

- a) Enriquecer el p'urhe por medio de vocablos, conceptos nuevos, la tecnología presente en la vida de la comunidad ofrece una vida múltiple para engrandecerla.

- b) Adoptar palabras del español o de otra lengua, el uso de los préstamos al p'urhe.
- c) Buscar las palabras en desuso registrados por los colonizadores y funcionalizarlos, planteando por algunos estudios de la lengua.
- d) Generar la construcción de las matemáticas (desarrollo del pensamiento lógico-matemático). (Ver anexo 14)

Por ello he decidido usar préstamos cuando no es posible encontrar de pronto la correspondiente, o cuando resulta poco natural en lo semántico. Esto nos lleva a elaborar material para el alumno relacionado con el enfoque programático, puesto que "no hay razón para considerar que un niño difiere en su aprendizaje respecto a otro por la diferencia de cultura y de grupo social".⁽¹⁶⁾

4.3 Identidad y didáctica constructiva.

En reuniones y talleres de formación pedagógica se observa que aceptamos lo planteado, de como hacer el trabajo educativo e incluso la metodología para usar la LP y la LA tal como se puede leer en el apartado de "La enseñanza bilingüe" de los lineamientos generales de la Dirección General de Educación Indígena.⁽¹⁷⁾

En una experiencia de trabajo, admitimos introducir en el aula nuevos vocablos, pero al estar en el grupo dejamos de lado esas propuestas, los conceptos, y

¹⁶ Isaías Aldaz. Las matemáticas en el contexto sociocultural del pueblo mixe. "Reportes de Investigación Educativa. SEP didáctica y curriculum II. México 1993.P.14.

¹⁷ DGEI-SEP. "La Enseñanza Bilingüe" en Lineamientos generales para la Educación Intercultural Bilingüe para las niñas y los niños indígenas. México 1999.P.59

proseguimos con la práctica acostumbrada. Parece ser que tenemos conflicto de identidad, de inseguridad, yo maestro.

Desde el enfoque de una didáctica constructivista el papel del profesor es propiciar la aproximación conceptual del sujeto-alumno con el objeto de conocimiento, diseñar y practicar situaciones de aprendizaje que promuevan la construcción del conocimiento aquí denotamos el AEC.

Comprender que la solución de las situaciones, los niños llegan a estas por diferentes caminos.

Lo "erróneo", ante un problema, debe aceptarse como válido, porque representa lo que el niño está conceptualizando desde su experiencia contextual, tal vez estrategias de "defensa-aprendizaje" respecto a la escuela y la cultura que en ella predomina; por ello el "error" debe estar permitido, de otra forma el niño pierde su iniciativa a arriesgarse, a participar. Y se limita el progreso en su transformación y aprendizaje de nuevos conocimientos.

Por ello considero reconocernos como p'urhepechas y liberarnos mentalmente de la colonización, asumirnos en el reencuentro educativo y cultural.

4.4 La construcción de vocablos en la comunidad.

Para iniciar la construcción de vocablos propios de las matemáticas (igual para las otras asignaturas) en la reflexión consideramos necesarios los siguientes pasos:

- a) "Se toman palabras de uso cotidiano en la clase de matemáticas por los maestros, alumnos o de los libros."⁽¹⁸⁾
- b) Se realiza una traducción al p'urhe tratando de que no pierda significado, si es una adecuación de igual forma.
- c) Se revisa la traducción y se elige la más significativa.
- d) Se comentan con algún maestro o persona que este interesada.
- e) Se practican en las clases.
- f) En lo posible hacer una evaluación.

Por las limitantes considero que es necesario dedicar más tiempo para el logro óptimo de resultados pues son necesarias las tareas de observar los lugares en la comunidad donde se da uso constante de términos matemáticos sean propios o ajenos a ella.

- En la tienda al comprar y vender, al contar y medir, como calcular.
- En las fiestas, funerales y ceremonias.
- Cuando se prepara la tierra, en la siembra y cosecha.
- Cuando se trabaja la madera.
- En las reuniones de la comunidad.
- En los juegos y en la casa, entre otros.

¹⁸ Isaías Aldaz. Op. cit. p.15.

4.5 Una muestra de construcción y apropiación.

Iniciar con lo más sencillo y en la medida que se adentra a esta actividad se hace necesario el análisis semántico de los términos tanto en p'urhe como en español, doblemente laborioso al plantearlo como medio de instrucción es decir la práctica de lectura y la escritura en p'urhepecha. Para ello he recurrido a planteamientos y trabajos de Márquez y Soto, particularmente sobre los "elementos teóricos que sustentan la propuesta de contenido gramatical".⁽¹⁹⁾

Lo que se desea lograr es sobre todo en la actividad de contar, medir y localizar, consideramos es el comienzo para continuar con las preguntas y reflexiones en torno de la construcción de palabras.

"La práctica y la revisión ocuparán un puesto sólido dentro de las interacciones discursivas de los niños... y el profesor" ⁽²⁰⁾. Es este caso de la escuela bilingüe con los niños de primer grado.

Como resultado de esta actividad se debe lograr captar las ideas y algunos conceptos de medir, contar y localizar de la comunidad. Con ellos ir construyendo un pequeño glosario de conceptos matemáticos en p'urhepecha; una propuesta de criterios para construir neologismos y adoptar préstamos; practicar parte de esto con los niños de primer ciclo, y con los maestros, el resultado a obtener es el siguiente:

¹⁹ Pedro Marquez, Valente Soto. "Consideraciones lingüísticas" en Manual para el maestro en lengua p'urhepecha, SEP-DGEI. México.1991.P.181

²⁰ Janet Moyles. "Resolución de problemas a través del juego" en UPN Antología: Matemáticas y educación indígena (I). UPN/SEP México.1999.P.42

- 1) Construcción de contenidos de aprendizaje.
- 2) Traducción al p'urhepecha de nociones matemáticas.
- 3) Un análisis mínimo de la lengua p'urhe.
- 4) Criterios generales de la construcción del pensamiento lógico matemáticos.
- 5) Un glosario pequeño de conceptos matemáticos.

Cuadro 2 Muestra de conceptos en p'urhepecha. (ver anexo 12)

p'urhepecha	español
Miurakua	número
Miiuni	contar
Miiuntani	conteo
kundani	agrupar
kundantani	agrupamiento
tseritarakua	instrumento de medición

4.6 Actividades en el aula

Optar por un nuevo enfoque de enseñanza, tomando en cuenta el que hacer con los elementos que se tienen, contemplar en el plan propositivo los factores que confluyen en los contenidos que permita progresar en la construcción de los conceptos matemáticos. Las actividades deben satisfacer los intereses de los alumnos, considerar que $A = LND + LEC + LA + LP$, denota que $LL + A = AEC$ va posibilitando diversas

construcciones de una secuencia didáctica específica. En palabras de Vygotsky "el niño progresa esencialmente a través de la actividad lúdica".⁽²¹⁾

En el cuadro de actividades generales los tiempos son aproximados para su desarrollo y dependió de los avances que se fue obteniendo, en el aprendizaje del grupo.

Se puede observar que se trabajó el número, sistema de numeración y geometría. Apoyados con las actividades de la planeación específica que se vincula a sucesos del contexto (ver cuadros 3, 4, 5). Cuando consideré que los aspectos de número, su cardinalidad, ordinalidad y representación estaban comprendidos proseguí con actividades más complejas de número, sistema de numeración y geometría

En la medición es necesario el conteo, por lo que se trabajó en los meses últimos considerando que la labor con el número y sistema de numeración proporciona al educando el dominio del conteo.

²¹ Ibidem. p. 43

Cuadro 3 Actividades generales para construir y aprender conceptos matemáticos y lengua.

NÚMERO	SISTEMA DE NUMERACIÓN	GEOMETRÍA	MEDICIÓN
<p>canicas y huesitos: card. y orden. Pon el número: orden y representación, ¿què hace la màquina?: suma, resta y rep.</p>	<p>Formamos rectángulos: ley de cambio, agrup. y desagrup. Registramos con número: valor posicional, representación, num..</p>	<p>Línea recta; curva. Carpetas de papel. Recortar envases. El cuadrado y el rectángulo</p>	
<p>Tabla de igualdades: codificación, representación, aditiva. La tienda: suma, resta, orden.</p>	<p>¿Cuantos palitos hay?: val., pos., agrup., desagrup., rep., num., suma y resta.</p>	<p>El triángulo el círculo Rompecabezas. Los dobleces.</p>	<p>Atínale Medimos por cuartas. Estaturas. Alto, bajo</p>
	<p>tiro al blanco: Ley de camb., agrup., val., pos., y repre. de número Las listas: lect. y escritura de número. Busca el número: suma y resta; val. posicional Peces de colores: rep., lect. y escrit. Cantidades.</p>	<p>rompecabezas de círculos. Jugar con ligas. Cuentan cuadros. Ensalada de frutas. Haz lo que yo.</p>	<p>Rutas. Los caminitos. Midiendo objetos.</p>

Cuadro 4 planeación específica ciclo escolar 98/99 Mes: diciembre

Días:6,7,8,11,12,13

Asignatura: Matemáticas y lengua Grado:1º Escuela Primaria "Miguel Hidalgo"

TEMA	PROCEDIMIENTO	ACTIVIDADES
<p>Historia de la comunidad, su trascendencia y el fortalecimiento de la identidad. Construir fechas, manejar cantidades en p'urhepecha</p>	<p>Trabajar en equipos para conocer la historia local y lo más relevante en acontecimientos.</p> <p>1.- ¿Namuni apatsiku jarhaski chiiti iretarhu? ¿Naksī arhikurhiski? ¿Naniksī ueratini jurhaski? ¿Ne taantasīki? ¿Na jaatini, kani? ¿Anti?</p> <p>2.- lasī chiiti iretarhu: Nakiichaksī jinteeski k' uinchikuecha enkaksī ukurhijka mantani uesurhini? ¿Ampeksī, nenksī k' uinchiku ukusini? ¿Na ukurhisini? ¿Nakini santiru tsītisini? ¿Anti?</p>	<p>Realizar entrevistas, platicas informales con familiares, valorar textos en lengua p'urhepecha como forma de conocer y apreciar la historia y acontecimientos, fiestas y tradiciones. Saber de los gastos que se realizan, quienes y cómo cooperan para realizar estas fiestas. Apreciar eventos culturales y artísticos</p>

Cuadro 5 planeación específica ciclo escolar 98/99. Mes: Diciembre -Enero

Asignatura: Matemáticas y lengua Grado:1º

Escuela Primaria Bilingüe: Miguel Hidalgo.

TEMA	PROCEDIMIENTO	ACTIVIDADES
<p>La cosecha, en la comunidad.</p> <p>-Fechas</p> <p>-Cantidades</p> <p>-Xanini ka sakiicha</p> <p>actividad de comparación de conjuntos, conteo</p>	<p>Los muebles (mesabancos) nos permiten trabajar en binas en un primer momento. Luego en equipos para exaltar La narración que hagan de la cosecha puntualizando aspectos.</p> <p>Trabajar una socialización.</p> <p>1.- ¿Naxani kaniski echerienka tsiri jatsinaokachiinio anapuecha?</p> <p>2.- ¿Mitiskiri na xani kaniski echericha enka chaantka?</p> <p>3.- ¿Na xani vani k'uiripu niraspi chaavi pa'pani jarhoatani p'aikintani?</p> <p>4.- ¿Mitiskiri naxani vani sakiicha juankunaspi?</p> <p>5.- ¿Namuni animarhicha jamasire'a'?</p> <p>6.- ¿Mivaspìri surkechani?</p> <p>7.- ¿Mamoni jurhìa jamaspi pikunantani</p> <p>8.- ¿Ne ka ne kamasireni ch'unti?</p> <p>9.- ¿Mitiskiri ka venakurhispa kani k'amakurhispi p`ikuntsku?</p>	<p>-Platicar con los alumnos para iniciar la actividad en el aula.</p> <p>Indicar que preguntan en su casa acerca de la cosecha.</p> <p>Que platiquen entre ellos su participación en el trabajo.</p> <p>-Hacer carteles</p> <p>-Desarrollar la actividad de Xanini ka sakiicha</p>

Elaboró profesor: Elías Silva C.

Revisó:

Una actividad

Xanini ka sakiicha una de las actividades a modo de muestra de la propuesta de construcción en el aula, con el grupo de primer grado. Este aspecto se trata ampliamente en la planeación de situaciones didácticas (ver anexo 13).

En la comparación de dos conjuntos es necesario la correspondencia uno a uno entre los objetos de un conjunto y otro; los niños deben establecer la correspondencia usando los objetos de cada conjunto; incluso de un tercer conjunto que puede ser el de sus dedos y corresponder estos con los elementos del segundo conjunto; si conoce parte de los números, entonces hará la correspondencia usándolos.

Estrategias de acción

Los niños deben establecer una correspondencia uno a uno entre los elementos de dos conjuntos: en principio sin recurrir al conteo y posteriormente hagan uso de los números. La actividad es en forma conjunta. Los niños participan y responden a ellas según sus posibilidades, luego se pueden plantear otros contextos.

Material

Diez hojas bond, cada uno debe tener dibujados de 1 a 10 costales u otros objetos, y una caja con dibujos de mazorcas u otras cosas.

Descripción de aplicación:

De manera desordenada se puso sobre la pared las 10 hojas y en un lugar aparte la caja con las mazorcas (figuras).

Se pidió un voluntario que pasara y escogiera una hoja. Hecho esto se le explicó: -En esa caja hay mazorcas, vas a traer en una sola vez las mazorcas para uno o dos costales- (según el caso) -si traes las mazorcas que se ocupan en los costales ganas, pero si te sobran o faltan pierdes.

Se observó la estrategia que usó el niño para llevar la cantidad de mazorcas que fue al azar, otros contaron, algunos compararon sus dedos con el número de mazorcas y fuimos formulando los cuestionamientos.

Una cantidad menor o mayor de lo que necesitaba, se le permitió que las colocara y observara que le sobraron o le faltaron.

Se le preguntó: -¿qué paso, cuántas te sobraron, o te faltaron?- Con el grupo; - ¿Ustedes qué dicen?, ¿qué fue lo que falló?, ¿ganó o perdió?, ¿por qué? -Se le dice que elija otra hoja.

Si trae la cantidad exacta, se le pregunta: "¿cómo le hiciste para saber lo que tenías que traer?, -si la respuesta fuera-, -Contè-, ¿qué contaste? (tal vez fueron los costales); ¿y qué más? (tal vez las mazorcas), ¿qué dicen los demás?: ¿ganó?, ¿por qué?. Los cuestionamientos ayudan para que el niño se dé cuenta que es necesario contar los costales y las mazorcas para ganar.

Se prosigue con otra hoja que contenga mayor número de costales que la anterior, de nuevo traigan las mazorcas que se necesiten.

Realizar otras actividades de correspondencia, y volver con esta pero con su variante: una vez que el niño escogió su hoja, traerá el número exacto de mazorca, escogiendo el número en la hoja. Los números están escritos en la hoja junto a los costales. también, después de haber puesto las mazorcas, el alumno representará en su cuaderno la cantidad de costales que escogió así como las mazorcas que tomó.

Se puede hacer esta actividad cuando exista necesidad de repartir materiales entre los niños: hojas, tijeras, cuadernos, etc., Con indicaciones como:

- Toma el número de hojas que necesites de una sola vez para cada compañero y así sucesivamente.

4.7 Carácter de la planeación educativa

El carácter de la educación es propiciar la formación integral de los alumnos: sus capacidades psicomotoras, cognoscitivas y socioafectivas y lingüísticas.

Por lo expuesto la importancia en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas, es crucial, por las características de los alumnos sus niveles de conocimiento, comprensión y edades, considerando las áreas que son elementos formativos, y el tiempo real de trabajo en el grupo. Esto converge en C3 construcción, comprensión y conocimiento y el AEC Aprendizaje de estrategias y contenidos. Para nuestro trabajo docente, los factores que se mencionan son parte importante en la planeación de la situación didáctica, entendida esta como "un conjunto de relaciones establecidas de forma implícita y/o explícita entre un alumno o un grupo de alumnos, un medio (... instrumentos o a los objetos) y un sistema educativo (el profesor), que tiene

por finalidad hacer que estos alumnos se apropien de un saber constituido o en vías de constitución" (²²)

Un aspecto que menciono en la problematización y considero necesario exponer su importancia, sus momentos, contenidos y objetivos.

La planeación de actividades puede abarcar uno o varios temas o contenido, siempre que responda a:

- contenidos
- propósitos
- justificación
- procedimiento
- recursos
- tiempo
- espacio

La respuesta a estos aspectos es la organización y planeación. Sobre todo "una negociación cuyo resultado es vivido por el profesor y por el alumno como un contrato... regla del juego>>, que deja a cada protagonista un cierto número de elecciones, de medios de acción, de medios de información y de obligaciones" (²³)

²² Cfr. Guy Brousseau. "Situaciones didácticas" en UPN Antología: Matemáticas y Educación Indígena. UPN/SEP. México 1999

²³ Ibidem. P. 101

4.8 Situaciones didácticas contextuales

En las actividades-clase es darle sentido, funcionalidad para lograr abstraer el conocimiento y que se manifestara en las dudas... ¿ka i ambeski?, ¿andi isî? ¿antiru andankua?, etc., o por la observación atenta, la formación natural de grupitos-equipo para resolver o discutir en p'urhepecha... sea deparador de ¡exentaska!, ¡Xanisti!, ¡andankusti!, no isîsti, norini uerachisti, no uska miiuntani etc. frases y apreciaciones que no son medibles pero sí calificables. ⁽²⁴⁾

Al diseñar y planear busco que los CCD sean continuos para que mis alumnos estén inquietos por lograr aprendizajes significativos en el aspecto de las matemáticas, creando conceptos, alternativas y los instrumentos para aproximarse y resolver los problemas con más seguridad que se le presentan diariamente en su vida.

Explicarme como sujeto de estudio desde mi realidad, el proceso que sigue el niño en su construcción de los conceptos matemáticos y sus formas de irlos representando, permitiendo esto para enfatizar el aprendizaje dónde se presenten los rezagos en los aspecto de número, representación, problemas, sistemas de numeración, geometría, medición en un marco de la perspectiva constructivista y considerando el aspecto lingüístico.

²⁴ Elías Silva. Loc. cit. h. 11

El trabajo por medio de la planeación didáctica contextualizada fomenta la construcción del aprendizaje significativo, le da prioridad a la participación de los niños aportando ellos sus diferencias, acuerdos y lograr explicarse lo que acontece en su realidad. Sin olvidar que los contenidos son un medio, no el objetivo.

Al construir la planeación y desarrollarla tomo en cuenta lo que conocen mis alumnos, la LP y el LND, los contenidos de matemáticas y los materiales de apoyo, cobrando sentido lo que vamos a enseñar, cómo, con qué y para qué enseñar. ¡Exentaska! la C3 y el AEC.

En principio el tema lo relaciono con lo que tiene significado para el alumno. De los bloques del programa para el primer ciclo tomo alguna unidad didáctica con diferente nivel de aproximación, las posibilidades de abordar los temas son múltiples, pues el plan de estudios facilita ese vínculo con otras asignaturas.

En el caso de las matemáticas, es una asignatura que está presente como herramienta, puede ser abordado de manera explícita o implícita en las otras asignaturas.

Así continuamente sin olvidar que "uno de los propósitos centrales del plan y los programas de estudio es estimular las habilidades necesarias para el aprendizaje permanente. Por esa razón, se ha procurado que en todo momento la adquisición de

conocimientos esté asociada con el ejercicio de habilidades intelectuales y de la reflexión". ⁽²⁵⁾

4.9 Estructura de la planeación

A. Cada tema lo inicio con una introducción.

a.1. y un cuadro de resumen, (ver 4.6 actividades en el aula) luego establezco los elementos de planeación por actividad:

B. valoración de los conocimientos previos:

Para los niños de primer ciclo, primer grado, la valoración nos sirvió como una aproximación para conocer cómo éstos enfrentan diferentes situaciones que les exigen poner en juego sus conocimientos para resolverlas o bien explicarlas y definir las como conceptos. Dejarle "al sujeto la tarea de obtener cierto resultado mediante la realización de elecciones o de acciones, por las cuales es responsable", ⁽²⁶⁾ Una definición de Brousseau de situación problema.

La valoración no se tomó como algo que pudiera influir en el niño, pues es sólo un referente para mi planeación, para seguir el camino del niño en la formación de estructuras más complejas.

b.1. Contenidos interrelacionados: procuré seguir la secuencia de contenidos.

b.2. Objetivos general: aquí menciono el propósito de la asignatura.

b.3. Objetivos didácticos: los objetivos de aprendizaje del tema.

b.4. Contenidos didácticos: es la selección de contenidos y actividades.

²⁵ SEP "El plan de estudios y el fortalecimiento de los contenidos básicos" en Plan y Programas de Estudio de Educación Básica Primaria. SEP. México. 1993. p.13

²⁶ Guy Brousseau. Op. cit. p.103

C. Estrategias didácticas y organizativas, diseñadas para todos los temas y actividades.

c.1. Motivación: aquí sugerimos actividades que permiten la participación de todos los alumnos.

c.2. Materiales: es el espacio donde indico los recursos necesarios para la enseñanza.

c.3. Organización de espacio y tiempo: en este apartado menciono la manera en que los alumnos van realizando sus actividades: trabajo individual, por equipos y grupal. Graficamos la disposición del espacio en el aula para las actividades. (Ver anexo 15)

D. El desarrollo: decisión de las actividades de enseñanza y organización del tiempo.

E. evaluación: espacio donde decidimos acerca de qué, cuando y cómo evaluar el aprendizaje.

4.10 Una planeación contextual

4.10 a. Introducción

El punto de partida es el conocimiento del niño y continúa en la escuela por medio de las matemáticas, la asignatura lengua y la historia. Se enfatizó en las matemáticas que es lo que nos ocupa, impulsamos la construcción de número, la ubicación espacial en geometría, la medición y el establecimiento de relaciones con el tiempo y el tratamiento de la información.

La planeación requirió de adecuaciones, desarrollar apartados para que el diseño fuera concretado con flexibilidad.

4.10 a.1. Cuadro 6 Resumen

Contenido didáctico	los números, medición geometría, tratamiento
ciclo	primero
grado	primero
Bimestre	2,3,4
organización de tiempo	6 meses.
Asignatura	Matemáticas
Centro	Escuela Bilingüe "Miguel Hidalgo"
Asignatura	Matemáticas.

4.10 b Valoración de conocimientos

Propuse varios problemas mediante los que se hizo evidente lo que saben los niños y cómo aplicaron los conocimientos para resolverlos.

Fueron planteados en relación con el desarrollo de los niños, observando los diferentes métodos para resolverlos.

Ejercicio:

Les pedí a los niños dibujaran la escuela, enseguida también un dibujo de su salón considerando la forma, ubicando las cosas que hay dentro y la posición de sus compañeros.

Se pidió a los alumnos que describieran su trabajo mencionando sus características sobresalientes.

También se aplicó un diagnóstico lingüístico.

4.10 b.1. Cuadro 7 Contenidos interrelacionados

Los números sus relaciones y sus operaciones.	medición	geometría	Tratamiento de la información
Conteos y agrupaciones sencillas	noción de antes y después	ubicación de si mismo en el entorno	clasificación de elementos
orden de la serie numérica, números ordinales	uso de términos temporales, uso del calendario, actividades cotidianas en la semana	ubicación con relación a otros seres u objetos, desplazamientos en el plano	resolución e invención de problemas sencillos a partir de información contenida en ilustraciones

* (27)

4.10 b.2 Objetivo general del plan y programa

“ A partir de los conocimientos con que llegan a la escuela comprendan el significado de los números y de los símbolos que los representan y los usen como herramientas para solucionar problemas”. “Sobre acción directa en los objetos construir los conceptos. Ubicarse en relación con su entorno, geometría”. “Seleccionar y analizar la información de recolecciones, imágenes o de otros medios”. (28)

²⁷ SEP. "Programas" en Plan y Programas de Estudio de Educación Básica Primaria. SEP. México. 1993. p.57,58

²⁸ Ibidem. p.52,57,58

4.10 b.3 Objetivos didácticos. (propósitos)

Los números, sus relaciones y sus operaciones:

Primer ciclo, primer grado.

* Usar y comprender el significado de los números naturales, dos o tres cifras, haciendo uso de situaciones problema.

Resolver problemas de suma y resta con números naturales hasta de tres cifras, usando el procedimiento de situaciones problema.

medición:

Iniciar la construcción de noción de medida, a través del desarrollo de las habilidades numéricas.

Representar desplazamientos sobre el plano.

geometría:

Desarrollar la habilidad para ubicarse en el plano al recorrer trayectos y representarlos gráficamente.

Tratamiento de la información:

Desarrollar habilidades y conceptos para analizar la información contenida en textos, tablas y gráficas sencillas.

Habilidad para seleccionar la información que le permita resolver problemas.

4.10 b.4. Contenidos didácticos (actividades)

Los números sus relaciones y sus operaciones. Contar, agrupar, desagrupar, leer y escribirlos, su orden, antecesor y sucesor, valor de posición.

Orden de la serie numérica: 1, luego 2, sigue 3...

Valor posicional: El valor de acuerdo al lugar

Los números ordinales: Las actividades desarrolladas se privilegia a este tema por ser el motivo del trabajo.

medición:

Introducción al uso de la regla graduada como instrumento que permite comparar longitudes.

Uso de los términos: antes y después, ayer, hoy y mañana, tarde y noche, asociados a las actividades cotidianas.

Uso del calendario: meses, semanas y días.

Las actividades que se realizan en una semana.

geometría:

Ubicación: del alumno en relación a su entorno y con otros seres u objetos.

Uso de las expresiones arriba, abajo, adelante, atrás, derecha, izquierda.

Introducción a la representación de desplazamientos sobre el plano.

Tratamiento de la información:

Interpretación de la información contenida en ilustraciones, registros y pictogramas sencillos.

“resolución e invención de problemas sencillos elaborados a partir de la información que aporta una ilustración. resolución de problemas que requieren recolección, registro y organización de información utilizando pictogramas”.⁽²⁹⁾

²⁹ SEP, CONALITEG. "Propósitos" en Avance programático Primer grado. SEP. México. 1997. p.17,27,35

4.10 c Didáctica y organización

4.10 c.1 Motivación:

La motivación es importante, en ocasiones requiere de alguna actividad para despertar la inquietud, visitas planeadas a lugares de la comunidad, cantos, cuentos, comentarios entre otras, o la manera de plantear el tema de estudio, ejemplo.

Juchì misitu

Jatsiska ma misitu kuirukini

arhikurhisti puki

ka miiukuasinti katsìrhpitarkuichani

pari mitini namuni jeiakichani

jupia xaninirhu pari t'ireantania

ka juchiti misitu miiusintia,

ma, tsimani, tanìmu, t'amu, iumu

ka xankia, tatsiku jupiaka maruteru

ma, tsimani, tanimu, tàmu, iumu jeikichani

4.10 c.2 Materiales

Cuadro 8 Bloque II, III y IV

Materiales del alumno	Asignatura: Matemáticas
Cuaderno, colores, regla, lápiz libros de matemáticas, tijeras	Materiales del maestro laminas, gis, pizarrón, colores hojas rotafolio, marcadores cinta maskin, avance libros

4.10 c.3. Organización

Las actividades se desarrollaron en grupo, en equipos y a nivel individual. Existió la necesidad de adecuar el mobiliario de acuerdo al requerimiento de la actividad y a la interacción de los alumnos. Las bancas binarias no nos permiten mucha movilidad por lo que se forman en círculo para algunas actividades o un equipo pasa al frente del grupo.

Distribución del espacio físico del salón:

“Desplazándose a la perspectiva del estudiante respecto del espacio resulta mas fácil organizar zonas que puedan respaldar... el trabajo de los niños y ayudarles a sentirse a gusto en el entorno”. (30)

Grupal, equipos, binas e individual (ver anexo 16). A cada tipo de organización se requería adaptar el espacio del salón para tener más libertad de movimiento y el acceso a los materiales, éstas fueron las maneras representadas en los croquis.

³⁰ C.E. Loughlin y Suina J. H. “hallar el espacio para el aprendizaje” en Antología: matemáticas y educación indígena UPN/SEP. México. 1998.p.50

Cuadro 9 Croquis de distribución del salón (ver anexo 15)

4.10. d. Desarrollo:

Expuse las actividades de xanini ka sakicha en el apartado 4.6 actividades en el aula, que nos permitieron desarrollar el tema, contenidos de las asignaturas de matemáticas (ver anexo 5). Para la organización de las actividades usé un criterio temporal: días y semanas.

4.10. e. evaluación:

En las evaluaciones que desarrollé con el grupo, las dividí en dos grandes rubros: La de las actividades planeadas y realizadas en el grupo usando los instrumentos siguientes: la observación, el registro y los ejercicios de retroalimentación.

La otra es la evaluación por medio de pruebas que nos permitieron tener una diagnóstico de los avances y deficiencias.

Ambas formas requirieron de preparación de los instrumentos por eso es redundante a lo largo de la propuesta el aspecto de la planeación, la contextualización, y el desarrollo lógico matemático en el niño, así como el uso de un lenguaje con lógica.

Del primer rubro la retroalimentación se motivó por las preguntas que se fueron planteando, así como por las respuestas de los niños que se debió en parte por la planeación contextualizada de los contenidos e influido por los materiales que elaboré o recopilada por los alumnos.

Para muestra tenemos la actividad operación mazorca, usando dibujos de mazorcas y costales. Por las respuestas y el número de participaciones de los alumnos tenemos elementos para irlos evaluando y mi autoevaluación. Aquí muestro un fragmento de la hoja 2 transcrita de la clase y en anexos donde se observa la participación a la actividad. Siendo un total 7 participaciones por los alumnos; todos con respuestas adecuadas. (ver anexo 5)

Cuadro 10 Transcripción de la clase (fragmento)

1	Alumno		Ari pasi y ari pasi y ari pasini (REFLEXIONANDO)
2		tr	Este lleva, este lleva, este lleva todavía
3	P		A ver sandiru uinachati miuni (VOCES)
4		tr	A ver habla más fuerte al contar
5	Alumna		(CUENTA LAS MAZORCAS) Uno.. dos.. tres.. cuatro.. cinco.. seis, siete, ocho, nueve, diez,
6		tr	Uno.. dos.. tres.. cuatro.. cinco.. seis, siete, ocho, nueve, diez,
7			once, doce, trece, catorce.
8		tr	once, doce, trece, catorce.
9	P		Catorce...
10		tr	catorce
11	Aa		Andasti
12		tr	Ganó

Esto muestra que una adecuada planeación provoca y motiva al niño. El registro por audio y vídeo me permite revisar y reflexionar mi práctica docente, esto lo apoyo con un registro de observación de clase. Me sirvió además para asignar números como calificación. Una prueba la usé primeramente como diagnóstico, asignándoles literales y a cada letra un momento o nivel dentro del proceso de desarrollo lógico matemático de los niños, así como de su lenguaje.

La A igual a no registra nada.

La B igual a escribe y desarrolla parcialmente.

La C igual a escribe y desarrolla correctamente.

En este diagnóstico obtuve el siguiente resultado

Cuadro 11 Prueba aplicada en p'urhepecha

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1 LETICIA	C	C	C	A	A	C	A	B	C	
2 MA. GPE. CRUZ	A	B	A	A	A	B	C	B	B	
3 ROBERTO	C	C	C	A	C	C	B	B	C	
4 MA. GPE. TELLO	C	C	C	A	C	C	B	B	C	
5 GRISELDA MTZ.	C	C	C	A	C	C	A	C	C	
6 IVAN ANTONIO ALON	C	C	C	B	C	C	A	B	B	
7 SOCRATES CORTES	C	C	C	A	C	C	C	C	C	
8 JOSUE ANGEL	C	C	C	C	C	C	C	C	C	
9 ANTONIO LORENZO	C	C	C	C	C	C	C	B	C	
10 JESUS ALONSO	C	C	C	C	C	C	C	B	C	
11 ELOISA BERNABE	C	C	C	A	C	C	A	B	C	
12 GRISELDA FCO.	C	C	C	A	A	C	A	B	C	
13 LOURDES BERNABE	C	C	C	A	C	C	C	B	C	
14 GRISELDA DIEGO	C	C	C	C	C	C	C	C	C	
15 GRISELDA CRUZ	C	C	C	A	C	C	B	B	B	
16 JANIKUA	C	C	C	A	C	C	C	B	B	
17 ISRAEL RUIZ	C	C	C	B	C	C	B	B	C	
18 BRENDA NASARIO	C	C	C	C	C	C	B	B	B	
19 JOSE ELEAZAR RUIZ	C	C	C	B	C	C	B	B	C	
20 ADAN FRANCISCO	C	C	C	B	C	C	B	B	C	
21 MARTHA RUIZ M.	C	C	C	B	C	C	B	B	C	
22 ARACELI FRANCIS	C	C	C	B	C	C	A	C	C	
Situaciones problema planteadas en la prueba. Ítems 9.	Canti dad	conte o de objeto s	objeto grand e y peque ño	dictad o de cantid ades	cantid ades escrit as	escrit ura de númer os	situaci ón proble mátic a suma	situaci ón proble mátic a resta	proble ma conte o alumn os	
C	21	21	21	5	19	21	8	5	17	138
B	0	1	0	6	0	1	8	17	5	38
A	1	0	1	11	3	0	6	0	0	22

Se puede observar el desarrollo alcanzado a nivel grupal, así como el individual los ítems exhiben los aspectos donde debo centrar más mi atención y superar la deficiencia. Aclarando que lo apliqué en lengua p'urhepepecha (ver anexo 6). En otro grupo aplique la misma prueba a 16 alumnos de primero donde la clase era desarrollada sobre todo en español, los resultados gruesos fueron:

Cuadro 12 Prueba aplicada a 16 alumnos de otro grupo de primer grado

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Situaciones problema planteadas en la prueba. Items 9.	cantida d	conteo de objetos	objeto grande y peque ño	dictado de cantida des	cantida des escrita s	escritu ra de númer os	situaci ón proble mática suma	situaci ón proble mática resta	proble ma conteo alumn os	
C	7	8	9	4	9	11	5	4	9	66
B	7	6	6	8	6	4	7	8	5	57
A	2	2	1	4	1	1	4	4	2	21

Para más contraste se puede observar el cuadro (en anexos 9) de los resultados obtenidos en 1998, prueba que apliqué al final del ciclo escolar en la comunidad de Tanaco.

El aspecto que diagnosticué y evalué con la primera prueba fue:

- Primero orden y cantidad
- Segundo fue la cardinalidad
- Tercero las dimensiones de un objeto
- Cuarto la decodificación oral y su representación
- Quinto la decodificación gráfica y su representación
- Sexto fue el conocimiento del número y su representación convencional
- Séptimo problemas de suma, su resolución y la representación de la operación
- El octavo problemas de resta, su resolución y representación de la operación
- Noveno planteamiento de un problema de suma y discriminación. Número de alumnos del grupo por sexo y el total.

En este cuadro se nota en los ítems 4, 7, 8 que debía desarrollar más actividades sobre el aspecto de número y su representación por medio de clasificaciones, seriaciones y formación de colecciones para aprender los números.

Respecto a los problemas se fueron creando situaciones donde el niño trabajaba en la identificación de la suma y la resta y sobre todo cuándo y por qué hacerlo.

Por la evaluación observé los avances del aprendizaje y las estrategias que usan para resolver situaciones problema: los errores más frecuentes así como sus aciertos y pude planear actividades más contextuales que favorecieron al alumno. (ver anexos 7 y 8)

En este siguiente cuadro presento la aplicación de otra prueba planteando diez preguntas con su instructivo en español.

CUADRO 13 Resultados de la aplicación de prueba en matemáticas

It	Tot	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B2	B2	B2	Respuesta	
1	ald	Let	Lu	Ro	Lu	Gri	iva	So	Jos	Ant	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	grupal
2	re		pe	ber	pe	sel	n	ra	ue	oni	Jes	Elo	Gri	Lo	Gri	Gri	Ja	Isr	Bre	J	Ad	Ma		
3	res		cr	to	Te	da		tes		o	us	isa	sel	urd	sel	sel	nik	ael	nd	Ele	an	rta		
4	pu		z		lo	M							da	es	da	da	ua		a	az	ha			
5	est												Fe		Die	Cr				ar				
6	as												o.		go	uz								
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	17	
	2	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	11	
	3	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	11	
	4	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	13	
	5	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	14	
2	6	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	
	7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	18	
	8	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	17	
	9	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	18	
	10	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	15	
	11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	19	
3	12	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	19	
	13	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	18	
	14	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	17	
	15	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	16	
4	16	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	4	
5	17	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	9	
6	18	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	
7	19	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3	
8	20	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
9	21	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	6	
10	22	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	19	
		14	19	13	10	15	20	17	17	9	9	18	16	13	10	15	18	7	9	16	19	4		

En esta prueba se evaluó;

- Primero orden menor que y mayor que
- Segundo representación y decodificación oral
- Tercero representación y decodificación, usos de los signos + y -
- Cuarto problema de suma a) resolución del problema. c) Representación convencional de la operación.
- Quinto identificación de la transformación
- Sexto problema de resta a) resolución del problema b) representación convencional de la operación
- Séptimo ley de cambio (agrupamiento)
- Octavo ley de cambio (desagrupamiento)
- Noveno el valor posicional
- Décimo la medición.

Se advierte la disminución drástica a partir de la pregunta 4 hasta la 9, las respuestas a los problemas de suma y resta, así como la a la ley de transformaciones.

Hago notar que esta fue aplicada en español y la anterior en lengua pürhepecha, en esta ultima observé mejores resultados.

Esto es evidencia de que necesito partir de la lengua materna y los conocimientos previos matemáticos y lingüísticos del alumno, así como de $LL+A=AEC$.

Pues de acuerdo al desarrollo del niño el aprendizaje va en ascenso, en los totales del grupo no se observa ningún cero, menciono que traté de ser lo más riguroso posible al calificar.

Con la fichas biográficas (ver anexos 4) elaboradas de los niños pude identificar en lo individual problemas específicos y tratar de proporcionar un apoyo, sobre todo para mi clase.

CAPITULO V

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA Y CONTEXTUAL

5.1 Referencias teóricas, culturales y lingüísticas respecto a las matemáticas

Se han hecho algunas investigaciones en relación a las lenguas étnicas de México con respecto al aprendizaje de las matemáticas. En este proyecto doy prioridad al empleo de la LP en el aprendizaje.

Girando en los problemas del contexto p'urhepecha con orientación de que el educando comprenda que las matemáticas son útiles en la solución de problemas fuera del aula.

En estudios como los de Dawe ⁽³¹⁾ en sus estudios sobre razonamiento matemático con niños bilingües de 11 a 13 años, hijos de italianos y jamaquinos en el país de Inglaterra, concluyo que el nivel de competencia que el niño adquiere en su primera lengua, determina el razonamiento deductivo en inglés como segunda lengua.

El desarrollo del conocimiento lógico-matemático posee características propias de todo el proceso cognoscitivo. Tomando como fundamento los estudios de Jean Piaget, "el avance del niño en la construcción de los conocimientos obedece a un proceso inherente al sujeto e inalterable en cuanto al orden en su formación".⁽³²⁾.

³¹ Loyd Dawe. "Bilingüismo y razonamiento matemático en ingles como segunda lengua", en Educational studies in Mathematics. Vpl. 19, 1998 P. 58

³² Jean Piaget . "El lenguaje y el pensamiento desde el punto de vista genético" en seis estudios de Psicología. Seix Barral. 1975. Barcelona. P. 127

Las investigaciones realizadas en diferentes latitudes del mundo con niños de y en diferentes contextos nos muestran la regularidad asombrosa de la aparición de gran número de nociones: la conservación de cantidad de antes a la de peso, siguiendo el concepto de volumen. Esto no quiere decir que se deba dar en un orden cronológico en los niños. (ver anexo 7 y 8)

Existen conocimientos que solo podrán ser construidos cuando se propicien situaciones de aprendizaje significativo en función del desarrollo cognitivo. Por eso la habilidad del alumno en el razonamiento deductivo propicia el desarrollo del pensamiento matemático relacionado con el desarrollo del pensamiento abstracto.

El razonamiento matemático deductivo fundamenta las habilidades en el uso del lenguaje como medio de expresar el pensamiento; el desarrollo de la habilidad en el uso de las funciones cognitivas de los niños en su primera lengua es básica para razonar deductivamente en una segunda lengua. Denotar contextualizados estos factores LND+LEC+LP y lograr un LL1. Pues la lógica antecede al habla, es incisiva. En observaciones realizadas el niño resuelve problemas sin aun hablar, Piaget cree que el lenguaje tiene raíces en la coordinación infantil de movimientos los cuales son más profundos que el lenguaje.

5.2 El contexto Cultural y Lingüístico

En esta comunidad es característica la presencia de la lengua p'urhepecha en todas las actividades diarias. Los medios electrónicos y la tecnología incorporado en los últimos decenios a la comunidad ha cambiado la vida de la gente, los hábitos y formas

de vida cultural (la alimentación, el vestido, formas y estilos de hablar). Influyen para que se acorrale y desplace al p'urhe por el español.

Su fuerza se manifiesta desde el seno familiar; interviniendo la abueia, los ancianos para manifestar el p'urhe con más vigor, en las familias más jóvenes conviven las dos lenguas, más con todo, la socialización, se da en lengua materna.

La presencia del español avanza paulatinamente coexistiendo y distribuyéndose las funciones comunicativas, siendo compleja y dinámica. Se piensa que por aprender el español en la "escuela" se mejora el nivel de vida, vieja idea de los adultos maduros, pues se ha demostrado que no, ni se logra una vida más digna y justa.

Se descubre con un poco de observación y práctica que las matemáticas no son en si difíciles (como posiblemente se "dificulte" explicar al niño lo relacionado al sexo y la reproducción humana) sino más bien constituye un problema de lenguaje lógico adecuado para expresar y comprender las matemáticas desde los inicios de la escolaridad. No olvidar que cuando entra a la etapa de las operaciones concretas el pensar infantil se convierte en operacional o lógico. Entonces se requiere de construir la matemática desde la lógica de la lengua p'urhepecha o LL1. Las matemáticas y la lengua se presentan todas las culturas con diferente grado de desarrollo. Bishop, (1988) ⁽³³⁾ identificó las actividades humanas por las cuales se desarrolla la matemática: jugar, contar, localizar, medir, diseñar y explicar.

³³ Alan Bishop, "Mathematical Enculturatim. A cultural perspective on Mathematics Education". Klumer Academic Published. 1988 p. 89

5.3 Matemáticas y Educación indígena

El programa de matemáticas orientado a las comunidades indígenas, en este caso a la cultura p'urhe tiene amplios objetivos más que la transmisión de conocimientos. Por ello para los p'urhepechas y los responsables de la educación en nuestro estado, la enseñanza es un reto que requiere de cambios en varios sentidos: en la formación de maestros (currículum específico), en el currículum escolar. actualización del aprendizaje de las matemáticas, teorías de desarrollo intelectual del niño y esté enfrenta al objeto de estudio, cómo construye su conocer. Usar la lengua materna del educando como lengua de instrucción en el proceso de aprendizaje y como medio de apropiación y construcción de conceptos. Como dice Kamil en un principio de enseñanza

“animar al niño a establecer todo tipo de relaciones entre toda clase de objetos... para que se aproximen por si mismos a lo que se les quiere enseñar... más concretamente en la cuantificación de objetos... la interacción social del niño con sus compañeros y maestros”.⁽³⁴⁾ (ver anexo 5)

Delimitando aun más la lógica le va dando significado a las palabras.

Los niños van entendiendo términos como “yo tengo más, quiero más, o este es grande o este es chico”. En determinados contextos Piaget observó que los niños de siete años entienden más en función de cantidad, pero no cuando se trata de área, peso y volumen.

Su marco es limitado a cosas concretas que evolutivamente va ampliando. Por tal razón en educación indígena tengo que partir de lenguaje con lógica y contenidos

³⁴ Constance Kamil. “Principios de enseñanza” en Antología: Matemáticas y educación indígena. UPN/SEP México 1998. p. 196

concretos del contexto, "Para que se aproximen por si mismos a lo que se les quiere enseñar".⁽³⁵⁾

5.4 Respecto al concepto de número

La secuencia numérica verbal mantiene una relación directa con los procesos de cuantificación, por lo que se hace necesario la información acerca de la manera en que los niños construyen estos conocimientos,.

En la matemática es fundamental el concepto de número. Durante el desarrollo de las sesiones fue observable el bagaje con que los alumnos llegaron a la escuela primaria, se enfrentan a situaciones donde hacen uso de este concepto; por ejemplo, observamos que realizan labor de conteo para saber si tiene el número completo de libros, de sus juguetes, del dinero para gastar o, también comparan estas cantidades con otro de sus compañeros para mitini ne sanderu uaneku kamasîni ambé, saber quien tiene más (objetos, monedas etc.) Como dice Piaget;

"De los cinco años y medio a los siete u ocho: regulaciones representativas articuladas. Fase intermedia entre la no conservación y la conservación. Comienzo de la relación entre los estados y las transformaciones gracias a regulaciones representativas que permiten pensar éstas en formas semirreversibles "⁽³⁶⁾

³⁵ Hugo Balbuena, David Block y Alicia Carvajal en Antología Matemáticas y educación indígena, UPN/SEP México 1998, p. 242

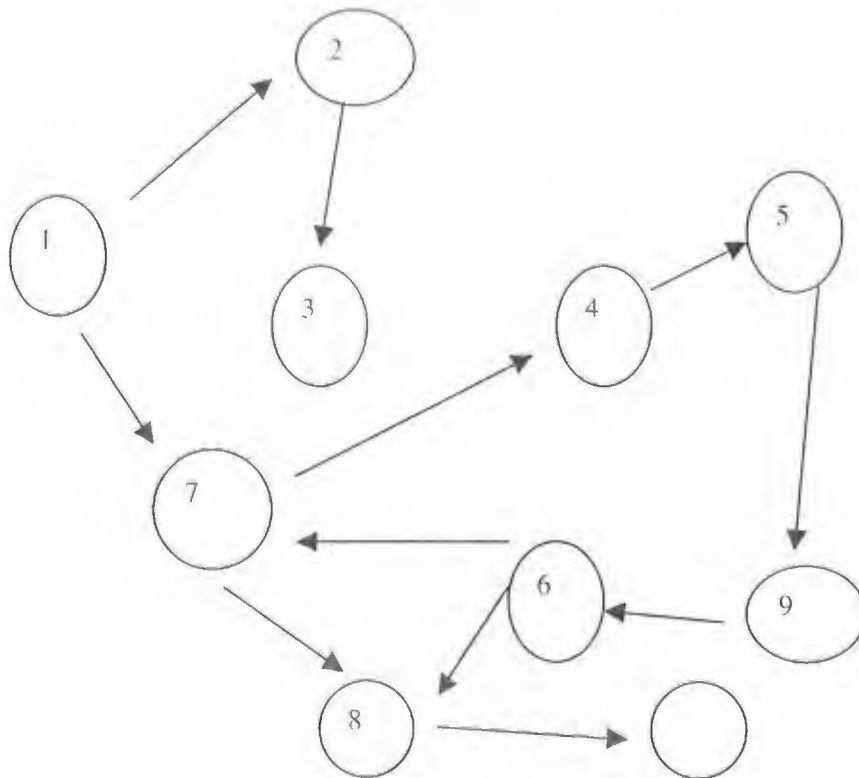
³⁶ Jean Piaget "Los estadios del desarrollo intelectual del niño y del adolescente", en UPN Antología : Matemáticas y educación indígena UPN/SEP, México. 1998 P. 73

Esta situación no en pocas ocasiones nos lleva al docente a alguna confusión, debido a que aparentemente los niños ya saben – miyuni- contar.

En los problemas diarios los números se usan siempre como: “ secuencia verbal para contar, para expresar una cantidad de objetos, para medir, para marcar una posición, como símbolo y resorte y a pulsar.” ⁽³⁷⁾

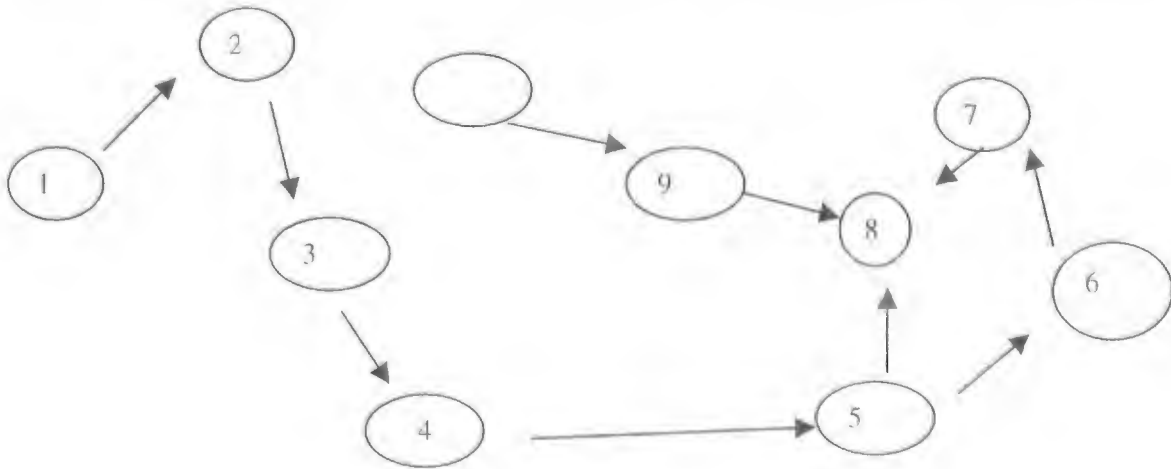
Veamos algún ejemplo de cómo los usa el niño.

En algún momento de actividad escolar se les propuso que contaran sus pertenencias como canicas, trompos, juguetes, tazos, estampitas o lo que tuvieran a la mano (en una cantidad de 10 o más objetos) esto fue lo que varios realizaron



³⁷ Encarnación Castro. “Utilidad y usos del número” en UPN Antología: Matemáticas y educación indígena. UPN/SEP, México, p. 189

Se les preguntó de nuevo “cuántos tienes?” “cuéntalos de vuelta”. Comenzaron a contarlos solo que hubo cambios al irlos señalando quedando así su labor en un alumno:



En otro momento un alumno dijo que cumplía años (6 años), se le pregunto al grupo que si sabía todos los años que tenían cada uno. Al niño se le pregunto: “ tú, cuántos cumplés?” . respondiendo que seis; “ ¿ tú cómo sabes que son seis?” “ ¿así?” enseñando el alumno seis dedos, cinco de una mano más el dedo índice de la otra. Escribimos tres rayitas en el pizarrón enseñándole además dos dedos de la mano izquierda y el meñique de la derecha, señalando le dijo “ ¿ Cómo así?” , el contesto mirándose a los dedos con duda “ ¿sí?... como así ” mostrando sus seis dedos. “el número se construye mediante la abstracción reflexionante... puede representarlo mediante símbolos ...” (38)

³⁸ Constance Kamii “Lectura y escritura de cifras” en UPN Antología: Matemáticas y educación indígena. UPN/SEP, México. P. 210

Estas pueden ser cualquier figura o un grafismo numérico en las situaciones anteriores los niños ya conocen parte de la serie, o realiza el conteo estableciendo una correspondencia entre los objetos que tiene y la parte de números que conoce, o no logra proponer esa correspondencia cuenta los objetos dos veces o no los cuenta.

5.5 Conocimientos y conceptos en las actividades

En el aspecto didáctico “La orientación general del trabajo con el número es la misma que le corresponde a la clasificación y la seriación: no se trata de “enseñarle” al niño el número”.⁽³⁹⁾

De manera sucinta y a grosso modo los conceptos que fuimos trabajando en las actividades con los alumnos son:

5.5.1 Orden

¿Por qué todo tiene un orden? ¿Por qué también los números?

Con preguntas y actividades de la cotidianidad el alumno “descubre” la comparación; en la formación, en el pase de lista, en la ubicación de los grados, etc. La establecen con la cantidad; muchos, pocos; de magnitud; grande, chico, etc. El alumno debe desarrollar relaciones de orden, que le permitan ordenar conjuntos de acuerdo con la cantidad de cada uno.

³⁹ Delia Lerner. “Clasificación, seriación y concepto de número” en Antología: Matemáticas y educación indígena. UPN/SEP México 1998. p. 221

5.5.2 Cardinalidad

Son todos los conjuntos que tienen tantos elementos como el conjunto formado por equis elementos y que tendrán el mismo número cardinal, por ejemplo cinco dedos, con días laborables de la semana, una docena de huevos, una docena de tablas etc. Con el número 12.

En la clase se compararon dos conjuntos a y b



Las formas que usaron los alumnos fue la correspondencia uno a uno, la otra; usando el concepto número, números y objetos, o; no necesita los objetos o imágenes y abstrae “ B tiene más que A”. Observé la lógica activa.

5.5.3 Representación

Dentro de la actividad se les presentó a los alumnos seis trompos y agregando otros tres y que hicieran algo en el papel para que los que todavía no llegaban, luego decirles lo que se estuvo haciendo en el salón.

Varios representaron los objetos en una sola fila, otros realizaron dos filas de seis y de tres, algunos hicieron montones con total de nueve trompos en los tres casos.

La construcción de las nociones aritméticas, así como las operaciones elementales, están ligadas a la representación gráfica, así que la memorización y reproducción en los niños no es el aprendizaje, no es la creación del concepto matemático. La construcción es la relación entre objetos reflexionando sobre estas relaciones, mientras la grafía, signos y símbolos es sólo convencional.

5.5.4 Operaciones

Se presenta frente al grupo a un niño con dos bolsitas en cada mano. La pregunta es; cómo hacer para saber cuantos dulces tiene. La opinión inmediata es que los saque y los junte para poder contarlos todos los niños los cuentan sin usar la suma formal, obteniendo un resultado.

Igual proceden cuando se trata de "quitar", solo cuentan, no usando la grafía número para resolver la operación. El conteo es la numeración no es la suma y resta. En un caso un niño dijo "3 y 4,5,6,7... son siete". Se puede decir que está sumando .

La funcionalidad también debe observarse en las estrategias del niño, que si le decimos "réstale", ¿Qué es eso?, pregunta el niño o lo piensa; perder y ganar son conceptos que el niño maneja desde temprana edad, las experiencias deben ir en ese sentido, que el niño construya.

5.6 La numeración decimal.

De manera breve explico que la base de nuestro sistema de numeración es diez porque necesitamos 10 unidades simples para formar una unidad de segundo orden o decena; 10 para otra unidad de tercer orden, así sucesivamente.

En la escuela primaria con razón no es muy gustada la asignatura, no se diga en la secundaria, las matemáticas son el "terror" de los jovencitos. Sucede que los maestros sólo atendemos en la enseñanza del sistema de numeración lo que es la lectura y escritura de cantidades, haciendo de lado la esencia; sus propiedades. Este sistema lo consideramos como un conocimiento acabado. La mecanización es el meollo del asunto, tal vez hasta algunas de las propiedades, sin una comprensión de lo sucedido.

Los aspectos que debemos propiciar para el aprendizaje del sistema de numeración decimal.

5.6.1 Ley de cambio

Agrupar y desagrupar, por medio de ellas los niños practican una de las características básicas del sistema, la comprensión de que diez unidades forman una unidad del orden inmediato superior, y que toda unidad, excepto la docena, puede ser descompuesta en diez unidades del orden inferior. Juguemos con el país del diez, ¡maravilla!

5.6.2 Comparación

La actividad de comparar es en relación a: mayor o menor; ordenar series; cantidades mayor o menor; encontrar cantidades equivalentes.

Comparar requiere de dominio del sistema que obvio se va dando Gradualmente.

5.6.3 Sucesor

Para conocer el sucesor de una cantidad dada se agrega una unidad, para conocer el antecesor se resta una (agrupar y desagrupar).

5.6.4 Representación

En esta parte el alumno diseña registros con cantidades que ellos determinan buscando con esto que la evolución sea al uso de los signos y siguiendo reglas del sistema.

Trabajar con amplitud el sistema de numeración decimal es abarcar mas conceptos, como es en los sistemas de medida, cuando se enseña al niño se debe hacer de manera contextualizada, es decir que lo que aprenda el niño no debe ser exclusivo para la escuela, sino que tenga relación con su vida diaria.

5.7 Geometría

La importancia de la geometría en este nivel de primaria primer ciclo radica en que la transformación sea tomada como base para el estudio de la geometría. Los cuerpos, superficies pueden ser transformados de muy diversas maneras: al armar un rompecabezas, las piezas se trasladan o se giran, se miden antes de colocarlas donde

pertenecen. Las figuras no cambian su longitud, su área, sus ángulos, lo que sucede es una transformación espacial. Conocer las propiedades que cambian se transfiguran, y las que es parte interesante de la geometría, es lo que el alumno debe manipular para que permanezca en ese mundo de creatividad, durante las actividades además, "Permitir el uso alternativo de nombres analógicos y geométricos facilita la retención de estos últimos".⁽⁴⁰⁾

5.8 El conocimiento familiar, local y escolar en mi formación

La familia básicamente satisface ciertas necesidades como: las biológicas, educativas y psicológicas.

Ampliando dentro de lo educativo y cultural y ahí en la familia aun se me sigue enseñando como debe ser mi comportamiento de la comunidad. Por ejemplo en una boda, en un funeral, en un acompañamiento a un carguero, etcétera. Y lo que debo hacer en cada caso. También que alimentos pueden ser para algún evento especial. El vestido, la lengua, la música se aprende en la familia y en la comunidad.

Cuando niño me enseñaron como comportarme en la familia y dentro de la comunidad. Hacer la distinción entre las gentes que me rodeaban. Como saludar a mis padrinos, el respeto a mis abuelos, a los tíos, a la gente adulta, siempre para todos ellos existe algo peculiar, el tono de voz, las palabras, la conversación entre otros. Soy educado de determinada forma lo que quiere decir que tengo cultura y "por "cultura" la

⁴⁰ Grecia, Gálvez. "La descripción de las figuras geométricas en el aprendizaje de la geometría" en Antología: Matemáticas y educación indígena. UPN/SEPMéxico 1998. p. 157

antropología quiere significar la manera total de vivir de un pueblo, el legado social que el individuo recibe de su grupo... como aquella parte del medio ambiente que ha sido creada por el hombre”(41).

En la familia se dan situaciones de aprendizaje, todas aportan experiencias que favorecen nuestra actuación. Dentro de la familia todos construimos y aportamos algún conocimiento que modifica nuestros saberes y la conducta.

Me enseñaron a observar como realizar las actividades puedo decir que una trilogía de vista-mente-acción.

Por eso cuando ingresé a lo escolar que fue a los seis años el proceso de teoría análisis – practica – ensayo – error – experiencia estaba internalizada. Para la edad de siete años ya sabíamos de las plantas y animales, del quehacer en las estaciones del año. Toda la ecología tiene aprendizajes de una practica que desarrollar. Al realizar más actividades fui requiriendo nuevos conceptos, conocimientos, de herramientas, de técnicas. Puedo mencionar como por ejemplo el conteo al “ayudar” en la cosecha, pues había que cuidar los animales de carga, se llegaban a juntar de 15 a 20 animales o los costales, los surcos de la parcela, es decir necesitaba contar lo que me rodeaba, usar mis matemáticas, que implicó acción sobre los objetos.

Al avanzar en el desarrollo biológico se va adquiriendo la dimensionalidad, el conocimiento y la razón, la idea de vida está asentada y se afirmaron mis valores que todavía la rigen.

⁴¹ Clyde, Kluckhon. “Costumbres extrañas” en Antología UPN - SEP: Cultura y educacion. México 1992. p. 19

Dentro de mi familia encontré la satisfacción de esas ciertas necesidades. El respeto a la naturaleza (hoy en día parece romántico y por lo que se observa se tiene que desbastarla para que la humanidad retome esa actitud), a la sociedad, el valor de la palabra, el apoyo mutuo, el trabajo como parte de la existencia, los artefactos que se van generando.

Hago referencia a la concepción total de la cultura que maneja Edwar Burnet Tylor (citado por Jiménez) que la define como "El conjunto complejo que incluye el conocimiento, las creencias, el arte, la moral, el derecho, la costumbre y cualquier otra capacidad o habito adquiridos por el hombre en cuanto miembro de la sociedad".⁽⁴²⁾

Como pueblo somos un proyecto social activo y seguimos poniendo en acción ese "conjunto complejo" que menciona Tylor, para pensarlo, imaginarlo y hacerlo.

Como diría Bonfil Batalla " los elementos culturales son fenómenos históricos, que cambian a lo largo del tiempo".⁽⁴³⁾ Tal como cuando las ideas lógicas se van desarrollando en el niño y este puede ir realizando las operaciones numéricas, digo, creando un sistema.

⁴² Gilberto Jiménez M. " la comprensión antropológica de la cultura" en UPN antología: cultura y educación. UPN/SEP. México. 1992 p. 35

⁴³ Guillermo Bonfil. "Lo propio y lo ajeno en la cultura popular" en UPN antología: cultura y educación. UPN/SEP. México. 1992 p. 69

El contexto escolar donde se brindan experiencias sistematizadas que ayudan a resolver mejor los problemas diarios y a comprender mejor lo que sucede en nuestra realidad, en y con diferentes contextos.

“En un sentido doble las historias de los pueblos indios de México no son todavía historia. No lo son, en primer lugar por que están por escribirse... no son historias concluidas,... (es la nueva historia)... sino historias abiertas, en proceso, que reclaman un futuro propio”.⁽⁴⁴⁾

Me pregunto ¿con qué elementos y dónde se forma el profesor indígena?. Si la secretaría de Educación Pública se fundó en 1921 y educación indígena como proyecto educativo se institucionaliza en 1978, por eso parafraseando a Bonfil Batalla, la historia de la educación indígena no es todavía historia, no es por, que estamos en pañales como educación institucional, es historia que se reclama en verbo, no en sustantivo, “su futuro propio”.

En la primaria mi enseñanza fue tradicional, el profesor era el que sabía todo. Los alumnos estábamos para aprender. Reflexionando tiene características e implicaciones que se deben retomar. En la secundaria de la tradicional nos tocó transitar a la tecnología educativa, que tiene por nociones básicas progresos, eficiencia y eficacia. No cambiando el poder del profesor que posee en la tradicional. En la preparatoria, tuve profesores que desarrollaron las dos anteriores, al igual que profesores que plantearon otra practica y daban cabida a respuestas no acabadas, vamos con una propuesta de didáctica crítica.

⁴⁴ Guillermo Bonfil. “Historias que no son todavía historia” en UPN antología: historia sociedad y educación I. UPN/SEP. México. 1992. p. 33

5.9 La experiencia en el proceso educativo

5.9.1 Lo previo de la práctica docente

Aprender siempre ha significado para la humanidad un deseo, que luego los aprendizajes los va traduciendo en otros deseos, respuestas que conducen a nuevas experiencias y así infinitamente.

En mi formación educativa han incidido varias teorías de aprendizaje que se han opuesto a la que esté en boga: en la escuela primaria me tocó usar los libros de texto de tercer ciclo: en la secundaria inauguraron conmigo la tecnología. De allí, digo que cada teoría sólo existe compitiendo con la otra, ninguna desaparece.

Ya en la practica estas teorías nos hacen creamos conflictos, a veces no sabemos dónde comienza una y dónde termina la otra (*sí es que las conocemos y damos cuenta de su presencia*). Porque lo más simple es adoptar lo que se ha llamado la educación tradicional, que es como me enseñaron a mí de niño. Por lo que me permito describir en rasgos generales mi practica docente antes y después de recuperar teorías y practicas de mis estudios de licenciatura en la Universidad Pedagógica Nacional.

En el apartado anterior menciono que desarrollé varias actividades educativas con niños y adultos, esto me permitió tener bases para iniciarme como profesor de grupo en primaria. Referiré también que asistí al curso de capacitación para la docencia en el medio indígena, donde se nos apoyó con el siguiente currículum de corte modular: práctica docente, el currículum de la educación indígena, vinculación escuela -

comunidad, desarrollo lingüístico. Durante las sesiones problematizamos y construimos colectivamente, es decir fue un enfoque interdisciplinario donde se confrontaban: la experiencia, la teoría y la evaluación constante de proceso.

Visto así la teoría nos proporcionó elementos que relacionemos con nuestras experiencias para ir resolviendo los problemas que se nos fueron presentando en la práctica docente. ¡Claro! cuando aterrizamos a la realidad cotidiana en el centro de trabajo asignado ¡ qué tremendo! Ver la otra cara de la moneda.

Después de hacer nuestra la modernización de la educación indígena “el impulso del desarrollo integral del niño... La utilización de metodología, contenidos y actividades que resulten significativo para el alumno... *así como* el respeto la identidad lingüística y cultural de los educandos, incorporando en las actividades didácticas y de aprendizaje, el conjunto de valores culturales...”.⁽⁴⁵⁾

Amén de otras, como se dice llegamos como navajitas, para practicar la didáctica crítica y constructiva.

⁴⁵ Dirección de educación indígena. “ La modernización de educación indígena” en DGEI. Antología: práctica docente. DGEI/SEP. México. 1992. p. 10

Pero entonces me asignaron un grupo de tercero, esto fue en el mes de enero de 1992, el grupo había trabajado con la misma compañera desde primer grado. Me presentaron al grupo antes de que terminara el director, los niños empezaron decir - ji nintaaka profi-; - ji no jaamaka ini jinguni -; - juchari maistrani juanku-. comenzaron a rechazarme dos años con la misma maestra, hubo razón y claro había mas sorpresas adelante, que mi experiencia y las teorías no me habían dicho. Quedé solo con el grupo y mis pensamientos de una educación indígena crítica, y esto ¿por dónde inicia?. Mi grupo era monolingüe p'urhe compuesto por 28 niños la mayoría niñas, tres niñas y dos niños ya adolescentes. Mi reacción fue preguntarles en español; que, qué estaban haciendo; Nadie contesto solo me miraban, entre desconcertados, asombrados, pero no tímidos, casi diciendo que me fuera, algunas *niñas* se taparon con el rebozo, yo consternado y buscando de mis clases del curso y las practicas, la respuesta el qué hacer. Cabe mencionar que no había leído los textos del tercer grado, una, por que no había material en la supervisión, otra por no saber que grado me asignarían. Sólo mi intuición y la respuesta de los niños me daría una pauta de qué hacer.

Solo silencio, repito la pregunta en p'urhe, nadie , hasta que unas niñas dicen: - juchá no inchaaka chanksini jinguni -; - juchá maistra jinguni niuka -; - nipaksi nintani-.

Recuerdo también que el director les dijo que no se salieran o se fueran a ir sus casas, por eso estaba el nuevo profesor para atenderlos. Yo también de mis ganas hubiera salido pues sentía el rechazo de todo el grupo, pero allí estaba el reto. Tomé el libro de una de las niñas y en p'urhe les digo -¿ampetsî uxaki ini liburhu, Alguien se anima a contestar - karáni kuadernurhu -. Me dirijo a la que me contestó -¿ka mitiskitsî

arhintani? -. No hay respuesta, pregunto a todos - K'amataskitsi karáni? responde alguno- ¡jo! -. Les pido que me lo lleven para revisarlo, se levantan como seis niñas al mismo tiempo, les pido que de uno por uno, hacen caso omiso a mi indicación. Al revisar el libro y el cuaderno sorpresa. Les digo que no han terminado, la respuesta de ellos es - isichkia profi -:- No, no k'amatee karáni ini enka maestra jurajkuchika -, fue lo que respondí, la respuesta de los alumnos - imaatsini isí kalifikarichisindi -.

En resumen, fue difícil adaptarme a ellos, tuve que hacerlo primero para irlos atrayendo hacia lo que pensaba era la manera adecuada de trabajar.

Así que en un inicio dominó la tradición de lo que he observado y como fui enseñado. Comencé a introducir pequeños ejercicios independiente de los libros de texto. En ocasiones quería seguir trabajando como la anterior maestra, ya entendía porque rara vez tenía problemas con los alumnos, pues ella resolvía casi todos los ejercicios. Así que comenzaron los reclamos a los cuatro, cinco, seis y siete de calificaciones. Las comparaciones con ella respecto a mi -imá k'oru kaniku buenuisti, no eska cha, jukariri marhuiska profi-. Casi no había visos de disciplina, tal como yo lo concebía.

Iniciamos los intentos de trabajar con equipos, fue una situación ardua, de paciencia, recuerdo que jugamos al mercadito, nos llevó todas las horas de clase, pero se logró.

Coincido con Laura Ayala cuando señala que es importante revisar y pensar lo

cotidiano como manera de analizar nuestra práctica docente vista desde otro ángulo, pues para ello " que el docente analice críticamente su cotidianeidad requiere fortalecer su pensamiento con nuevos conceptos , que le hagan ver lo que no ve , de una manera distinta a como usualmente ve ".⁽⁴⁶⁾ aquí fue un poco a la inversa llegamos con "nuevas ideas "y entusiasmo de realizar nuestro trabajo y tuvimos que alimentarnos de esas nuevas viejas ideas y practicas cotidianas o rutinarias.

Esta experiencia afianzó en mí ese cambio, pues de esos planteamientos la didáctica crítica es cierto que "El aprendizaje es un proceso en espiral, las explicación, cambios conseguidos son la base a partir de la cual se lograrán otros nuevos , más complejos y profundos, y tienen que ser vistos no sólo en su dimensión individual sino fundamentalmente social". ⁽⁴⁷⁾ En mi querer practicar lo "novedoso " por ejemplo partir de la lengua maternal, fue otro choque, pues al poco ya estaban los padres de familia diciendo que -no les hable en p'urhe, háblales en español, por eso los mandamos aquí para que se enseñen-. Esto otro, algunos ejercicios son de salir del salón por lo que tuvimos que hacerlo , se acerca el director y me invita a que entre en el salón -pues allí es donde se debe trabajar-, en fin, yo suponía que comprendía la actividad por ser profesor y por tener mas camino andado. Antes mencioné la disciplina que es parte del aula entonces "La educación moral y la disciplina escolar convergen y se compenetran... la moral tiene el sentido universal de sus normas mientras la disciplina implica reglas particulares que se circunscriben a las circunstancias concretas de una determinada

⁴⁶ Laura Elena Ayala. "Pensar lo cotidiano, un ejercicio no cotidiano" en UPN antología: análisis de la practica docente. UPN/SEP. México. 1992. p. 26

⁴⁷ Esther Pérez Juárez. " reflexiones críticas en torno a la decencia" en antología DGEI: practica docente. DGEI/SEP. México. 1992. p. 50

institución".⁽⁴⁸⁾

En todo ámbito veo la disciplina que le marcan al niño en su familia, en los juegos, está escrito en la constitución que todo ser humano nace libre, entonces en la educación el alumno (así lo concibo) pone y expone sus ideas y las practica, luego al grupo, no observo la disciplina aunque todos estén en sus lugares, pues para mí es que cada alumno cumpla con su trabajo dentro del aula, en un ambiente de confianza y respeto mutuo. Que se responsabilice de sí y sus actividades, sea capaz de compartirlos, según mi noción, ser íntegro. Que cumpla " El orden y la regularidad de la escuela son el proyecto, no de las reglas impuestas sino de la responsabilidad que cada uno siente y es capaz de vivir: sólo así el escolar se encamina hacia el propio aprecio y dignificación mediante el hábito de gobernarse a sí mismo". ⁽⁴⁹⁾ Lo observo como parte del proceso no como un fin en sí, entonces mi grupo fue entendiendo que no debía hacerles el trabajo, y podían salir del salón bajo sus propias necesidades y tiempos, en el aula debían cumplir con sus labores escolares respetarse, así como a sus propiedades.

Avanzar a la autonomía en este caso como maestro dentro de un proceso educativo, conciliar los intereses del niño, comunidad así como ajenos. Suena bien, la colaboración del alumno debe ser continua en sus iniciativas y ayuda mutua, ahí mi función como orientador.

Aun con todo perdí oportunidades de ir incluyendo los conocimientos de los niños

⁴⁸ Juan Mantovani. "la educación y el principio de la disciplina" en UPN antología: análisis de la practica docente UPN/SEP. México. 1992. p. 34

⁴⁹ *ibidem*. P. 39

y de su contexto. Fui observando que lo "importante" era terminar el programa, tenía que regirme por él. Mi duda, - pero si mis alumnos apenas saben leer y van en tercer grado ¿qué hacer?-. administrativamente avanzaba en mi programa, lo real es que estaba atorado en incorporar lo que yo sabía y mis inquietudes con la finalidad de motivar a mis alumnos, de recrear algún contenido lo que para el significara.

La verdad sea, también me sentía marginado por mis compañeros pues la organización escolar para el aprendizaje era rígida mecánica, entonces existía una pasividad muy notoria, todos atentos en lograr resultados cuantitativos olvidándose de lo que sucede durante el aprendizaje.

5.10 La recuperación de prácticas y teorías en el ejercicio docente

En la escuela se suceden diversos acontecimientos como el encuentro de la enseñanza con el aprendizaje, vestidos estos de diversos ropajes, provenientes de diversos grupos humanos, diversas experiencias entre otros, allí conviven.

Uno como profesor se da cuenta que allí los tiene, inicia un pensar de: ¿la práctica docente la realizo bien, o existe otra alternativa, los resultados que logro son adecuados para la educación?. Comienza uno a especular.

Luego, pienso e intento una autocrítica más amplia y profunda, partiendo de teorías que se han experimentado en el aprendizaje, de las practicas escolares y su concepto particular y por tanto del tipo de educación que se imparte.

Esos encontronazos de las teorías a uno lo desconciertan, se genera una especie de niebla teórica. ¿Quién, tiene la razón, dónde está el punto de coincidencia?. Esto como punto de partida es importante pues inicio la reflexión, repensar lo valioso de estas teorías.

5.10.1 La organización grupal

La enseñanza y aprendizaje en la escuela se lleva a cabo en grupos, en un contexto social igual. Por eso hablamos de equipo de grupo, de actividad individual para dar a conocer el proceso didáctico con ritmos y procedimientos e interacción diferentes entre los alumnos.

La manera como hemos ido trabajando es el grupo cooperativo, que no es precisamente el tamaño, sino la vinculación de los objetivos de los participantes estén ligados, de tal manera que cada quien puede alcanzar sus objetivos, si los demás los alcanzan, entonces se consiguen los propios.

Es pues, la forma como guío y estructuro el aprendizaje, como van a relacionarse los alumnos entre sí, con el maestro afectando la interacción de los conceptos cognitivos y afectivos de la educación, positivamente.

Lo anterior obedece al contexto de comunidad solidaria, que rodea al niño, del trabajo por cooperación y servicio, tenemos el comunal, la faena; de las formas por ayuda mutua la jarhoamperakua, pamperakua. En los trabajos por cooperación y servicio, se realizan sin recibir compensación y son de beneficio colectivo. La supervisión del trabajo lo realiza la autoridad civil, comunal y tradicional del pueblo.

Los trabajos que se realizan por ayuda mutua responden a los compromisos de tipo moral entre amigos y parientes, para las necesidades familiares o personales, en la construcción de la casa, la ayuda en una boda, en la velación y entierro de un ser estimado.

El niño en este aspecto no le es difícil practicarlo, pues lo hace suyo en forma activa y no solo como palabra.

5.10.2 *El aprendizaje significativo*

Toda propuesta parte de cómo define y determina el concepto de aprendizaje y el término enseñanza, como concibe su práctica.

De las teorías que nos aporta es la teoría constructivista y es por la que nos orientamos.

Aprender, tú aprendes, yo aprendo; todo ser humano aprende, si nos ponemos a filosofar y definir el concepto, se requiere un tratado, no es el caso. Tomamos la teoría constructivista de Piaget, con la cual me he apoyado.

El aprendizaje significativo como esencia del constructivismo. Sin entrar en detalles

“Aprender es hacer más significativo el papel del sujeto en situación de habla, en la solución de problemas y en la realización de actividades para asumir críticamente y transformar sus relaciones de conocimiento con el entorno; es desarrollar el discurso explicativo y argumentativo de las actividades sapientes, las expectativas y a voluntad de

apropiación de nuevos conocimientos”.⁽⁵⁰⁾ matemáticos, por eso es que cada aprendizaje sea tan significativo lo más posible. Esto, claro no se da solo con desearlo; es necesario que confluyan un número considerable de condiciones.

El número en la medida que hace suyos gran número de contenidos, que es dependiente de sus estructuras cognitivas. Si estas son simples hará suyos contenidos simples; por lo contrario si actúa y los transforma comprendiendo aun más, será un razonamiento de amplio espectro con apropiación de igual número de elementos de la realidad.

5.10.3 Lo previo, la motivación y los errores

En el proceso de conocer y de comprender, el niño va elaborando concepciones acerca de lo que le rodea; trata de encontrar nuevas maneras de realización cuando lo conocido ya no es de gran utilidad, lo que permite ir estructurando internamente su área cognoscitiva, vamos, el famoso “andamiaje o dar apoyo para definir la participación guiada en las actividades conjuntas que ayudan al estudiante a asimilar nuevas ideas”⁽⁵¹⁾ conocer de muchos aspectos del mundo, no lo limita por las explicaciones del adulto de “ como son las cosas”, pues su propio nivel no le permite aprovechar la información o aceptar algo diferente a su pensar, por tener de base una lógica ajena.

⁵⁰ Juan Luis Hidalgo. Aprendizaje operatorio. Ediciones Casa de la cultura del maestro mexicano A.C. México. 1993. P.5

⁵¹ Bayer, S. “Vygotsky revisado” en Antología: Aprendizaje y desarrollo del niño. UPN. México. 1994. P.26

Habrá de suceder todavía un tiempo durante el que, el niño habrá de preguntar, dudar, probar, equivocarse e intentar nuevas soluciones hasta lograr una que sea correcta. Entonces es cuando comprende esa verdad que él mismo ha descubierto.

Los errores que el niño comete en el intento por hacer suyo un nuevo concepto son factores necesarios de su proceso, lo que nosotros debemos aprovechar para propiciar la reflexión y con esto continuar el proceso evolutivo del alumno.

5.10.4 La relación Maestro-Alumno desde la perspectiva constructivista

Desde esta perspectiva didáctica constructivista es considerado que el papel del maestro es propiciar la aproximación del alumno con su bagaje conceptual con el objeto de conocimiento matemático. Partiendo de los contenidos con diseño y puesta en practica un conjunto de situaciones de aprendizaje que favorezcan la construcción de tal objeto de conocimiento.

Efectivamente esto no basta para asegurar la construcción de significados. La interacción que se establece entre el maestro y el alumno es de mayor importancia y determina que nuestro trabajo pedagógico sea un apoyo real para nuestro alumno, un su proceso de construcción de conocimientos.

La interacción educativa adecuada son las relaciones que predominan dentro del aula. Cuando es de confianza, de aceptación y respeto entre ambas partes, se posibilitan y facilitan las relaciones afectuosas, de seguridad y a la formación de una autonomía positiva y constructiva en los alumnos.

¿Qué nos preocupa a los maestros?. Bueno, que el niño sepa "matemáticas" cómo hacer los números, sumar y restar; razón por la que se hacen las planas de estos dibujos, "tarde o temprano aprenderá, ya lo verán".

Estamos equivocados y nadie corrige, cuando alguien lo hace nos enfadamos o "como que no llueve en tiempo de lluvias". Esto deriva de lo erróneo de nuestra idea sobre lo que es la matemática y la manera como el niño construye; por lo que le damos prioridad, en la escuela al conocimiento convencional y poco caso a su construcción como un objeto de conocimiento psicogenético y cultural.

En nuestro caso tuvimos claro cuales eran los conceptos de la matemática que promovimos en el primer grado, lo que nos permitió diferenciar entre los conceptos matemáticos y lo convencional.

Es importante que en los contenidos se prioricen las actividades y se reconozcan los aspectos de la matemática que se abordan para favorecer el proceso de aprendizaje de los alumnos.

Mi intervención fue plantear retos a los alumnos y ofrecerles recursos para superarlos; los interrogamos y les ayudamos a responder; tomar en cuenta sus capacidades para no estancarse en ellas, sino hacerlas avanzar.

5.10.5 El maestro, mediador del conocimiento

Nuestro trabajo frente a un grupo se transforma, la enseñanza con mi intervención, constituye una ayuda, es el alumno en última instancia quien construye.

Tenemos el papel de mediador en el proceso de aprendizaje. Ayudar a formular problemas, definir tareas en un proyecto, proporcionar los elementos y materiales adecuados entre otros requerimientos.

No olvidar que nuestra ayuda es invisible, saber dónde va a llegar el alumno, irle guiando y proporcionarle recursos y el andamiaje, necesarios para que los significados que va construyendo se aproximen lentamente a lo propuesto en el contenido escolar.

Esta perspectiva de mediador, lo asumimos desde lo cultural – comunicativo basado en una visión de la educación como un proceso de construcción conjunta entre el alumno y el docente, que lleva a compartir universos de significados cada vez más amplios y complejos en donde intentamos que los alumnos se aproximen a los más posibles y adecuados saberes para comprender la realidad.

Para que lo anterior suceda debemos conocer las intenciones y los contenidos, el andamiaje de los alumnos para abordarlos y que sea capaz de aproximarse a la interpretación que éstos tienen para avanzar hacia lo que establecen los objetivos y contenidos educativos.

Definitivamente es necesaria nuestra intervención activa en el proceso de enseñanza – aprendizaje, así como en su planificación y organización, como en lo referente a la interacción educativa con los alumnos.

5.10.6 El programa oficial y ¿el indígena?

Observamos que el plan y programas de estudio son un medio para mejorar la calidad de la educación, priorizando las necesidades básicas de aprendizaje del niño.

En el caso de las matemáticas el programa oficial considera que la función del plantel escolar es apoyar, generar situaciones en donde los niños utilicen sus competencias que poseen para resolver cierto tipo de problemas, partiendo de soluciones iniciales, y una confrontación de resultados, las formas de lograr las soluciones, tendiendo puentes para evolucionar los procedimientos, las conceptualizaciones propias de las matemáticas.

Es imprescindible retomar de la organización de contenidos lo siguiente:

“La selección de contenidos de esta propuesta descansa en el conocimiento que actualmente se tiene sobre el desarrollo cognoscitivo del niño y sobre los procesos que sigue en la adquisición y la construcción de conceptos matemáticos específicos” (⁵²)

Nos remite entonces a todo lo que se ha venido planteando en mi propuesta, guiada por la teoría constructivista. Citando otro párrafo del plan y programa de estudio:

⁵² SEP, Op. Cit. p.51

“Los contenidos incorporados al curriculum se han articulado con base en seis ejes, a saber:

- *Los números, sus relaciones y sus operaciones*
- *Medición*
- *Geometría*
- *Procesos de cambio*
- *Tratamiento de la información*
- *Predicción y azar*

La organización 'por ejes permite que la enseñanza incorpore de manera estructurado, no solo contenidos matemáticos, sino el desarrollo de ciertas habilidades y destrezas, fundamentales para una buena formación básica en matemáticas". (⁵³)

Hasta aquí la cita que no puede ser más explícita en nuestro planteamiento, considero que más comentarios sobra hacerlos.

En Educación Indígena existen planteamientos de como debiera ser pero el currículum aún no aterriza, sobre todo existen orientaciones en relación al conocimiento lingüístico y cultural.

⁵³ Ibid. p. 51,52.

El último documento en este sentido es "Orientaciones para la enseñanza bilingüe en las escuelas primarias de zonas indígenas" publicado en 1995. Esta propuesta educativa considera el conocimiento del niño indígena, las nociones pedagógicas y didácticas adecuadas a estos contextos, así como el conocimiento lingüístico y antropológico de los grupos étnicos. Hasta hoy poco se menciona respecto a los conceptos matemáticos, todo es referente a la lengua y la escritura.

Por eso considero que existe un vacío y se deben ir integrando procesos de aprendizaje y conceptos matemáticos.

En el ciclo escolar 93-94 comenzó a funcionar el nuevo plan y programa de primaria básica. Donde lo fundamental es asegurar que los alumnos logren los conocimientos básicos y desarrollen las habilidades cognitivas que les permitan aprender de manera permanente. Para su logro debemos desarrollar orientaciones establecidas en el plan y programa de estudio y utilizando todos los materiales de manera sistemática, creativa y flexible. Quiere decir un mayor dominio de la enseñanza.

La planeación por tanto requiere de cambios. Donde tomé decisiones acerca de qué, cuándo, cómo, con qué enseñar, así como las estrategias de evaluación adecuadas. El plan y programa propone que, para promover los aprendizajes significativos entre los alumnos, el maestro debe seleccionar los contenidos a enseñar, integrar secuencias de aprendizaje, y realizar un trabajo de contextualización de los contenidos con respecto a la sociedad y cultura en donde se desempeñe nuestra labor.

CAPITULO VI

CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS

Esta demostrado que debo partir del contexto del alumno, que la cultura y la lengua son primordiales para un aprendizaje sólido. Al inicio de la propuesta me formulo una serie de cuestionamientos como ¿por qué casi siempre tropezamos con las matemáticas en algún momento de la vida?. ¿Qué sucede entonces?.

En la cotidianidad el niño platica, cuenta, mide y va comparando cosas, entonces las matemáticas son imprescindibles, aún en lo mas elemental, por esto concluyo que:

- El niño p'urhepecha enfrenta dentro del aula dos lenguas el LA (Lenguaje Ajeno) y el LGi (Lenguaje Científico) desplazándose la LP (Lengua P'urhepecha).
- Las matemáticas son un lenguaje, en específico, los números sirven para cuantificar, cualificar razón que tengo para partir de la LP y de los conocimientos previos del niño.
- Las matemáticas desarrollan el pensamiento y el lenguaje siendo un proceso ligado a la lecto – escritura.
- Por ello me baso en el LL (Lenguaje con Lógica) la que se construye a partir de LND (Lenguaje al Nivel de Desarrollo), el LEC (Lenguaje de Expresión y Comprensión), y la LP, superando el LIR (Lenguaje Inadecuado de Recepción).
- Las matemáticas son una herramienta, con los números el niño resuelve múltiples problemas.

Por tales razones el aprendizaje, digo, se construye de LND+LEC+LA+LP= A; por lo tanto tomo el LL+A (Aprendizaje) =AEC (Aprendizaje de Estrategias y Contenidos) quiere decir esto que el niño aprende, como aprender aprendiendo.

Evidente que el lenguaje matemático debe ir aparejado con una planeación contextual, trabajar con CDD (Contenidos Dentro De...) me condujo a una C3 (construcción, Comprensión del Conocimiento), esta y AEC posibilitan la transformación de estrategias lingüísticas y habilidades de aprendizaje en los contenidos en LA o en LL2 (ver anexo 5).

Los resultados y la aplicación de pruebas en LP se observan más respuestas con una mayor comprensión (ver anexos 7, 8, 9, y 11).

Por lo anterior sugiero:

- Partir de la lengua materna
- Contextualizar los contenidos
- Trabajar con los números para una comprensión en la matemática
- Crear un TLN (Tiempo de Lengua Nacional) que puede ser específico o con los contenidos
- En TLN enfatizar las situaciones comunicativas
- * Lo anterior debe establecerse en una planeación contextual y lingüística.

BIBLIOGRAFÍA

- ALDAS, Isaías. 'Las matemáticas en el contexto cultural sociocultural del pueblo mixe' en reportes de investigación educativa didáctica y curricular II, Secretaría de Educación pública. México. 1993. 14p.
- ALONSO Gerardo. et al " Censo escolar ". Archivo de la Escuela Primaria Federal Bilingüe Miguel Hidalgo, ciclo escolar 1997-1998
- ALONSO Placido. " Ensayo la comunidad indígena de san Isidro y el medio " Inédito Universidad Pedagógica Nacional 16 C, Michoacán, México. 1995 6p.
- AYALA Lara Laura Elena. "Pensar lo cotidiano un ejercicio no cotidiano " en UPN Antología: Análisis de la práctica docente. UPN /SEP. México. 1992. 26p.
- BALBUENA Hugo, David Block y Alicia Carbajal. "Las operaciones básicas en los nuevos libros de texto " en Antología; matemáticas y Educación Indígena. México 1998. 242 p.
- BAYER, S " Vygotsky revisado " en Antología: Aprendizaje y Desarrollo del niño. UPN 20p.
- BISHEP Alan. Mathematical Enculturación. A Cultural Perspective on Mathematics Education. Kluwer Academic Publisher, 1988 89 p.
- BONFIL Batalla Guillermo. " Historias que son todavía historia " en Universidad Pedagógica Nacional Antología ; Historia sociedad y Educación I. UPN / SEP México. 1992. 33p.
- BONFIL Batalla Guillermo. "Lo propio y lo ajeno en la cultura popular " en Universidad Pedagógica Nacional Antología: Cultura y Educación. UPN / SEP. México. 1992 69p.

- BROUSSEAU, Guy. "Situaciones didácticas" en Antología: matemáticas y educación indígena, México, Universidad Pedagógica Nacional, SEP. 1999. 101 p.
- CASTRO, Encarnación. "Utilidad y usos del número" en Antología: Matemáticas y educación indígena, México, Universidad Pedagógica Nacional, SEP. 1998.
- CETENAL. " Climas de Michoacán " México 1970. 127 p.
- DAWE, Loyd. "Bilingüismo y razonamiento matemático en Ingles como segunda lenguas", en Educational Studies in Mathematics. Vol. 19, 1988 58p.
- DGEI-SEP ' ' La enseñanza Bilingüe " en; Lineamientos generales para la educación intercultural bilingüe para las niñas y los niños indígenas. Dirección General de Educación indígena, México. 1999. 59 p.
- DIRECCIÓN de Educación indígena. "La modernización de Educación indígena" en DGEI Antología; Práctica Docente. DGEI /SEP. México. 1992. 10p.
- FREIRE, PABLO. "El conocimiento y el saber escolar " ,citado por Ma. Isabel Imperiales en antología de la práctica docente, México, Universidad Pedagógica Nacional, SEP 1990. 51 P
- GALVEZ, Grecia. "La descripción de las figuras geométricas en el aprendizaje de la geometría" en Antología: Matemáticas y educación indígena, México, Universidad Pedagógica Nacional, SEP. 1998.
- HAMEL, Reiner Enrique. "Determinante sociolingüísticas de la educación indígena bilingüe " en signos ; Universidad Autónoma Metropolitana, México, 1988. 334 p.
- HIDALGO Juan Luis. Aprendizaje operatorio. México; De. Casa de la cultura del maestro mexicano A.C. 1993. 5p.
- HIDALGO, Juan Luis. Aprendizaje operatorio, ensayos de teoría pedagógica, México, de. Casa de la cultura del maestro mexicano A. C. 1993. 5 p.

I.N.E.G.I. Cartas edáficas y usos del suelo . México.1990.

IMPERIALE Ma. Isabel. "El conocimiento y el saber escolar " en antología; Análisis de la práctica docente, México Universidad Pedagógica Nacional. SEP. 1992 51 p.

JIMÉNEZ M. Gilberto "La comprensión Antropológica de la cultura " en Universidad Pedagógica Nacional Antología ; Cultura y Educación. UPN/ SEP. México. 1992 35p.

JORDA, Jani. "La escuela como espacio de resistencia en las comunidades indias de México " Antología ; Analistas de la práctica docente, México, Universidad Pedagógica Nacional, SEP. 1992 85 p.

KAMII, Constance. "Lectura y escritura de cifras" en Antología: Matemáticas y educación indígena, México, Universidad Pedagógica Nacional, SEP. 1998.

KAMIL Constance. " Principios de enseñanza " en Antología: Matemáticas y educación indígena 196 p.

KLUCKHOHN Ciyde " Costumbres extrañas " en Antología Universidad Pedagógica Nacional, Cultura y Educación, 2da. 1992 19p.

LERNER, Delia. "Clasificación, seriación y concepto de número" en Antología: Matemáticas y educación indígena, México, Universidad Pedagógica Nacional, SEP. 1998.

MANTOVANI Juan; "La educación y el principio de la disciplina " en UPN Antología; Análisis de la práctica docente. UPN / SEP. México. 1992. 34p.

MARQUEZ, PEDRO Y VALENTE SOTO. " Consideraciones lingüísticas en manual para el maestro en lengua P'urhepecha, Secretaría de Educación Pública y Dirección de Educación indígena. México.1991 181p.

Matemáticas primer grado recortable. Primera reimpresión, México, ed. SEP, 1998 (c 1993).

MOYLES, Janet. " Resolución de problemas a través del juego" en Antología: matemáticas y educación indígena (I), México, Universidad Pedagógica Nacional, SEP. 1999. 42p.

PEDAGOGIA/ PSICOLOGÍA. Enciclopedia visual Barcelona, España. 1997. 410 p.

PEREZ Juárez Esther. "Reflexiones críticas en torno a la docencia " en antología DGEI: Práctica Docente. DGEI / SEP. México. 1992. 50p.

PIAGET Jean. "El lenguaje y el pensamiento desde el punto de vista genético " en seis estudios de psicología. seix Barral. 1975. 127p.

PIAGET, Jean. "Los estadios del desarrollo intelectual del niño y del adolescente" en Antología: Matemáticas y educación indígena, México, Universidad Pedagógica Nacional, SEP. 1998

ROCKWELL, Elsie y Ruth Mercado, "La práctica docente y la formación de maestros " en Antología: Análisis de la práctica docente, México, Universidad Pedagógica Nacional, SEP. 1992, 16 p.

S.E.P. "El plan de estudios y el fortalecimiento de los contenidos básicos " en plan y programas de estudio de educación básica primaria.1 ed., México, ed. SEP, 1993. 13 p.

S.E.P. "Enfoque " en plan y programas de estudio de educación básica primaria, Secretaria de Educación Publica. 1993. 51 p.

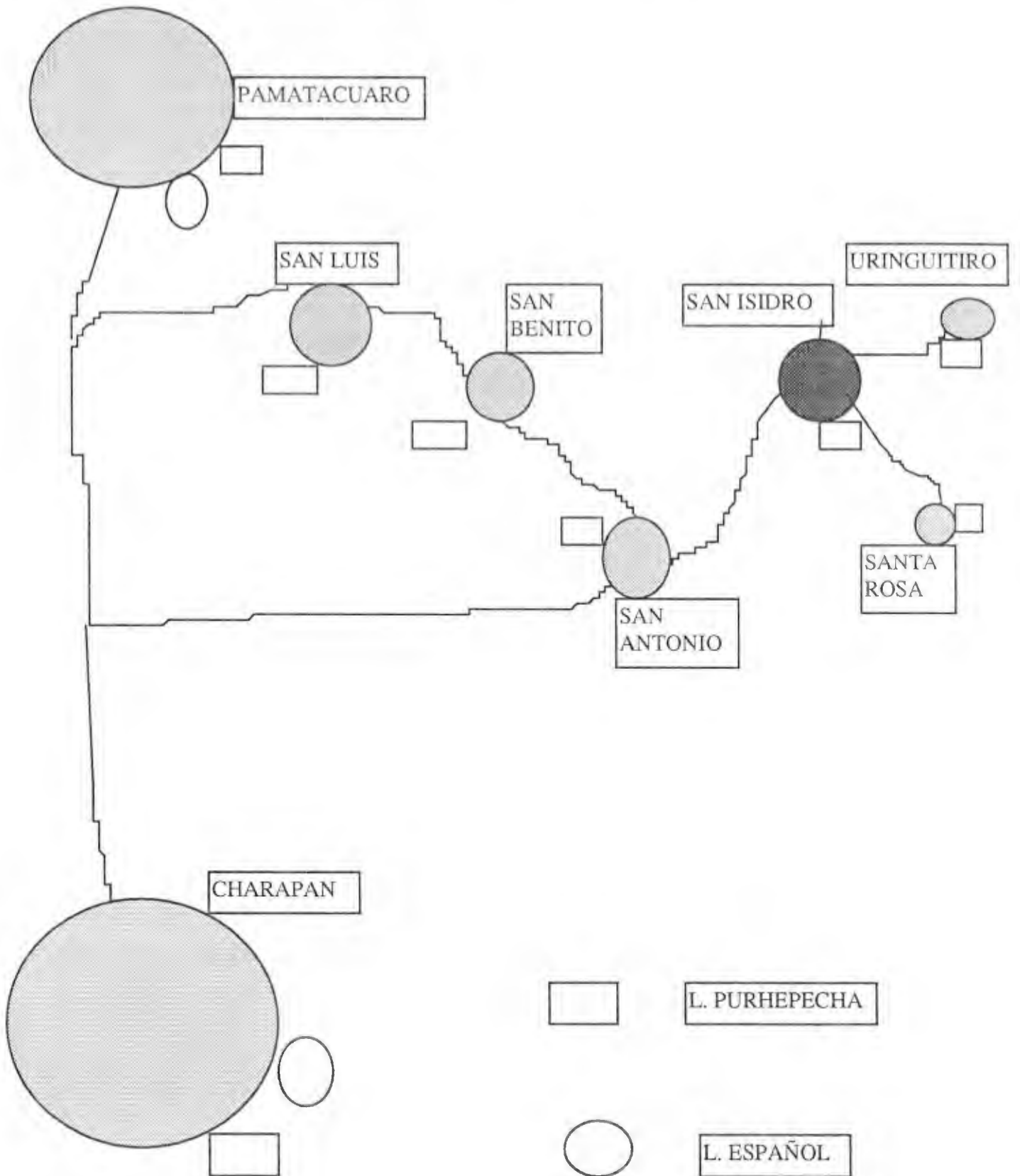
S.E.P. "Programas"en plan y programas de estudio de educación básica primaria.1 ed., México, ed. SEP, 1993. 57, 58, 52 p.

S.E.P. Matemáticas primer grado. Primera reimpresión, México, ed. SEP, 1998 (c 1993).

S.E.P., Conaliteg. "propósitos" en Avance programático primer grado. de México, de.
SEP. 1997. 17,27,35 p.

SILVA, Elías. "Cultura y escuela " en informe para SEP CONACYT. Contenidos
Etnicos Educativos y metodología didáctica propuesta. México. 1995 9p.

ANEXOS



Anexo 4

FICHA BIOGRÁFICA DE LOS ALUMNOS

1.- Nombre completo del niño..... MARIA GUADALUPE CRUZ MARTINEZ.....

2.- Clave numérica asignada al niño

3.- Edad (con años y meses) 07- 07- 15.....

4.- Lengua materna PIURHEPECHA.....

5.- Segunda lengua CASTELLANO.....

6.- Comunidad en que se encuentra la escuela SAN ISIDRO.....

7.- Domicilio de la familia CONOCIDO.....

8.- Nombre del padre SIMON CRUZ RUIZ.....

9.- Ocupación CAMPESINO.....

10.-Cargos comunitarios del padre(actuals y anteriores)..... NINGUNO.....

11.-lengua materna del padre PIURHEPECHA.....

12.-Segunda lengua del padre CASTELLANO.....

13.-Escolaridad actual PRIMARIA TERMINADA.....

14.-Nombre de la madre OTILIA MARTINEZ RUIZ.....

15.-Ocupación HOGAR.....

16.-Lengua materna de la madre PIURHEPECHA.....

17.-Segunda lengua de la madre CASTELLANO.....

18.-Escolaridad actual PRIMARIA TERMINADA.....

19.- L1 de los abuelos paternos PIURHEPECHA.....

20.- L1 de los abuelos maternos PIURHEPECHA.....

21.- Otras observaciones..... LA FAMILIA SE ENCUENTRA EN SITUACION
ECONOMICA BAJA RA QUE SU PADRE ES EL UNICO QUE
TRABAJA EN EL CAMPO Y SACA NACAMAS PARA LOS GASTOS
DIARIOS DE LA COMIDA Y A VECES NI PARA LA COMIDA.....

Elaboró ficha..... fecha JUEVES 4-11-99.....

FICHA BIOGRÁFICA DE LOS ALUMNOS

- 1.- Nombre completo del niño..... GRIBELDA DIEGO GONZALEZ.....
- 2.- Clave numérica asignada al niño
- 3.- Edad (con años y meses) 07-03-99
- 4.- Lengua materna PIURHEPECHA
- 5.- Segunda lengua CASTELLANO
- 6.- Comunidad en que se encuentra la escuela SAN ISIDRO
- 7.- Domicilio de la familia CONOCIDO
- 8.- Nombre del padre PRISILIANO DIEGO MARTINEZ
- 9.- Ocupación CAMPEÑO
- 10.- Cargos comunitarios del padre (actuales y anteriores)..... NINGUNO
- 11.- lengua materna del padre PIURHEPECHA
- 12.- Segunda lengua del padre CASTELLANO
- 13.- Escolaridad actual NO TIENE
- 14.- Nombre de la madre DOMITILA GONZALEZ MARTINEZ
- 15.- Ocupación HOGAR
- 16.- Lengua materna de la madre PIURHEPECHA
- 17.- Segunda lengua de la madre CASTELLANO
- 18.- Escolaridad actual NO TIENE
- 19.- LI de los abuelos paternos PIURHEPECHA
- 20.- LI de los abuelos maternos PIURHEPECHA
- 21.- Otras observaciones..... SE EN ENCUENTRAN y VIVEN EN CONDICIONES DE
BAJOS RECURSOS.....

Elaboró ficha..... fecha 4-11-99

Anexo 5 TRANSCRIPCIÓN ELIAS CLASIFICACIÓN Observación de clase- 1o A FECHA 16-03-00 LUGAR San Isidro
 ASIGNATURA Matemáticas TEMA Conteo en L1 Xanini ka sakiicha HOJA No 2

L	Persona		TEXTO	COMENTARIOS
1	Alumno		Ari pasi y ari pasi y ari pasini (REFLEXIONANDO)	
2		tr	Este lleva, este lleva, este lleva todavía	
3	P		A ver sandiru uinachati miuni (VOCES)	
4		tr	A ver habla más fuerte al contar	
5	Alumna		(CUENTA LAS MAZORCAS) Uno.. dos.. tres.. cuatro.. cinco.. seis, siete, ocho, nueve, diez,	
6		tr	Uno.. dos.. tres.. cuatro.. cinco.. seis, siete, ocho, nueve, diez,	
7			once, doce, trece, catorce.	
8		tr	once, doce, trece, catorce.	
9	P		Catorce...	
10		tr	catorce	
11	Aa		Andasti	
12		tr	Ganó	
13	P		?I sesku jataa ixuna?	
14		tr	Este bien cabe aquí?	
15	As		!Jo! !jooo!	
16		tr	!Si! !siii!	
17	P		?Seskusi jataua?	
18		tr	Si cabe aquí?	
19	As		(CORO) !Joo!	
20		tr	!Sii!	
21	Ao		Nompe mirhirhu jarhaati	
22		tr	Nada parecido al mil	
23	As		(VOCES) Numpe, numpe, joo, joo, joo	
24		tr	Nada, nada, sii, sii, sii	
25	P	*	Namuniskiksi kostalicha?	
26		tr	Cuántos costales son?	

L	Persona		TEXTO	COMENTARIOS
1	Ao1		Sieti	
2		tr	siete	
3	Ao2		Sietau! (VOZ LEJANA) sieti	
4		tr	siete! siete	
5	P		Namuni?	
6		tr	Cuantos?	
7	As		Sietau, siete	
8		tr	siete, siete	
9	P		Ka tsimandani, tsimandani...(INTERRUMPEN)	
10		tr	Y de dos en dos	
11	A		Veinti ocho	
12		tr	Veinti ocho	
13	P		Jatsirapirinka, jo?	
14		tr	Los deposito, si?	
15	Ao		(GRITO) Joo! andapitee!	
16		tr	Sii, ganó	
17	Ao		Ka untse	
18		tr	y realicenlo	
19	P		Chatsi kámaraski o nompe?	
20		tr	Ustedes ya terminaron o todavia nada?	
21	As		(CORO) Joo!	
22		tr	Sii	
23	P		Jurakutsi indé eiankuni... Nenari untaska? o nenari jamaski pari mitini eskiri xanisí uetarhipirinka ini	
24		tr	Dejemos que nos explique... Como lo resolviste? o como le hiciste para resolverlo para saber que	
25			xanini?... nenari jamaski, ambé, nenaxari miuski tù indeni o nenari janaskaski paraki jimini xani	
26		tr	que tantos ocupabas de mazorca?... Como le hiciste, que como le hiciste para contarlos o como le	

L	Persona	TEXTO	COMENTARIOS
1		jatsirani, sesku tserini jimini (VOCES)... Nena tsimantani eiankpiski?. A ver tsimandani miuachia,	
2		tr para reflexionar y fuera esa cantidad la respuesta y depositarlo, allí calculas la medida, como	
3		a ver nenari miuasini?... A ver miua itirksi eska na japka, nari janaskapka. A ver miua...(VOCES)	
4		tr explicas que fue de dos en dos. Aver cuentalos de dos en dos, ¿a ver cómo los cuentas?... A ver	
5	Aa	Cuatro, cinco, seis...	
6		tr cuentalos, como habia estado, como le habias pensado. Aver cuentalos	
7	P	Uakari piritapani indeni kostalichani parakari no sontjku mirikurhini...(VOCES).	
8		tr Puedes ir acercandolo a los costales para que no se te olviden pronto...	
9	Aa	tres, cuatro, cinco, seis... ocho... diez... once... doce, catorce	
10		tr tres, cuatro, cinco, seis... ocho... diez... once... doce, catorce	
11	P	Ay! Nakijtsi indeni miuski a no, tsimandani, tsimandani miujti, o no?	
12		tr Ay! Cual?, ese contaron ¿o no? de dos, de dos en dos contaron, o no?	
13	As	Jo, jo	
14		tr Si, si	
15	Ao	Jo, corretito	
16		tr Si, correctito	
17	P	Pero tú andakari menderu, sesi untasti, sesiru untaska. Andachkia jo? (SOBREPONEN VOCES)	
18		tr Pero tu vas a ganar de nuevo, lo hizo bien, lo hiciste bien, gana pues ¿si?.	
19	Ao	Profi, profesori iasi ji ia	
20		tr Profe, profesor ahora yo, me toca.	
21	P	Angeles, sikerichkari uerakia sirrentu juati, t'u este no tokariaka aseo	
22		tr Angeles, siquiera vas a salir y traes aserrin, tu a ti no te toca el aseo	
23	As	Uhh! koni eski ji noo!	
24		tr Uhh! Con que a mi no!	
25	P	Nechi k'amaraski?	
26		tr ¿Quienes terminaron?	

Ma

Naksĩ ukurhia: Ixú, ini sirantarhu jarhasti unarhikukata maru kanikeecha. Iasĩ, ixú (t*intsiraparini kejsiku) unarhikui santeru namuni kanikeechani enkajsi karhaku jaká (t*intsiraparini enka unarhikukata jaka kanikeechani).

Tsimani

Naksĩ ukurhia: Jiminka kuirutakurhijka karaakatsi (t*intsiraparini kuirutakatarhu enka kuasakirhu jaká) na xani uani ampeecha jarhaski ixú (tejki jimpo uirhipantani) (intspini nitamakua). Iasĩ, ixú matiru kuirutakurhu (t*intsiraparini kuirutakatani). Karáakatsi na xani uani ampe jarhaski.

Erakunta ka dibujari santeru kéri ka sapichu ampe. (Tejki jimpo onaani unarhikukateechani) (materu sirantarhu) (intspini nitamaku ka isi maruteruichani).

Tanimu

T*apuru isi ujtakata jarhasti siranta. Karhaku isi uenakurhiati uikixkanda isi, ka erejkantani (kuasaki ma ka tsimani) chuxatapani, (kuasaki tanimu ka t*amu). Naksĩ ukurhia: Ini kuasakirhu (t*intsira ma kuasakini) unarhikui iumu tsimani kanika. (Intspi nitamaku)
 Iasĩ ixu matiru kuasakirhu (t*intsira tsimani kuasaki) unarhiku tempeni t*amu kanika (intsipi nitamaku). Ixu matiru kuasakirhu (t*intsira tanimu kuasakirhu). Unarhiku ma ekuatsĩ tanimu kanika (intspi nitamaku). Iasĩ, ini matiru kuasakirhu (t*intsira t*amu kuasakini) unarhiku ma ekuatsĩ tempeni tsimani kanikeechani.

T*amu

Naksĩ ukurhia: Exé, exé i siranta arhukurhisti kuasakicha jimpo ka enka miurakuicha karanarhijka. Ma kuasakirhu cha unarhikue xani peloteecha enka kurhajkurhika miuku.

Iumu

Naksī ukurhia: Ini sīrantarhu karanarhikue miukuechani enkari mitiaka. Asī jama letra ampe unarhikuni.

Kuimu

Naksī ukurhia: Exé sesi; Juanu jatsiajti iumu tanimu kanika ma sutupurhu ka materurhu tempeni tsimani.

?Juanu na xani uaniku kanika kankurhiasiñi?

!Asī jama uandani!, sīrantarhu karanarhiku na xani uaniski Juanuiri kanikecha. (Intsku nitamaku)

Ka unarhijku sīrantarhu na enkatsi ujka para mitini Juanu na xani uanirantaski kanika.

Iumo tsimani

Jorhenkurhiri perekuati sīrantani enga urapka pari mokuntani kuimu k*urhamarhperata.

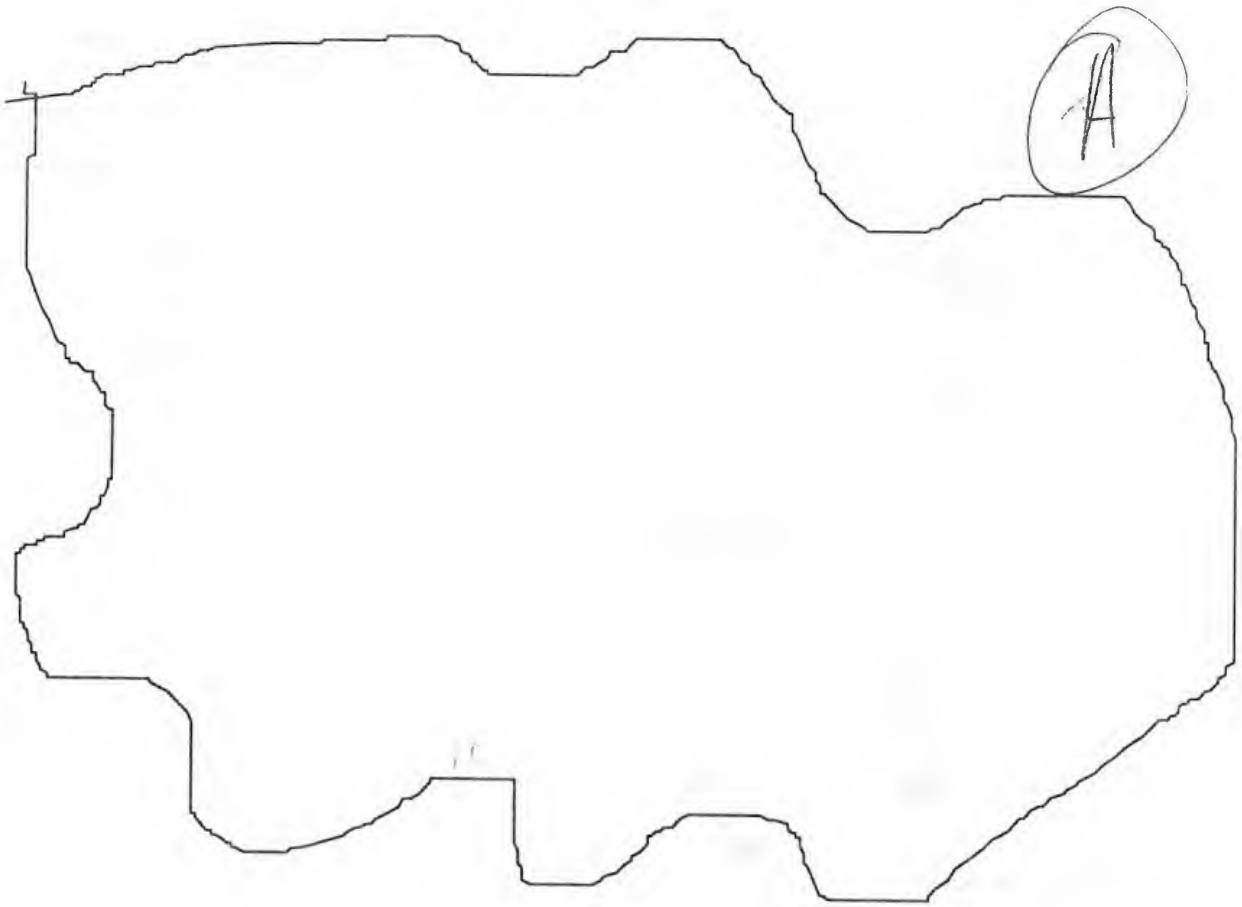
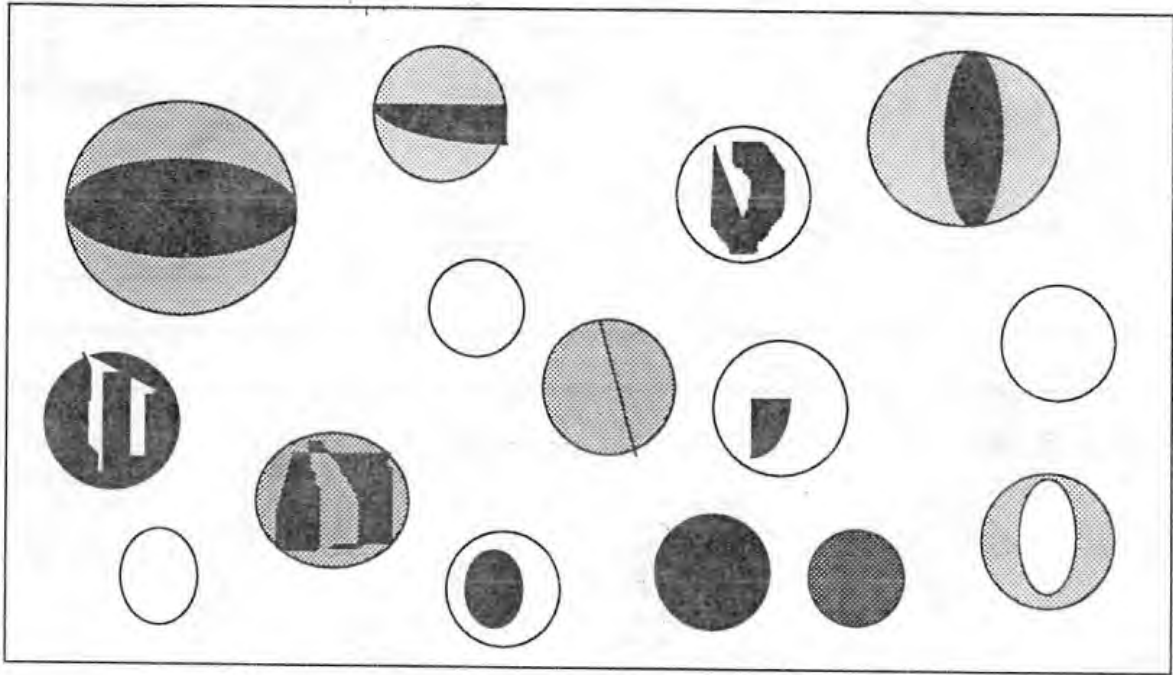
Naksī ukurhia: exé, kurhankui sesi: Luzi jatsikurhiasti tempeni kuimu paleta; enka kuimu jaauaka ?namuni pakaraski? !Asī jama arhini!. Karanarhiku sīrantarhu na xani uani paleta pakataxaki Luzi. (Intsku nitamaku). Ekajtsi na karanarhikuka, istu k*oru ui na enkatsi upka pari mitini namuni paleta pakataxaki Luzi.

Iumu tanimu

- * Namuni araatarhakua k*eski chiiti salóni?
- * Namuni k*ekurhakua k*eski (cuartas) pizarroni?
- * Namuni useecha ka mariücha jarhaski chiiti salonirhu?
- * Ka naksī xani jarhaski menku iamü jimpo?

Ma. Guadalupe Cruz

Anexo 7



2

A

Source

~~B~~

Petua

27



16

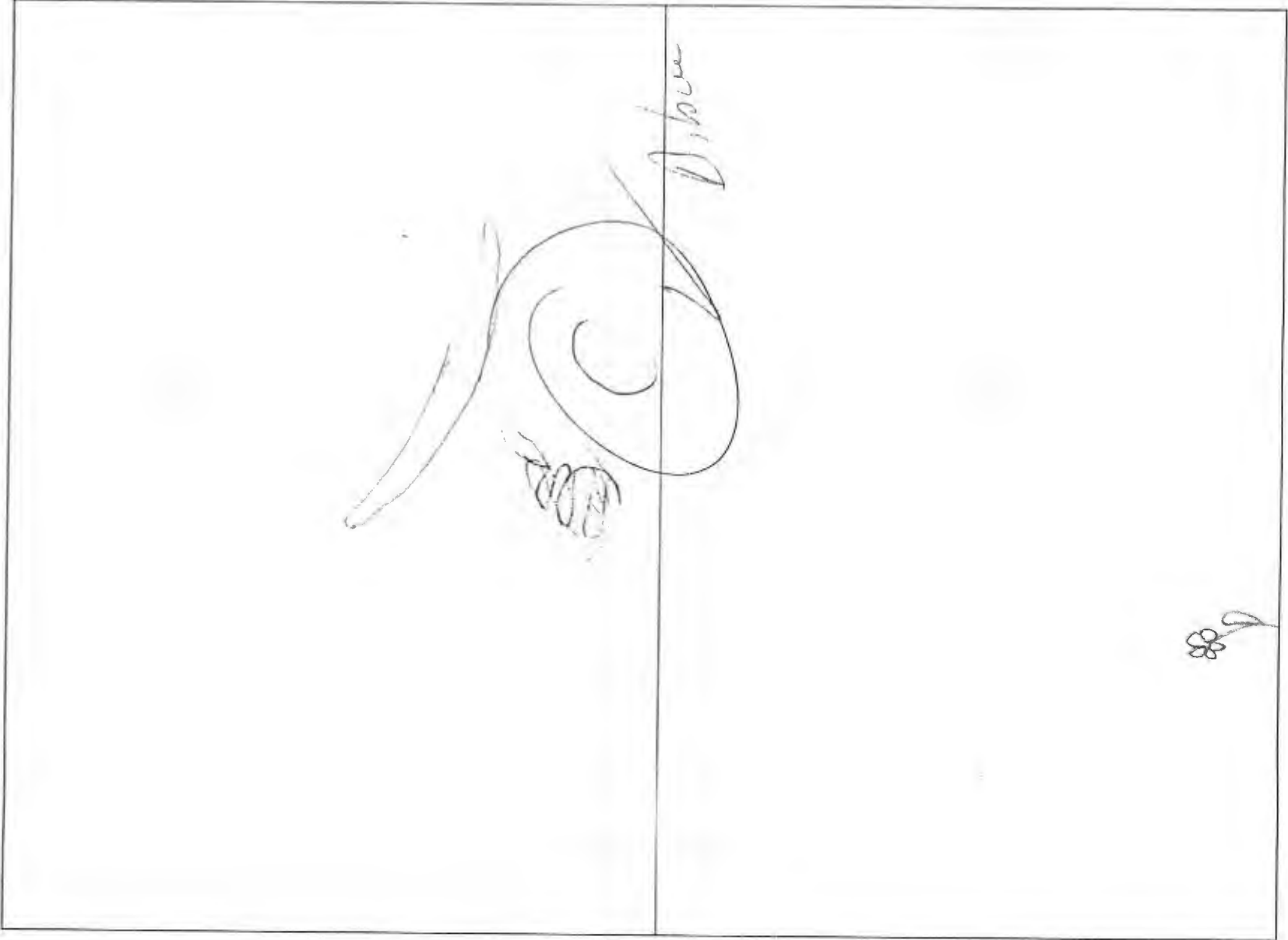


A

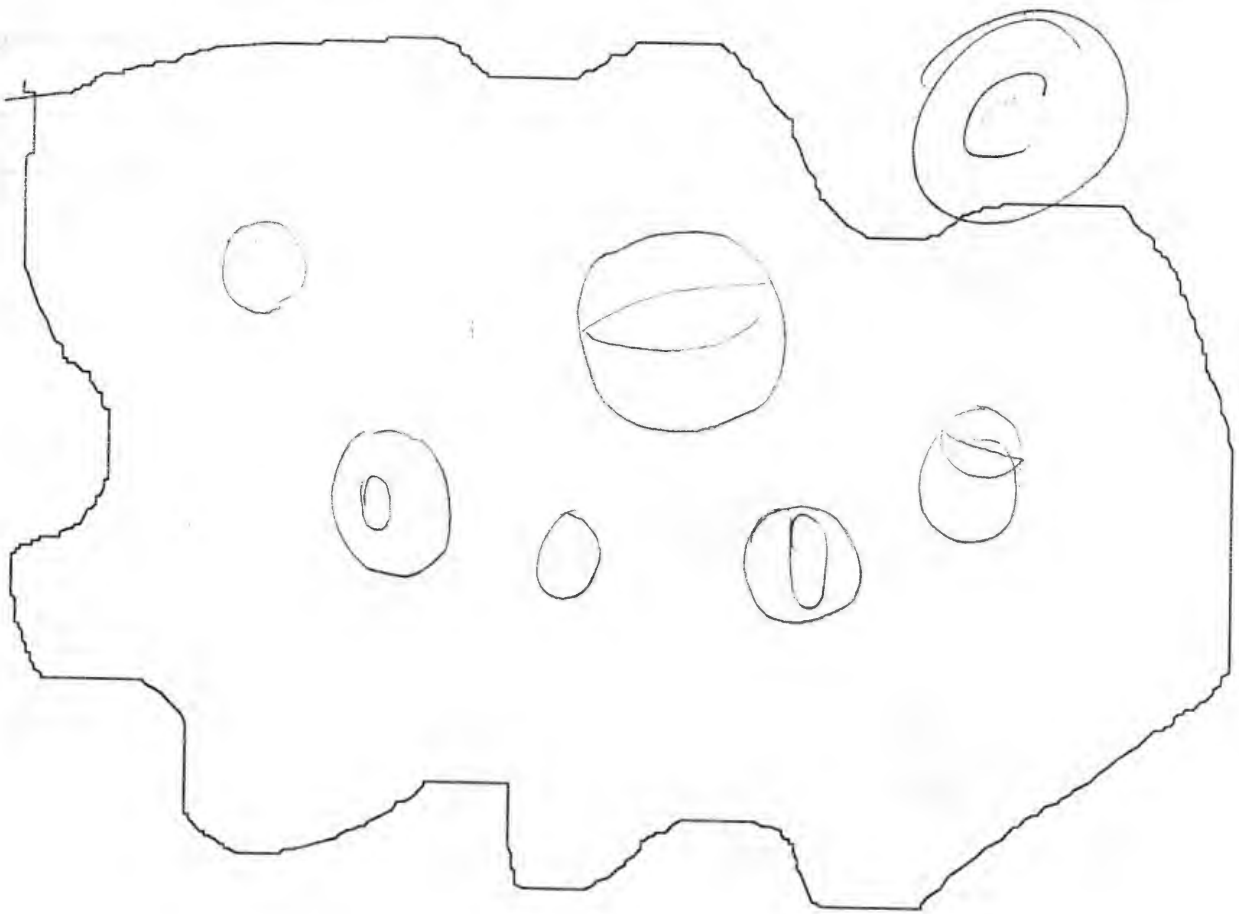
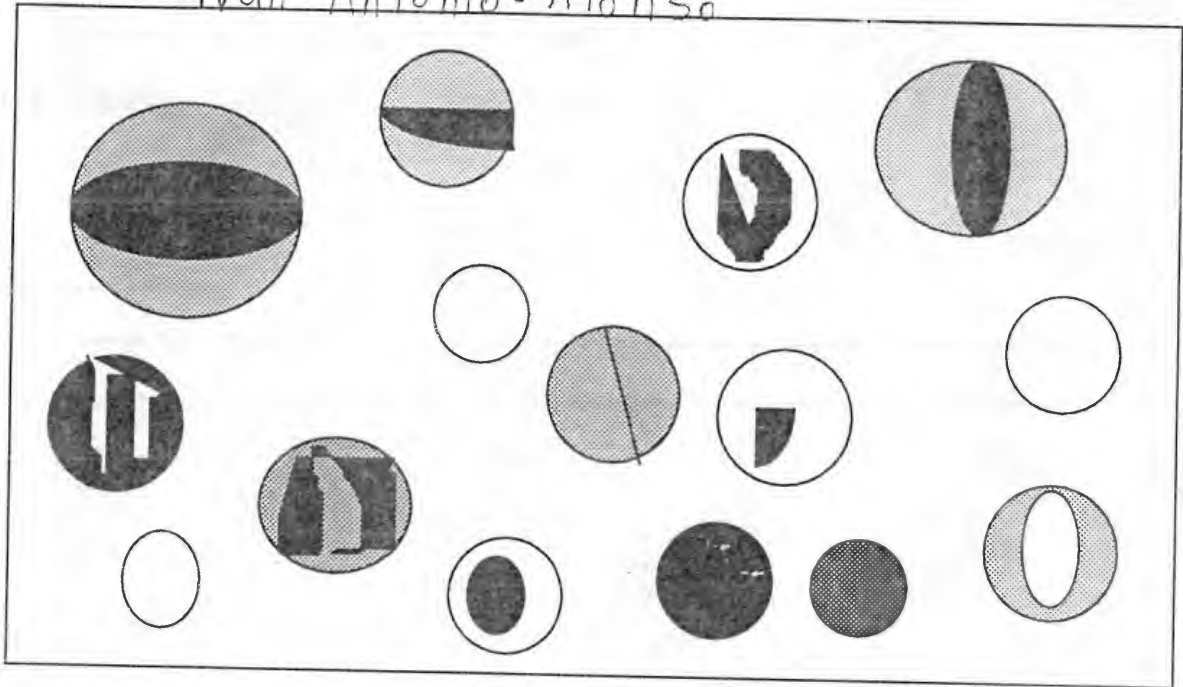
13

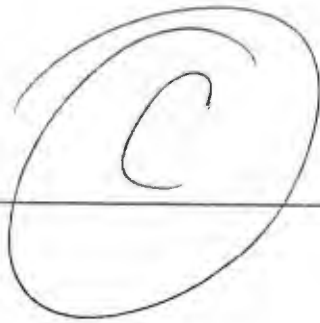


9

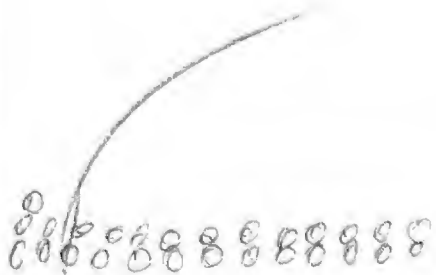


Ivan-Antonio-Alonso





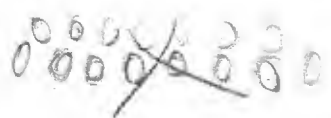
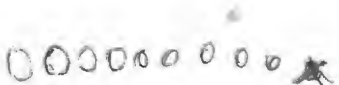
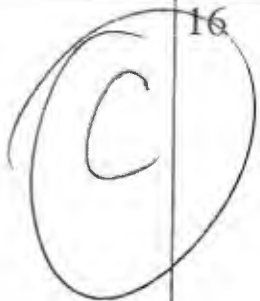
27



13



16

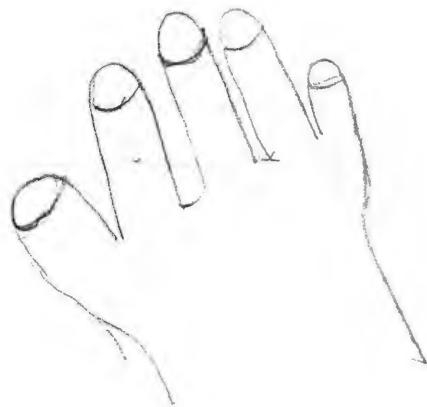


9



29

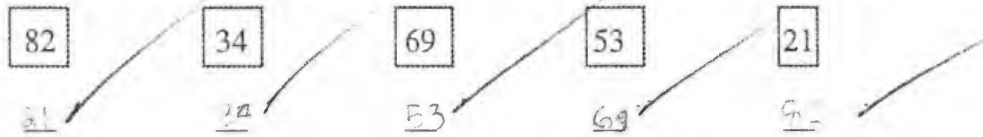
A



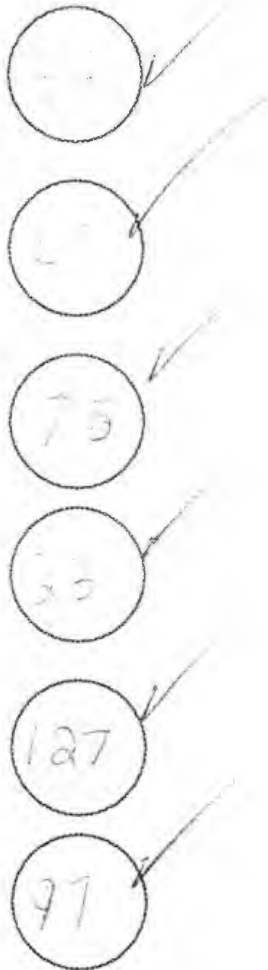
Anexo 8

NOMBRE Ivan Antonio Alonso Cruz GRADO 2º A EDAD 7

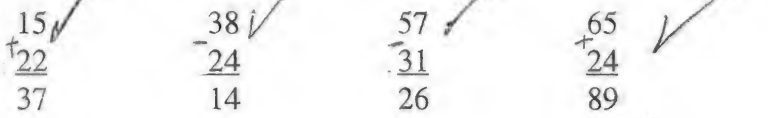
1. Son las edades de la familia Bernabe. Escribe las de la más chica a la más grande.



2. Escribe adentro del circulo el numero que te diga el profesor.



3. Pon el signo que debe llevar cada cuenta.



4. Luis compró una pelota de 35 pesos y un carrito de 18 pesos. Cuanto gastó?

$$53$$

5. Toño sale a jugar y lleva 9 canicas: cuando llega a su casa sólo tiene 5. Perdió o ganó? Escribe si perdio o ganó.

✓ PERDIÓ

6. El papa de Azucena tiene 39 borregos; si vende 17, cuantos borregos le quedan?

$$22$$

7. Vero tiene 38 fichas verdes y 17 azules, cuantas fichas tiene por todas?. Has la cuenta.

$$\begin{array}{r} 38 \\ +17 \\ \hline 55 \end{array}$$

8. Rosa compró 45 huevos. Cuando regresaba se le cayeron 17. Cuantos le quedan?. Has la cuenta para saberlo.

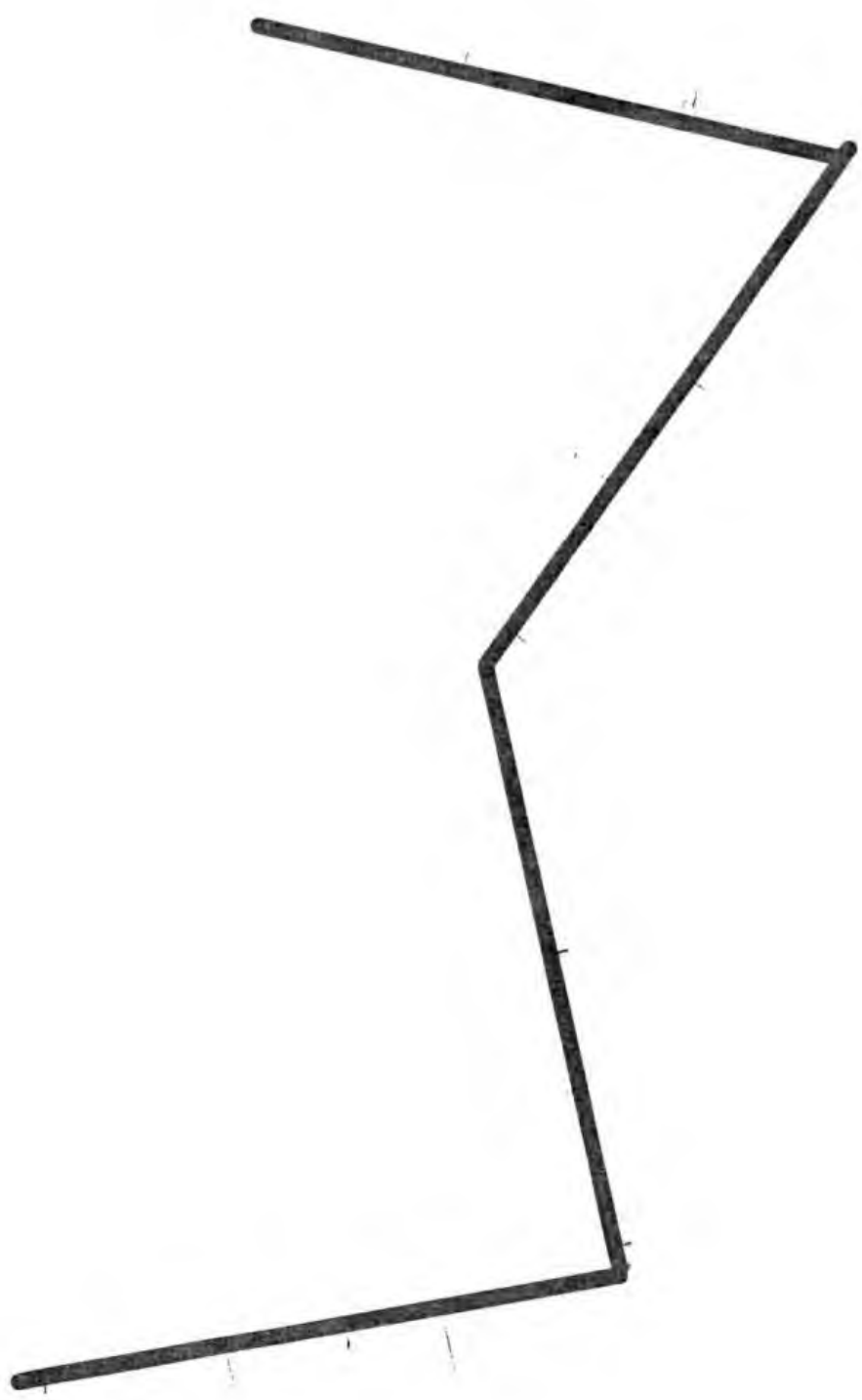
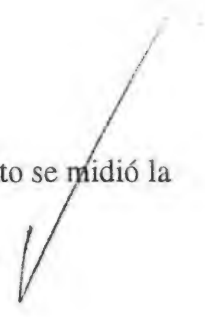
$$\begin{array}{r} 45 \\ -17 \\ \hline 28 \end{array}$$

9. De estas cantidades tacha el 6 que vale más.

46

~~64~~

10. La carretera de Charapan a Uruapan mide 9 cartoncitos. Con cual cartoncito se midió la carretera?. Pega el cartoncito con el que se midió.



Ma. Guadalupe
NOMBRE Ma. Guadalupe CRUZ GRADO 2 EDAD _____

1. Son las edades de la familia Bernabe. Escribe las de la más chica a la más grande.

82	34	69	53	21
1	—	—	—	—

by Parents

2. Escribe adentro del circulo el numero que te diga el profesor.

89
12
20
1
97

3. Pon el signo que debe llevar cada cuenta.

$\begin{array}{r} 15 \\ + 22 \\ \hline 37 \end{array}$ ✓ $\begin{array}{r} 38 \\ - 24 \\ \hline 14 \end{array}$ ✓ $\begin{array}{r} + 57 \\ + 31 \\ \hline 26 \end{array}$ $\begin{array}{r} 65 \\ - 24 \\ \hline 89 \end{array}$

4. Luis compró una pelota de 35 pesos y un carrito de 18 pesos. Cuanto gastó?

5. Toño sale a jugar ¹⁰⁰ y lleva 9 canicas: cuando llega a su casa sólo tiene 5. Perdió o ganó?
Escribe si perdió o ganó.

6. El papa de Azucena tiene ^{prneue} 39 borregos; si vende 17, cuantos borregos le quedan?

7. Vero tiene 38 fichas ²³ verdes y 17 azules, cuantas fichas tiene por todas?. Has la cuenta.

$$\begin{array}{r} 38 \\ +17 \\ \hline 55 \end{array}$$

8. Rosa compró 45 huevos. Cuando regresaba se le cayeron 17. Cuantos le quedan?. Has la cuenta para saberlo.

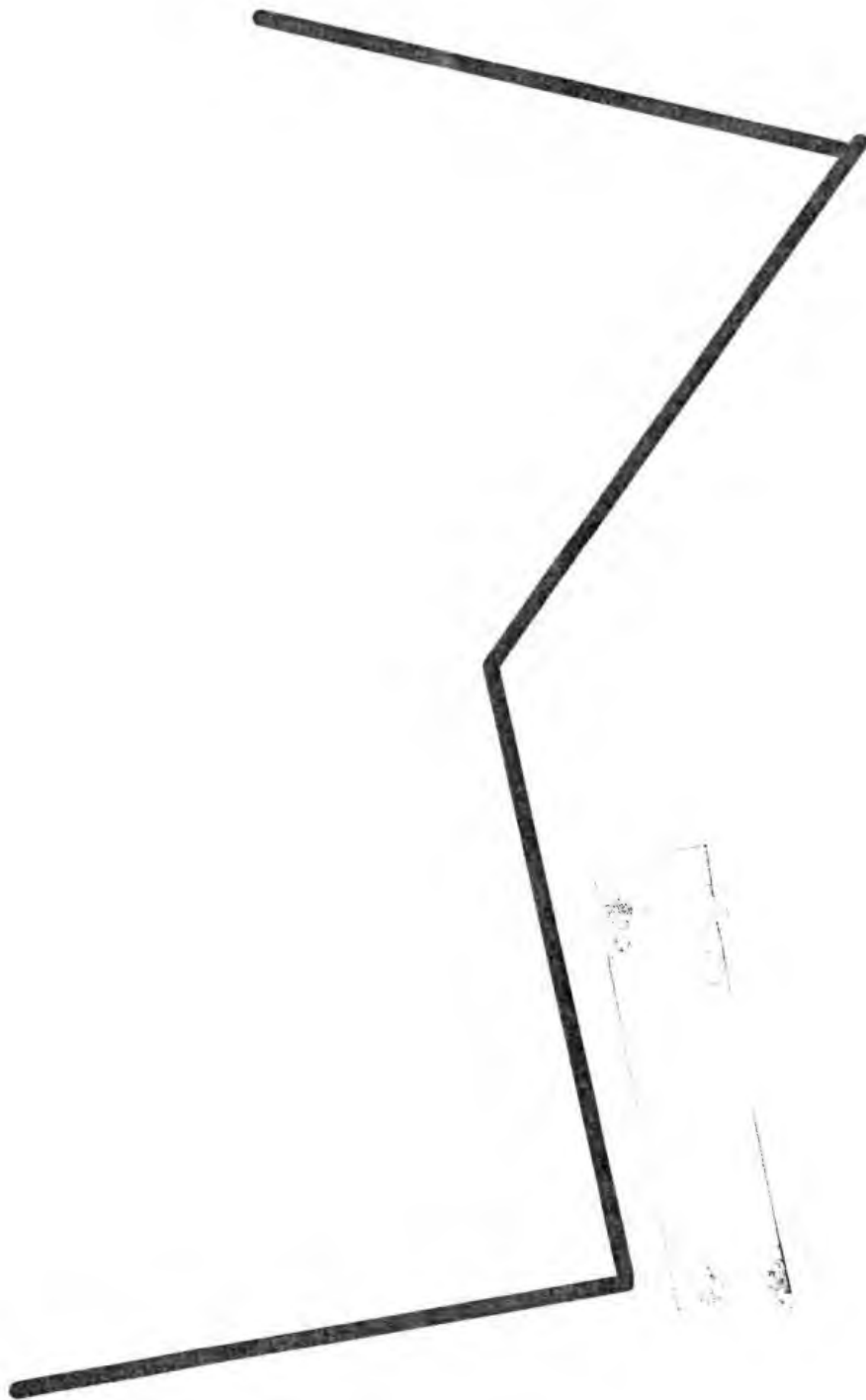
$$\begin{array}{r} 45 \\ -17 \\ \hline 28 \end{array}$$

9. De estas cantidades tacha el 6 que vale más.

~~4~~

64

10. La carretera de Charapan a Uruapan mide 9 cartoncitos. Con cual cartoncito se midió la carretera?. Pega el cartoncito con el que se midió.



Anexo 9

PRUEBA DE DIAGNOSTICO AL PRIMER GRADO DE TANACO, AL FINAL DEL CICLO ESCOLAR 1998

niño	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
tono	A	B	A	C	B	B	B	B	B	A	A	C	B	B	
Marco	A	A	A	C	B	B	B	B	B	A	A	A	A	B	
Yanet	C	C	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	C	
Norbe	C	C	C	C	C	B	B	C	A	B	B	B	C	C	
Tomas	A	B	A	C	B	B	B	B	B	B	A	A	A	C	
Elsa	C	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	
Lidia	A	B	A	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	C	
Hidalia	A	A	A	B	B	B	B	B	B	B	B	C	A	B	
Teresa	C	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	C	
Alfredo	C	C	C	C	C	C	C	B	B	B	B	B	B	C	
Beatriz	A	A	A	B	B	B	A	B	A	B	B	C	A	A	
A	6	3	6	0	0	0	1	0	2	2	3	2	4	1	30
B	0	5	3	6	9	10	9	10	9	9	8	6	6	4	94
C	5	3	2	5	2	1	1	1	0	0	0	3	1	6	30

LA VÍBORA Y LA ARAÑA

Había una vez una araña que vivía en la casa de José. Todos los días salía a jugar con su amiga la víbora. Un día estaban las dos en el patio cuando de repente hizo mucho viento. Era tan fuerte que se llevó a la araña muy lejos.

Entonces la víbora fue a buscar a su amiga. Buscaba en todas partes, pero no la podía encontrar. Entonces pensó que el pájaro le podía ayudar. Y fue donde vivía con sus pajaritos y le pidió que por favor le ayudara a buscar a su amiga.

El pájaro le dijo que sus pajaritos tenían mucha hambre. Que primero tenía que darles de comer. En eso la víbora se fue rápidamente a la casa de José, se metió en la cocina sin que nadie la viera y se llevó unos granos de maíz.

Fue directamente al nido y se los dio a los pajaritos. El pájaro le dio las gracias y le dijo que ahora sí le podría ayudar a buscar a su amiga.

Así los dos se fueron en busca de la araña. El pájaro volaba y la víbora buscaba por la tierra. Por fin la encontraron, sentada en una hoja que estaba flotando por el río. La víbora se metió al agua y salvó a su amiga la araña. Y así se la llevaron a su casa.

KURHITSIIRI UANDANTSKUA

Ekanha parhakupini k'amakurhipka itsi jimbo, tata kuerajpiri axásptinha kurhitsini pari nirani exeni k'arhindintskua parhakupinirhu, kurhitsinha niraspti ka niratini exenantásptinha uarhiriichani ka jupikaninha auáantaani, nitaamasptinha uanikua jurhiatikucha ka no k'uanhatsintani aiankuni tata kuerajpirini, jimajkaninha ménderu axaspti, k'uákinha, niraspti ka exentaninha kurhitsini ka arhininha eska andi no kokani k'uanhatsintapka ka kurhitsinha arhini eska no isi uantani japirinka, eska kókani t'irepirinka, k'uakinha no uékaspti sankunha ts'emuni ka kókani kuanhatsintani.

Niantaspinha ká íamu aiankuni tata kuerajpirini, tata kuerajpiri kanikua ikíiani ka erontani enkanha niántapka kurhitsi ka menkunha xukambarhini isinha arhini, eska ima kánikua no sési úspka isi no kurhaachani, p'ikusptinha ejpu ka tátsipani isi jatsikuntani ka isi arhini eska ménku isi jamapirinka sipiari ambe t'ireni, isi jimbonha kurhitsi ísku no sési jáxisti ístu sipiati ambejku t'ireni.

Anexo 11 RESULTADO PRUEBA APLICADA COMPRENSION AUDITIVA

CUENTO achamasí y el chivo PUNTAJE MAXIMO POSIBLE 26,

SAN ISIDRO, LOS REYES, MICH.

Nombre del alumno	Purepecha puntos	Español puntos
Antonio Lorenzo Diego	18	14
Araceli Fco. Bartolo	19	14
Eloisa Bernabe Lazaro	15	0
Griselda Diego Gonzalez	22	0
Griselda Fco. Reyes	16	9
Israel Ruiz Diego	17	6
Ivan Antonio Alonso Guzman	24	28
Ma Guadalupe Cruz Mtnez.	17	8
Oscar Mtnez Cortes	13	8
Socrates Cortez Fco.	13	22

RESULTADO PRUEBA APLICADA EXPRESION ESCRITA A SEGUNDO GRADO,

CUENTO misiku y kurhitsi PUNTAJE MAXIMO POSIBLE 26,

SAN ISIDRO, LOS REYES, MICH.

Nombre del alumno	Español puntos	Purepecha puntos
Antonio Lorenzo Diego	0	0
Araceli Fco. Bartolo	0	2
Eloisa Bernabe Lazaro	0	0
Griselda Diego Gonzalez	0	0
Griselda Fco. Reyes	0	0
Israel Ruiz Diego	0	2
Ivan Antonio Alonso Guzman	2	6
Ma Guadalupe Cruz Mtnez.	0	0
Oscar Mtnez Cortes	0	2

Anexo 12

Actividad 1

Operación p'amatakua

Aspectos y conceptos que se favorecen

- El empleo de diferentes estrategias de conteo.
- Relaciones de correspondencia de uno a uno.
- La construcción de la serie numérica.
- Relaciones de equivalencia entre agrupamientos.

Material

Es necesario contar con el siguiente material: 10 cucharas de madera de 35 cm. De largo y 10 cm. De diámetro en lo cóncavo, pintadas con algún color claro, cada cuchara debe llevar en el mango un agrupamiento de figuras que corresponden a cantidades del 4 al 10, en forma aleatoria; una charola que contenga semillas (maíz, frijol, haba, etc.); 10 cajas de rehusó o envases de plástico de refrescos, cortadas en forma diagonal.

Desarrollo

Esta actividad la desarrollamos en un espacio abierto, donde participa el grupo dividido en dos partes, el equipo A inicio con las cucharas o puede ser otro. Estas deben colorearse dentro de una caja para que los niños tomen una, hecho esto van a la charola semillas para tomar la cantidad de acuerdo al agrupamiento de figuras en la cuchara. De ahí se dirigen a las cajas que están a unos 5 metros de distancia para depositar las semillas, se da la indicación que cada uno tome la caja que tiene la misma cantidad de puntos que de semillas. El equipo B verifica que los agrupamientos sean equivalentes.

Se dio esta indicación “ Toma el numero de semillas igual al numero de figuras que tienen la cuchara, cuéntalos bien, no las dejes caer y llévalas hasta una de las cajas que están en la meta y espera ahí con tu caja y tu cuchara, recuerda que no se vale llevar ni más ni menos”.

En este momento se observa lo que realizan los alumnos. En caso de que haya dificultad en la equivalencia de los agrupamientos, se hacen algunos cuestionamientos. Que orienten su participación, tales como; ¿ cuantos dibujos tiene la cuchara?, ¿Cuántas semillas debes tomar? ¿Cómo le hiciste para saber cuántas semillas debes de tomar? ¿Cómo te diste cuenta que es la misma cantidad? ¿ Por qué dices que son siete?.

Actividad 2

Estimación de medida de longitud

Aspectos y conceptos que se favorecen

- La medida de longitudes.

- La utilización de su cuerpo en los procesos de medición.

Material

Objetos del salón de clase, el patio, las canchas, etc.

Desarrollo

Como inicio para la actividad de medición, se aprovecha la formación de los niños antes de ingresar al salón, haciendo notar las diferencias de tamaño entre compañeros. Luego, los a comparar su estatura con algunos objetos de entorno, por ejemplo: la ventana etc.

Una vez que los niños han jugado a medir su estatura y partes de su cuerpo, sugiero medir los muebles o espacios, Guío la actividad haciendo preguntas como: ¿ qué quieren medir? ¿Con qué vamos a medir? ¿Cuánto mide él: patio, la mesa, etc.? ¿Será más grande el salón que el patio? ¿Es más pequeña la mesa? ¿Son del mismo tamaño la mesa y el escritorio? Entre otras.

En este momento, los alumnos proponen alternativas para resolver los problemas que se les planteo, eligen la o las unidades de medida que utilizarán las cuales podrán llevar a la práctica. Es conveniente que, después de que hayan medido y registrado los resultados obtenidos, selecciones algunas de las unidades que resuelven más fácilmente las situaciones y que podrán emplear posteriormente.

Actividad 3

Las medidas

Aspectos que se favorecen

- Estimar la capacidad de diferentes recipientes.
- Ordenar recipientes de mayor a menor capacidad.
- Las formas de los recipientes.

Material

Para esta actividad se necesitan 5 o 6 recipientes de diferentes capacidades como botes, tapaderas, latas, etcétera.

Además se requiere de agua, arena, harina u otro material susceptible de ser medido en esta forma.

Desarrollo

Esta actividad la realizamos en equipos de 4 a 5 elementos; a cada uno se le proporciona los materiales como los recipientes y la arena o cualquier otro material que se desee medir.

A continuación pedimos a los alumnos que llenen uno de los recipientes con arena y preguntamos si la cantidad de arena contenida en el recipiente elegido cabe en los otros envases. También pueden llenar todos los utensilios y hacemos cuestionamientos como: ¿creen que a todos les cabe la misma cantidad de arena ¿a cual le cupo más, ¿a cual le cupo

menos? ¿Les cabe la misma cantidad estos dos?, ¿Por que creen que le cupo más, ¿por qué creen que le cupo menos?, ¿Cuántas veces cabe la arena de este recipiente en este otro?, Y otros orientados de esta manera. Después de que reflexionaron acerca de la capacidad de los recipientes, se pide los ordenen de mayor a menor capacidad o viceversa.

En las primeras ocasiones en que se realice esta actividad, recomiendo que se utilice un solo elemento para medir; posteriormente, se pueden comparar las capacidades de los recipientes empleando dos o más materiales, dependiendo de la comprensión que manifiesta el niño en la estimación de la capacidad.

Actividad 4

Estimaciones de peso

Aspectos que se favorecen

- Estimación del peso de algunos objetos
- Las relaciones de más pesado que... y menos pesado que...

Material

Tierra, arena, harina, bolsas de plástico, vasos, botes, botellas, etc.

Desarrollo

La actividad se organiza con un equipo de cuatro o cinco niños, a los cuales se les presentó, tres recipientes de la misma forma y tamaño, que contienen diferentes cantidades de arena, cuidando que la diferencia de peso no pueda ser identificada fácilmente a través

de la percepción visual por ejemplo (300 250 y 200 gramos). En caso de ¡qué! A diferencia de peso de 50 gramos entre los tres recipientes no sea suficiente para que alumno encuentre la diferencia, se puede marcar una diferencia mayor digamos de 100 gramos.

Iniciamos la actividad preguntando a los alumnos; ¿cómo le haremos para saber cual pesa más? O ¿cuál pesa menos? Seguido, considera las diferentes sugerencias sobre los procedimientos para medir el peso; posteriormente, realiza, las elegidas hasta encontrar la más viable.

En caso de que los alumnos no propongan una estrategia para pesar la arena, sugerimos que se elija un recipiente que servirá como unidad de medida; por ejemplo un bote, una tapa o un frasco. ¡Una vez determinada! A unidad de medida que se va a utilizar; los se organicen en parejas y midieron contenido de los recipientes, haciendo las anotaciones correspondientes acerca de la cantidad de medidas de cada recipiente. ¡Las parejas confrontan! Los resultados y deciden, sobre la base de estos, cuál es el de mayor o menor peso.

Hacemos notar que algún ya puede tener conocimiento de la unidad de medida convencional para el peso; por esta razón, si es necesario, se puede ir introduciendo.

Durante el desarrollo pude sugerir la idea sopesar los recipientes, en este momento yo intervenir haciendo cuestionamientos que guíen su actividad y cuando la oportunidad de utilizar un cuarto elemento. De no ser así, se hace necesario plantear sopesar o emplear la balanza como un cuarto elemento, que puede ser una o varias piedras equivalentes al peso de los recipientes. Esto permitirá que el niño pueda corroborar sus respuestas.

Anexo 13

Estadística de alumnos por grado, sexo, nuevo ingreso, repetidores y edad

		Menos de 6 años	6 años	7 años	8 años	9 años	10 años	11 años	12 años	13 años	14 años	15 años y más	TOTAL
50.	HOMBRES					1	8	5	6	3	1	1	25
	REPETIDORES							1	1	1			3
	MUJERES					2	13	5	2	6	3		31
	REPETIDORES							1					1
	SUBTOTAL					3	21	12	7	10	4	1	60
60.	HOMBRES						2	4	6	3	5		20
	REPETIDORES												
	MUJERES							9	6	2		2	19
	REPETIDORES												
	SUBTOTAL						2	13	12	5	5	2	39
TOTAL	HOMBRES		2	17	18	21	17	21	13	11	6	1	143
	REPETIDORES			6	3	5	2	3	2	3			24
	MUJERES		2	12	14	33	28	27	12	10	3	2	164
	REPETIDORES				1	4	3	1	1		1		11
	TOTAL		4	29	38	58	54	53	41	28	10	3	342

3. Escriba la cantidad de alumnos con alguna discapacidad o con capacidades y aptitudes sobresalientes, desglosándola por sexo.

	HOMBRES	MUJERES	TOTAL
CEGUERA	2	2	4
DISCAPACIDAD VISUAL			
SORDERA			
DISCAPACIDAD AUDITIVA			
DISCAPACIDAD MOTRIZ			
DISCAPACIDAD INTELECTUAL			
OTRA DISCAPACIDAD			
CAPACIDADES Y APTITUDES SOBRESALIENTES			
TOTAL	2	2	4

4. Escriba la cantidad de alumnos con Necesidades Educativas Especiales (NEE), independientemente de que presenten o no alguna discapacidad, desglosándola por sexo.

HOMBRES			
MUJERES			
TOTAL			

16DPB0092D 1

ANOTE LA CLAVE DEL CENTRO DE TRABAJO

P'urhepecha	Español
jatsirhukuni	agregar
p'ikurhukuni	restar
mojsini	cambiar
iojti	longitud
jaxi, jarhi	figura
jatarakua	volumen
tseritani	medir, calcular, evaluar
tseritarakua	instrumento de medición
k'uetsapiti	peso
kuasaki	cuadrado
ioki	rombo
uandakua eratsikua	problema
k'eri, kaniku	mayor
sapi,sani	menor
majku	igual
no majku	desigual
kaniichani	máximo
saniichani	mínimo
no isĩ	falso
jo isĩ	verdadero
andakua	ganancia, utilidad
andaparhi	ciclo de tiempo
arhukuni	dividir, repartir
ekuaku	doble
iosti	largo

