



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

Universidad de San Carlos de Guatemala
Escuela de Formación de Profesores de Enseñanza Media

Manual para Orientar el Acompañamiento y Mejora de la Clase de Matemática
del Distrito 08-05-15 Momostenango, Totonicapán

Pablo Malaquías Baten Xiloj

Carné: 200151771
DPI: 1638 29551 0805

Asesor:

M.A. Julio Efraín Pérez Tohom

Guatemala, marzo de 2017



Universidad de San Carlos de Guatemala

Escuela de Formación de Profesores de Enseñanza Media

Manual para orientar el Acompañamiento y Mejora de la Clase de Matemática

del distrito 08-05-15 Momostenango, Totonicapán

Trabajo de Graduación presentado al Consejo Directivo de la Escuela de Formación
de Profesores de Enseñanza Media de la Universidad San Carlos de Guatemala

Pablo Malaquías Báten Xiloj

Previo a conferírsele el grado académico de:
Maestro en Artes en la carrera de
Maestría en Liderazgo en el Acompañamiento Educativo

Guatemala, marzo de 2017

AUTORIDADES GENERALES

Dr. Carlos Guillermo Alvarado Cerezo	Rector Magnífico de la USAC
Dr. Carlos Enrique Camey Rodas	Secretario General de la USAC
MSc. Danilo López Pérez	Director de la EFPEM
Lic. Mario David Valdés López	Secretario Académico de la EFPEM

CONSEJO DIRECTIVO

MSc. Danilo López Pérez	Director de la EFPEM
Lic. Mario David Valdés López	Secretario Académico de la EFPEM
Dr. Miguel Ángel Chacón Arroyo	Representante de Profesores
Lic. Saúl Duarte Beza	Representante de Profesores
Licda. Tania Elizabeth Zepeda Escobar	Representante de Profesionales Graduados
PEM. Ewin Estuardo Losley Johnson	Representante de Estudiantes
PEM. José Vicente Velasco Camey	Representante de Estudiantes

TRIBUNAL EXAMINADOR

Dra. Amalia Geraldine Grajeda Bradna	Presidente
M.A. Benito Calel Velásquez	Secretario
M.A. José Manuel Coloch	Vocal

Guatemala, 20 de enero de 2017

Doctor
Miguel Angel Chacón Arroyo
Coordinador
Unidad de Investigación
EFPEM-USAC

Atentamente tengo a bien informarle lo siguiente:

En mi calidad de Asesor del trabajo de graduación denominado: MANUAL PARA ORIENTAR EL ACOMPAÑAMIENTO Y MEJORA DE LA CLASE DE MATEMATICA DEL DISTRITO No. 08-05-15 DE MOMOSTENANGO, TOTONICAPÁN, correspondiente al estudiante Pablo Malaquías Bäten Xiloj, carné 200151771 de la carrera: LIDERAZGO EN EL ACOMPAÑAMIENTO EDUCATIVO, manifiesto que he acompañado el proceso de elaboración del trabajo precitado y en la revisión realizada al final, se evidencia que dicho trabajo cumple con los requerimientos establecidos por la EFPEM para este tipo de trabajos, por lo que considero **APROBADO** el trabajo y solicito sea aceptado para continuar con el proceso para su graduación.

Atentamente,


MSC. Julio Efraín Pérez Tohom
Colegiado Activo N.º.9883
Julioef@hotmail.com

c.c. Archivo





USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

Escuela de Formación de Profesores
de Enseñanza Media
-EFPEM-



El infrascrito Secretario Académico de la Escuela de Formación de Profesores de Enseñanza Media de la Universidad de San Carlos de Guatemala

CONSIDERANDO

Que el trabajo de graduación denominado *“Manual para Orientar el Acompañamiento y Mejora de la Clase de Matemática del Distrito 08-05-15 Momostenango, Totonicapán”*, presentado por el(la) estudiante **Pablo Malaquías Baten Xiloj**, Registro Académico **200151771**, CUI **1638295510805**, de la Maestría en Liderazgo en el Acompañamiento Educativo.

CONSIDERANDO

Que la Unidad de Investigación ha dictaminado favorablemente sobre el mismo, por este medio

AUTORIZA

La impresión de la tesis indicada, debiendo para ello proceder conforme el normativo correspondiente.

Dado en la ciudad de Guatemala a los **dos** días del mes de **marzo** del año dos mil **diecisiete**.

“ID YENSEÑAD A TODOS”

Lic. Mario David Valdés López
Secretario Académico
EFPEM



Ref. SAOIT046-2017
c.c. Archivo
MDVL/caum



DEDICATORIA

Este trabajo va dedicado a personas muy especiales que siempre me han apoyado en cada momento de mi vida, en los momentos felices como en los momentos de dificultad, siendo ellos y ellas:

A MI ESPOSA: Por su amor, cariño y motivación en los momentos precisos en darme su apoyo incondicional para continuar en la lucha y mejora continua con sus constantes observaciones y recomendaciones.

A MI HIJA: Fuente de mi inspiración, para enfrentar con alegría las dificultades y desafíos. Ella me hace soñar una educación de calidad, por supuesto una mejor vida para todos los niños y niñas de Guatemala.

A MIS PADRES: Sabios consejeros, siempre me brindaron apoyo, comprensión, amor en los momentos difíciles y de manera especial por darme la vida y trasmitirme sus valores, aun siendo analfabetos son los artífices de ser lo que soy.

A MIS HERMANOS: Mis mejores deseos para ellos, en su vida, en sus aspiraciones, en sus sueños y sus metas.

A MIS ABUELOS Y ANCESTROS: Que habitan en el cosmos, por sus deseos para con sus nietos y sus descendientes, porque nunca sean olvidados, a su memoria y gloria.

A TODAS LAS PERSONAS: Humildes y de buen corazón que sueñan con un mejor país para vivir, que se esfuerzan diariamente para perfeccionar sus habilidades y que con trabajo ardua invitan a dar lo mejor de sí mismos.

AGRADECIMIENTOS

Che ri ajaw, uk'ux kaj, uk'ux ulew, rajaw k'aslem k'olem, rajaw uxlab'en cho uwach ulem

A DIOS: Formador y creador. Padre y madre de la vida y de la existencia; por su amparo y cobijo; por tiempo y lugar que me ha dado en el cosmos; por toda la energía y la fuerza creadora de su amor.

A USAID Y EL PROYECTO LEER Y APRENDER: Por darme la oportunidad de concluir esta etapa importante de especialización profesional en mi vida, con relación al Liderazgo en el Acompañamiento Educativo, que seguramente incidirá en la mejora de la calidad educativa de mi comunidad y país.

A EFPEM- USAC: Alma mater que me ha dado la oportunidad de graduarme en la maestría "Liderazgo en el Acompañamiento Educativo", magnífica casa de estudios, por enseñarme los principios y técnicas del coaching educativo de manera práctica.

A MINEDUC: Institución que me ha dado la oportunidad de ejercer la docencia, como también la administración educativa, el acompañamiento pedagógico y el desarrollo de competencias emocionales, relacionales y profesionales

A LOS PROFESORES: De infancia y de universidad, que con nobleza y entusiasmo vertieron en mi alma sus sabias enseñanzas y orientaciones, haciendo de mí, no solo un hombre de bien sino un profesional que ayuda, motiva y acompaña a otros a desarrollar sus habilidades y talentos para alcanzar su máximo desarrollo.

A DIRECTORES Y DOCENTES: Por su apoyo incondicional a las acciones de mejoramiento continuo, propiciando nuevos aprendizajes y mejores oportunidades para los niños y niñas, desarrollando una aprendizaje significativo y para la vida. Y por darme la oportunidad de aplicar el coaching con cada uno.

A PADRES DE FAMILIA: Por el acompañamiento a sus hijos e hijas en el desarrollo de una educación en valores y adquisición de competencias básicas para la vida, procurando siempre estar atentos y disponibles.

RESUMEN

EL acompañamiento educativo es una estrategia para mejorar las prácticas de los docentes en el aula. Con acompañamiento educativo un docente puede desarrollar sus capacidades y así alcanzar su máximo nivel. El Acompañamiento educativo desde una mirada sencilla implica estar con alguien, ir a la par de alguien para conocer sus sueños, sus esperanzas, sus fracasos, es decir un viaje a las profundidades del ser humano, en este caso del docente o directivo para lograr su máximo potencial. Decir acompañamiento es también hablar de coaching.

Para ser acompañante o coach es necesario desarrollar habilidades conceptuales, habilidades de relación, de comunicación, de gestión, de negociación y habilidades en las TIC. Entre las herramientas de un coach esta el continuo de roles, el ciclo de la reflexión, el COC y otras habilidades como hacer buenas preguntas, ser buen oyente, saber parafrasear, sondear, pausar, saber generar confianza para vencer la resistencia. El propósito del Acompañamiento es generar liderazgo. Liderazgo académico, liderazgo de gestión, liderazgo de servicio. Saber inspirar y encaminar a las personas a lograr sus metas.

Como Acompañante y utilizando las herramientas de coaching, es posible provocar una reforma en el pensamiento de los profesores y sus prácticas en el aula y en la actitud de los estudiantes en relación al área de matemática, que genera: temor, sentimientos de fracaso, de frustración y dificultad. Esta es el área del CNB capaz de proporcionar todos los días sentimientos de logro, de éxito, de aprender a pensar y resolver problemas con metodología significativa, constructivista.

ABSTRACT

Educational accompaniment is a strategy to improve the practices of teachers in the classroom. With educational support a teacher can develop their skills and thus reach their highest level. The accompaniment of education from a simple look means to be with someone, to go along with someone to know their dreams, their hopes, their failures, that is to say a trip to the depths of the human being, in this case of the teacher or manager to achieve his Maximum potential. Saying accompaniment is also talking about coaching.

To be a coach or accompanist it is necessary to develop conceptual skills, relationship skills, communication, management, negotiation and ICT skills. Among the tools of a coach is the continuum of roles, the cycle of reflection, the COC and other skills such as asking good questions, being a good listener, knowing paraphrasing, probing, pausing, knowing how to generate confidence to overcome resistance. The purpose of Accompaniment is to generate leadership. Academic leadership, management leadership, service, leadership. Know how to inspire and guide people to achieve their goals.

As a companion and using the coaching tools, it is possible to provoke a reform in the thinking of teachers and their practices in the classroom and the attitude of students in relation to the area of mathematics, which generates: fear, feelings of failure, Frustration and difficulty. This is the area of CNB able to provide every day feelings of achievement, success, learning to think and solve problems with meaningful methodology, constructivist.

ÍNDICE

Introducción.....	1
1. Diagnóstico.....	3
2. Análisis de las causas del fracaso escolar en matemática.....	10
3. Objetivos.....	11
3.1 Objetivo general.....	11
3.2 Objetivo específico.....	11
4. Metas.....	12
5. Justificación.....	13
6. Marco Metodológico.....	18
7. Resultado del proyecto de mejora	20
8. Marco Teórico Conceptual.....	21
8.1 El poder del docente, el efecto Pigmalión y éxito escolar.....	21
8.2 El Acompañamiento pedagógico.....	27
8.3 El CNB y el aprendizaje significativo, activo, colaborativo y cooperativo.....	36
8.4. Los componentes del área de matemática.....	43
8.5 Aprendizaje de la matemática.....	45
8.6 Métodos del aprendizaje de la matemática.....	48
8.7 Otros métodos para aprender matemática.....	60
8.8 El método de pizarrón.....	64
8.9 El uso de la guía de Guatemala	65
9. Conclusiones.....	67
10. Recomendaciones.....	68
11. Referencias.....	69

12. Anexo.....	71
12.2 Manual para Orientar el Acompañamiento y Mejora de la clase de matemática	71

ÍNDICE DE IMÁGENES

1. Guía del docente actualmente.....	6
2. Cuaderno del alumno.....	6
3. Uso del pizarrón	7
4. Enseñanza en primer grado.....	7
5. Metodología de la multiplicación.....	8
6. Enseñanza de la matemática Maya	8
7. Metodología en preprimaria bilingüe.....	9
8. Metodología en párvulos.....	9

ÍNDICE DE TABLAS

1. Efectos del poder docente	24
2. Estrategias del AP.....	32
3. Principios del aprendizaje cooperativo.....	42
4. Ejemplo de representación.....	49
5. Plan de pizarrón.....	52
6. Operaciones con el 8.....	53
7. Noción ordinal.....	53
8. Noción cardinal.....	54
9. Noción relacional.....	54
10. Comparación de cantidades.....	55
11. Sumas y restas con el 10.....	56

12. Factores y divisores de 10.....	56
13. Descomposición de conjuntos en conjuntos iguales.....	57
14. Ejemplos de expresiones.....	58
15. Enunciados y ecuaciones con una incógnita.....	59
16. Pasos del método ideal.....	63
17. Ejemplos de plan de pizarrón.....	65
18. Estructura de la guía de Guatemala	66

INTRODUCCIÓN

Como afirma Rico (1991), “La experiencia escolar que recuerda la mayoría de las personas sobre matemáticas está más relacionada con dificultades, incomprensión, fracaso y rechazo que con actitudes positivas... sigue diciendo el mismo autor que hablar por tanto de resolución de problemas como una parte de la Educación Matemática puede resultar para muchos un contrasentido; la enseñanza de las Matemáticas parece resolver muy pocos problemas a la mayoría de los escolares, bien al contrario les crea muchos otros”(p. 243) según cita (Dominguez, 1996-1997).

La cita anterior es una afirmación innegable en las escuelas de hoy. Como declara la autora (Dominguez, 1996-1997) “Las escuelas se empeñan fuertemente en los algoritmos y menos en el desarrollo de estrategias y en la maduración de procesos cognitivos superiores, tales como el nivel de razonamiento y la comprensión conceptual”.

La observación de la clase de matemática con varios profesores de primaria, se puede concluir que la enseñanza está enfocada a contenidos, cálculo, respuestas correctas, resultados y algoritmos y no tanto al aprendizaje de estrategias, desarrollo de competencias y procesos.

La metodología aplicada, salvo en algunas aulas sigue siendo tradicional. Aprendizaje “memorístico” (repetición de resultados, por ejemplo tabla de multiplicar) “mecánico” (simple seguimiento de procedimientos) “abstracto”, (sin comprensión y significado de los resultados y respuestas).

Son varios los errores que comenten los profesores. Pensar que la multiplicación es una “suma chiquita” pensar que los estudiantes son los “culpables de su fracaso” “omitir contenidos” o conocimientos que funcionan como prerrequisitos de otros, inventar “cualquier operación” para resolver sin tomar en cuenta el grado, “desconocer el tema” “improvisar la lección” (no cuentan con suficiente material para los alumnos). Todo lo anterior se resume en una “actitud pobre del docente” para abordar la clase de matemática como ciencia del razonamiento. Según el Informe de Factores Asociados al Rendimiento Escolar, (MINEDUC 2011) los factores asociados al fracaso en el rendimiento general para la clase de matemática se relacionan con el contenido matemático, las características matemáticas las prácticas de enseñanza, las actividades de clase y el profesor.

La matemática es la única de las áreas del CNB en donde el estudiante puede “celebrar logros”, sentir y experimentar “éxito” “saber que hay varios caminos para obtener o llegar a las respuestas”. Significa que haciendo y aprendiendo matemática también se está fortaleciendo la autoestima, se desarrollan valores como: “esfuerzo propio” honestidad, creatividad, cooperación y razonamiento (pensamiento lógico).

Como maestrante en “Liderazgo en el Acompañamiento Educativo” y proyecto final de graduación, se presenta el siguiente proyecto de Mejora Educativa, denominado **“Manual para Orientar el Acompañamiento y Mejora de la clase de Matemática en el distrito 08-05-15 Momostenango, Totonicapán”** que consiste en una intervención directa para mejorar la clase de matemática por medio del acompañamiento educativo, realización de micro talleres, talleres de formación, acompañamiento y coaching a los profesores; uso de guías, uso de textos del estudiante, plan la pizarra, plan de clase, elaboración de material adecuado y el desarrollo de una actitud positiva y esfuerzo propio.

1. DIAGNÓSTICO

Con base a la investigación realizada, a través de la observación de clases de matemática, en 12 escuelas, con 64 maestros, la mayoría no usan textos de matemática, proporcionado por el MINEDUC, no usan la guía de Guatemala para planificar las clases. No usan un método activo para la enseñanza de la matemática, que haga pensar a los alumnos por sí mismos y resolver problemas y poco material funcional para el aprendizaje. Muchos niños sufren por el método de enseñanza tradicional en la clase de matemática. Donde el profesor explica, pone ejemplos y seguidamente solicita ejercicios a los alumnos con cantidades muchas veces sin sentido y con cantidades exorbitantes no de acuerdo al grado.

En algunas aulas se pudo observar molestias de los docentes con algunos estudiantes que no logran comprender o no saben llegar a la respuesta. Varias veces se pudo constatar que el docente le interesa el resultado y no el proceso y la comprensión significativa del problema. Claramente se puede notar por ejemplo en la enseñanza de la multiplicación cuando el docente solicita respuestas memorizadas y trata por todos los medios que el estudiante memorice respuestas sin comprender, utilizando el método de la repetición en voz alta, el copiado y otros métodos tradicionales. De aquí surge el rechazo de los estudiantes a los números y por consiguiente el fracaso escolar, repitencia, abandono de la escuela.

El tiempo para la clase varía en duración de un aula a otra. Generalmente dura más de una hora, hasta 1 hora con 45 minutos. No es exagerado decir hasta cuando el maestro se cansa o se da por vencido se da por finalizada la clase. Aquello hace una clase tediosa para muchos estudiantes, que se ponen nerviosos, les sudan las manos, las mejillas y se bloquean en sus respuestas.

Para algunos estudiantes, (los mejores) es mucho tiempo libre, se pierde el orden en la clase, al mismo tiempo se fortalece la idea de estudiantes que son superiores que otros. Muchas veces, el maestro pretende enseñar en un solo periodo, lo que en realidad es para tres clases de matemática o más. A manera de ilustración es el caso de primero o segundo grado con el tema de la suma; en un solo periodo de clase pretende enseñar el concepto, las partes de la suma, el signo y cálculos con suma utilizando números y planteamientos, cuando la primera clase debió ser la enseñanza del concepto y muchos cálculos mentales con objetos concretos, sin utilizar los números y aún menos el signo.

En la clase multigrado la situación es aún más complicada. Aun los docentes que tienen cierta experiencia enfrentan dificultades para el manejo de aula, el manejo de tiempo y de la clase. Generalmente se enseña lo mismo a todos sin tomar en cuenta el grado. Cuando hay atención directa con un grado los otros grados no tienen asignada una tarea.

Todos los docentes desconocen el plan de pizarra. Generalmente se escribe, se borra y así sucesivamente; esto impide al estudiante observar el proceso total de una operación o problema.

La enseñanza de la matemática en el medio, se enfoca más a la enseñanza de contenidos, a la realización de cálculos, al aprendizaje mecánico de números. La matemática no se aborda como ciencia del razonamiento, como posibilidad de desarrollo intelectual, como oportunidad para el pensamiento lógico y analítico. Para los docentes hay solo un camino, una posibilidad, el que ellos saben. En esa línea de pensamiento se valora poco la capacidad de resolución de problemas de los estudiantes, hasta se les reprime por utilizar sus propios métodos en vez de fomentarlos y celebrarlos.

En una misma escuela hay diferentes niveles entre los grados y no se diga entre escuelas: la razón es que cada maestro enseña lo que puede y lo que

quiere, utilizando otro texto diferente al texto oficial del MINEDUC. La razón es que cada docente hace planes de estudio con otra guía que es comercial, por el hecho que estas guías, ya traen incorporado las formas de evaluación y de plan que al docente le interesa, no obstante se pudo observar que estos textos muestran errores garrafales que si no se corrige así se traslada a los estudiantes.

Entre los contenidos de difícil enseñanza para el maestro y difícil aprendizaje para el estudiante esta la multiplicación, las fracciones, la geometría y su relación con otros contenidos. Esto explica el por qué en desde cuarto primaria baja la atracción por la matemática.

Entre los métodos más aplicados por los estudiantes de todos los grados, es el uso de los dedos para realizar cálculos. El uso de los dedos es un buen método para calcular operaciones menores que 10. Sin embargo para realizar cálculos mayores, en grados del segundo ciclo resulta inadecuado, a los estudiantes les toma mucho tiempo llegar a la solución utilizando este método. Otro método es el uso de palitos, semillas. En ningún momento apareció por el ejemplo el método de las cerezas o uvas.

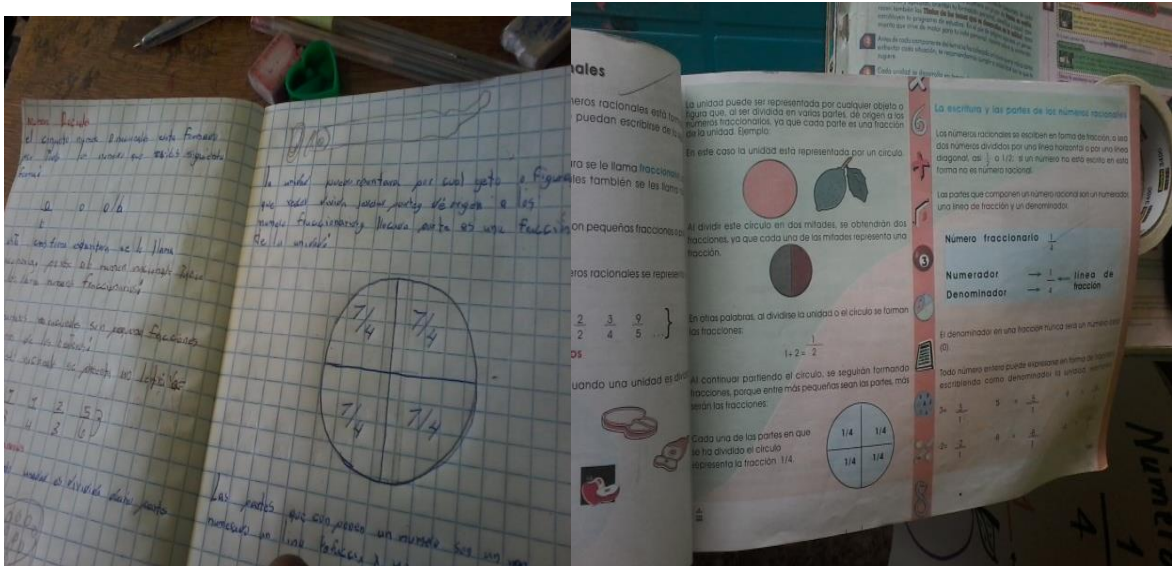
En las pocas aulas, donde se utilizan los textos de Guatemala y estrategias activas de aprendizaje se observa a estudiantes más seguros, con mucha confianza y motivación para aprender.

La encuesta muestra que todos los docentes desean aprender nuevas formas y estrategias para enseñar matemáticas de mejor manera a sus estudiantes en las aulas con razonamiento lógico e invocan acompañamiento para implementar en el aula las nuevas técnicas.

Seguidamente se presentan algunas evidencias fotográficas en relación a la enseñanza de la matemática en las escuelas rurales y urbanas de Momostenango, Totonicapán.

Imagen No. 1

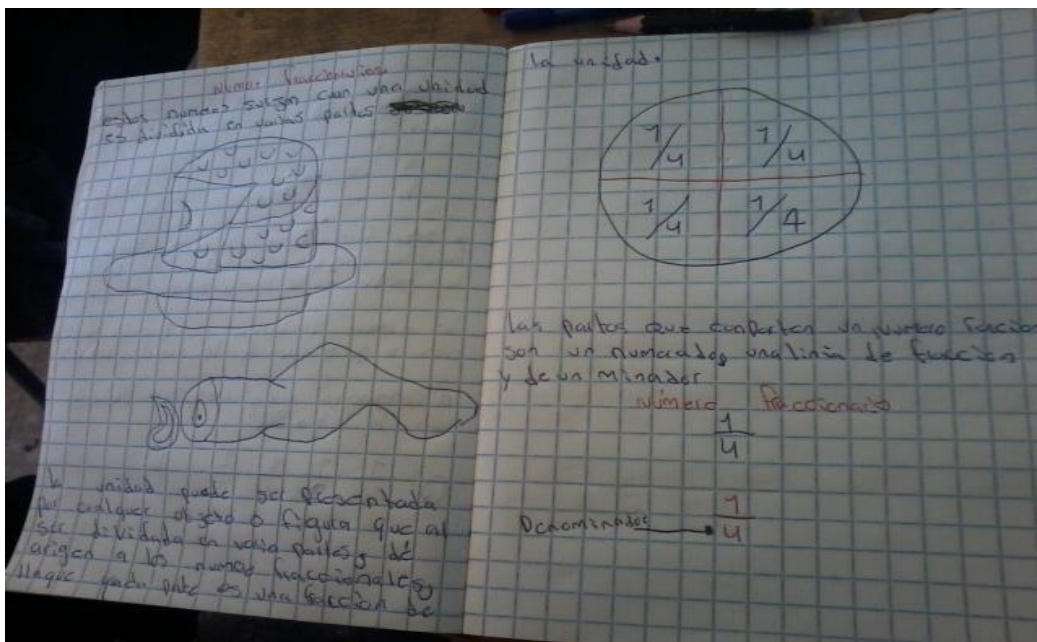
Guía del docente actual



Fuente: Propia. Cuaderno del estudiante es una copia manuscrita de la guía del docente.

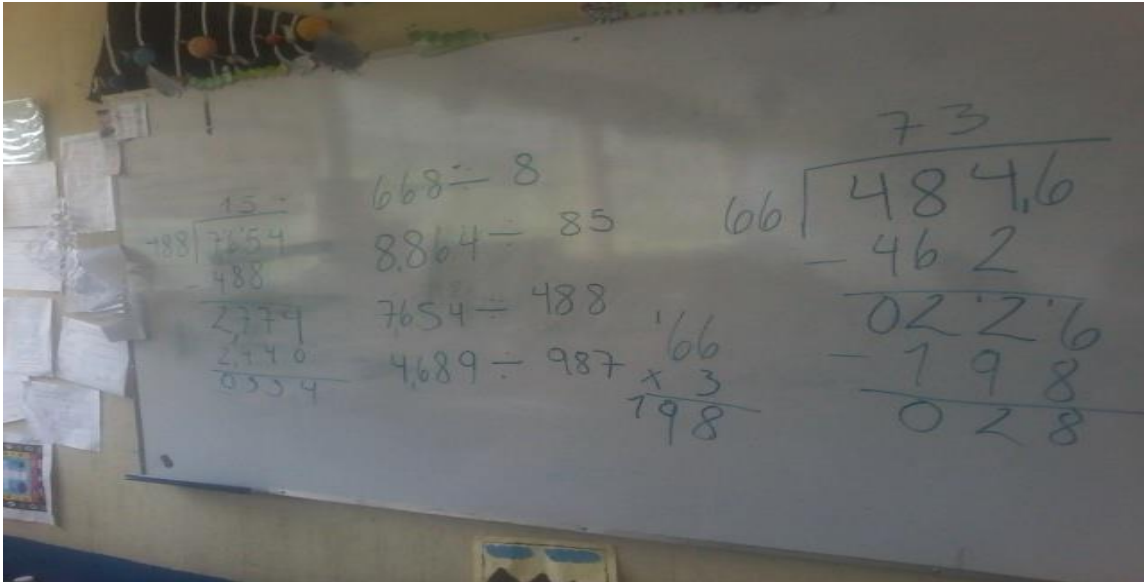
Imagen No. 2

Cuaderno del alumno



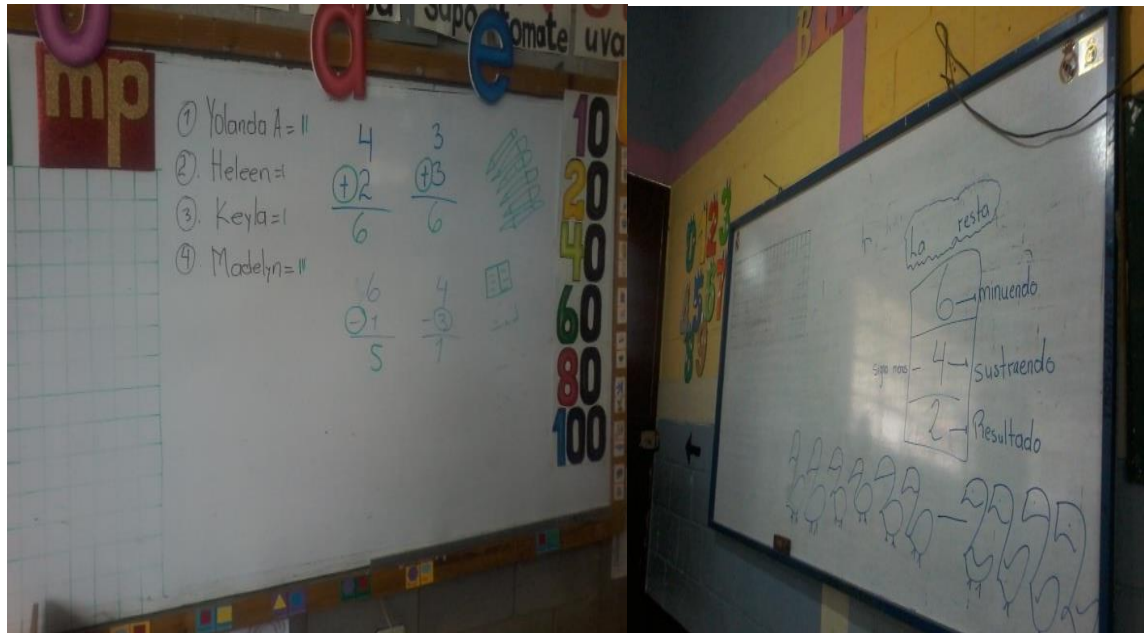
Fuente: Propia. Didáctica de las fracciones en quinto primaria.

Imagen No. 3
Uso de pizarrón



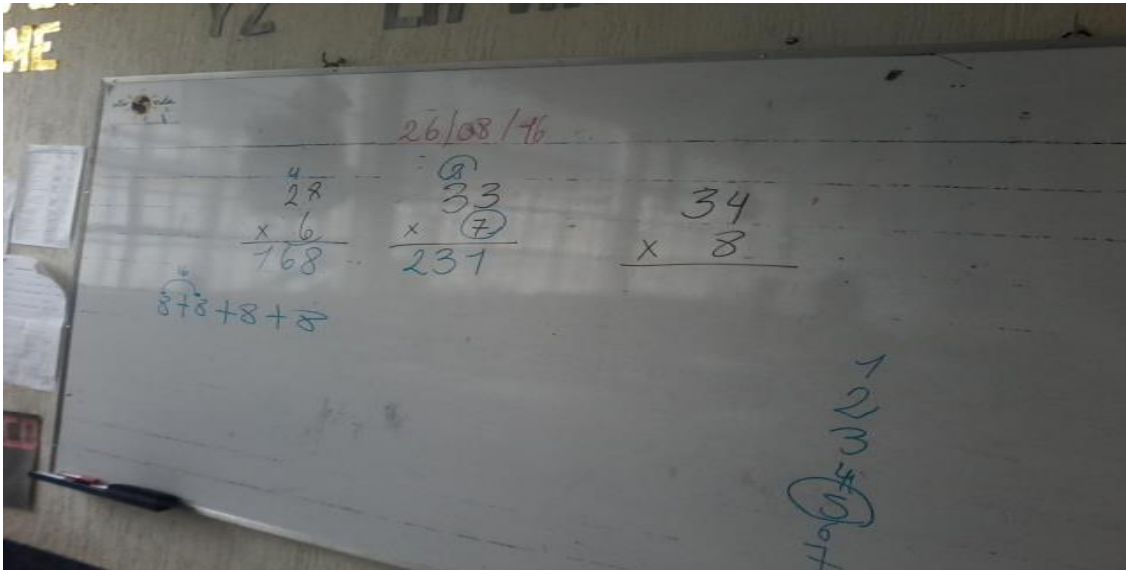
Fuente: Propia. Uso del pizarrón con estudiantes de 4º. Grado

Imagen No. 4
Enseñanza en primer grado



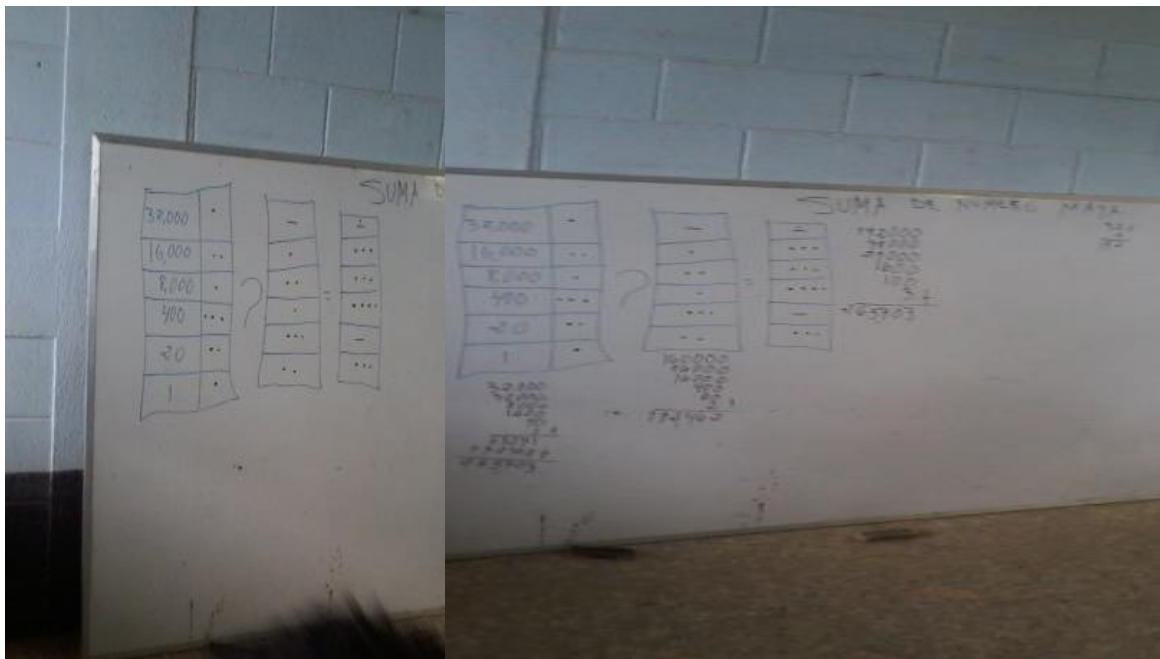
Fuente. Propia. Enseñanza abstracta de la suma y resta en primer grado.

Imagen No. 5
Metodología de la multiplicación



Fuente: Propia. Metodología actual para la enseñanza de la multiplicación en segundo grado

Imagen No. 6
Enseñanza de la matemática Maya



Fuente. Propia. Error en numeración Maya. En la quinta casilla debe ser 160,00 y 3200,00 en la sexta casilla. En relación a las operaciones se hacen pensando en números arábigos.

Imagen No. 7
Metodología en preprimaria



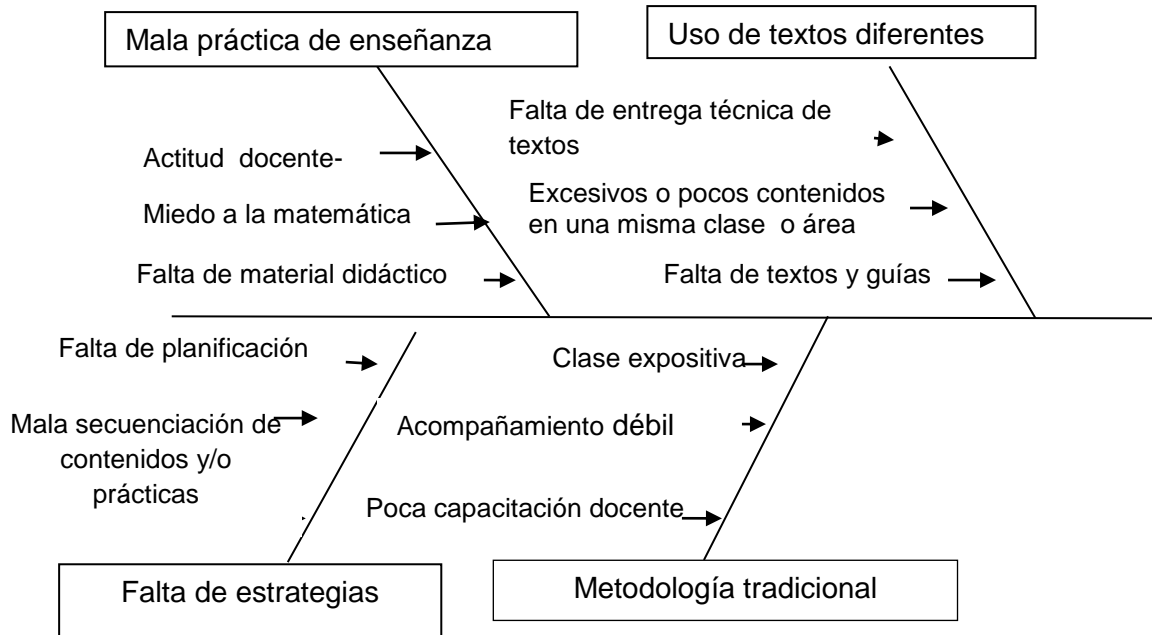
Fuente: Propia. Contenido para preprimaria, aprender símbolos $+$, $=$ enfocado a signos sin ejercitarse conteo y cálculo mental

Imagen No. 8



Fuente: Propia. Metodología para la clase de suma para estudiantes de párvulos.

2. ANÁLISIS DE CAUSAS DEL FRACASO ESCOLAR EN LA CLASE DE MATEMÁTICA



La espina de pescado muestra que el fracaso escolar en matemática es causada por una metodología tradicional, malos procedimientos, uso de diferentes, poca capacitación y acompañamiento débil para orientar al docente lo que termina en miedo, fracaso para el estudiante.

Este análisis muestra claramente que el problema puede ser solucionado a través del acompañamiento pedagógico y capacitación a docentes en metodología de Guatemala, enfocada a la resolución de problemas, uso de la guía matemática para elaborar el plan de pizarrón y con una actitud positiva de los docentes y estudiantes.

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo general del proyecto de mejora

Mejora del aprendizaje de la matemática en las escuelas de primaria con aulas gradadas y multigrados a través del acompañamiento y capacitación.

3.2. Objetivos específicos

- Promover una actitud positiva de docentes, estudiantes y padres de familia hacia la matemática.
- Ordenar el procedimiento didáctico para la enseñanza de la matemática, a través de un método, activo, significativo y con enfoque en la resolución de problemas.
- Facilitar técnicas de enseñanza de la matemática como el plan de pizarrón.
- Brindar acompañamiento pedagógico específicamente en la clase de matemática.
- Promover el uso de la guía y texto de matemática del MINEDUC.

4. METAS

- Ejecutar 2 talleres sobre la constitución de la clase de matemática y uso de la guía de matemática para el plan de pizarra.
- Acostumbrar a 40 docentes para utilizar la guía de matemática por medio del Acompañamiento Pedagógico.
- Elaborar un manual para orientar el acompañamiento en el aula y mejora de la clase de matemática.

5. JUSTIFICACIÓN

El llamado fracaso escolar es una infausta noticia; no solo en primer grado, sino en todos los grados no se alcanzan niveles satisfactorios de rendimiento escolar y logros en las competencias de las áreas de Comunicación y Lenguaje y Matemática. No obstante en el departamento de Totonicapán hay esfuerzos y varios programas y proyectos que concentran su energía en lectura y Comunicación y Lenguaje y un poco en Matemática sin embargo el problema persiste por varias razones.

Al escarbar más profundo en la aguas del fracaso escolar, mucho del problema inicia en primer grado. La poca retención, fallos en la discriminación, identificación de secuencias y patrones, seguimiento de instrucciones, ejercitación del pensamiento lógico, comprensión del lenguaje matemático, que son los grandes temas de la matemática en la puerta de la educación escolarizada. Dificultades que muchas veces que persisten a lo largo de toda la primaria. Al parecer el fracaso escolar está enfocado solamente hacia la lectoescritura y en primer grado, no obstante se percibe en los demás grados debido por el dominio insatisfactorio de los contenidos declarativos, procedimentales y actitudinales. De esta manera los estudiantes continúan hacia los siguientes grados no solo con deficiencias en lectura y escritura sino en razonamiento lógico para la solución de problemas en la vida cotidiana.

Una de las áreas del CNB, que tiene por objeto el desarrollo de la inteligencia analítica es la matemática, que podría ser una herramienta para reducir el fracaso escolar y el bajo rendimiento en todos los grados, porque es la única área donde se puede experimentar la sensación de éxito, de logro en cada clase.

Según datos de USAID (usaid, 2010) en investigación en algunos municipios como Joyabaj y San Pedro Jocopilas del Quiché; Jocotan de Chiquimula y San Pedro Pinula, Jalapa, se realizó un pilotaje del nivel de logro de los estudiantes al ingreso de segundo y tercer grado, se encontraron dificultades como: conteo de elementos de un conjunto, conjunto unitario, conjunto vacío, concepto de pertenencia, equivalencia, sistema numérico y secuencias; operaciones aritméticas (multiplicación, división, utilización de propiedades) las medidas de longitud y de tiempo, monedas y conversiones, y otros contenidos curriculares como área, perímetro polígonos, propiedades, utilización del plano cartesiano, interpretación de gráficas. La misma situación se repite en las escuelas del distrito 08-05-15 de Momostenango se observan dificultades en el cálculo, en las operaciones básicas: la suma, la resta, multiplicación y división, pero de manera especial en la tabla de multiplicar, en las fracciones, en la geometría. En consecuencia el uso de las propiedades, el valor relativo, el concepto de cero, el conteo, en las fracciones, comparaciones de fracciones, ubicación de una fracción en la recta numérica y medidas estandarizadas, no estandarizadas y entre otros la resolución de problemas que dejan una sensación de fracaso escolar. Como al decir de los padres de familia “yo puedo más que él o ella y solo llegue a segundo grado”.

Según el informe de primaria del Ministerio de Educación de Guatemala (MINEDUC, 2013-2014) Momostenango tiene un logro del 30.78 % y el informe de 2014 reporta el 34.43 %, ubicando al departamento de Totonicapán en el puesto No. 19 por debajo del logro nacional y del logro esperado, según los estándares educativos y de evaluaciones a estudiantes de primero, tercero y sexto grado.

Según el MINEDUC, (2011, p. 21) indica que “la cultura y el clima escolar, la participación de la familia, las expectativas y el trabajo de aula son factores que inciden en el rendimiento escolar. De acuerdo a Marchesi y Martínez (2006)(Informe de Factores Asociados al Rendimiento Escolar , 2011) “existe

una influencia por parte del contexto sociocultural de los centros, debido a las expectativas positivas de sus docentes, la dinámica educativa del centro y la relación entre los estudiantes”.

La actitud positiva como el clima escolar y las condiciones también son determinante en el rendimiento escolar según el TIMSS (El estudio Internacional de Tendencias en Matemática y Ciencias). A parte de las buenas prácticas en la enseñanza, sobresalen cuatro aspectos relevantes en el rendimiento de los estudiantes en las evaluaciones: “si se enseñan los contenidos evaluados, el uso del texto, la formación docente, y si los docentes mismos se sienten capaces de enseñar matemáticas o ciencias”.

Para un acompañante pedagógico como líder de calidad lo anterior es preocupante, el fracaso de los estudiantes. ¿Cómo es posible evaluar a los estudiantes en contenidos que no son enseñados y esperar resultados satisfactorios? ¿Cómo esperar actitud positiva de los estudiantes para enfrentar problemas matemáticos si los profesores no se sienten capaces de enseñar matemáticas? ¿Cómo esperar resultados satisfactorios si cada profesor enseña lo que quiere y puede en el área de matemática?

Si en las escuelas además de carecer de estrategias de enseñanza por parte de los profesores, no se usan los textos oficiales, que de por sí ya es una pérdida para el estado y las familias. No se enseña los contenidos a evaluar, no se desarrollan las competencias de análisis, comparación, causa y efecto, discriminación, clasificación, predicción inferencia investigación, cálculo mental, argumentación. Claramente se puede determinar el fracaso de los estudiantes no solo en las evaluaciones, sino en la vida cotidiana por la poca capacidad de resolver problemas y pensar por sí mismos y producir nuevos conocimientos.

Parafraseando a Josefa Domínguez Hernández nuestras escuelas inciden fuertemente en los algoritmos y menos en el desarrollo de estrategias y en la

maduración de procesos cognitivos superiores, tales como el nivel de razonamiento y la comprensión conceptual y la solución de problemas.

Para un líder educativo, líder de la transformación y calidad del aprendizaje, se ve la necesidad de inspirar los maestros para que se sientan capaces de enseñar no solo matemáticas sino cualquier otra área del conocimiento, porque tienen una actitud positiva y altas expectativas hacia sus estudiantes. Se utiliza la matemática como pretexto para desarrollar una actitud positiva, hacia la enseñanza y aprendizaje, por parte de los maestros y estudiantes. Un acompañante debe convencerse, que si se hace una buena clase de matemáticas es posible realizar una buena clase de Comunicación y Lenguaje, de Ciencias, etc. por consiguiente mejorar el aprendizaje de niños y niñas.

Los retos más importantes en este proyecto es acostumbrar a los docentes a utilizar la guía y texto de matemática, en todos los grados para llevar un orden y secuencia de los contenidos de aprendizaje. Realizar entre 126 a 130 clases de matemática bien planificadas, que es el número de clases que estima la guía, hacer plan de pizarrón y aprovechar al máximo el tiempo. Otro de los retos es propiciar el amor, la pasión por la matemática, convertirlo en la clase favorita de los estudiantes. Desarrollar motivación, aceptación, pasión e inclinación por los números. Generar afición por esta área, que comúnmente a muchos estudiantes, padres de familia, también docentes y autoridades les causa alguna alergia educativa.

A través del acompañamiento hacer énfasis que la matemática, es algo más que operaciones básicas y otros contenidos curriculares. La matemática es ciencia cuyos componentes son: formas, patrones y relaciones; matemáticas, ciencia y tecnología; sistemas numéricos y operaciones; incertidumbre, comunicación e investigación(CNB, 2008) es decir enseñar la matemática como tal para desarrollar inteligencia analítica en los educandos.

Con el paso del tiempo, con acompañamiento pedagógico en el aula, con el avance de la nueva manera de enseñar y de la aplicación de los nuevos conocimientos por parte de los docentes, con actitud positiva y motivación de parte de los estudiantes, posicionar el municipio, las escuelas del sector en otro nivel dentro del ranquin departamental y nacional, de las pruebas de matemática, no obstante lo más importantes es crear, desarrollar y promover una nueva cultura para aprender y hacer de la clase de matemática placentera, disfrutable o emocionante para profesores y estudiantes.

6. MARCO METODOLÓGICO

- Para llegar a ejecutar el Proyecto de Mejora Educativa, en el Distrito 08-05-15 de Momostenango, Totonicapán, es necesario conocer la realidad, donde ocurre el hecho educativo, el aula. Para ello se sigue los siguientes pasos metodológicos.
- Elaborar un diagnóstico inicial, identificando fortalezas y zonas de oportunidad en la clase y área de matemática. Para ello se realizara observación de clases durante 45 minutos en las aulas de multigrado en 21 escuelas de primaria y aproximadamente 126 docentes.
- Realizar una encuesta a docentes para concretizar un problema central respondiendo a la siguiente pregunta **¿cuál es el contenido o contenidos de matemática difícil para aprender?**
- Realizar evaluación que sirva de línea base de la situación actual de los estudiantes en 6 escuelas.
- Recopilar las mejores técnicas o buenas prácticas que utilizan los maestros actualmente para impartir clases de matemáticas más placenteras para los estudiantes.
- Investigar técnicas novedosas para la enseñanza de la matemática.

- Realizar taller para planificar una clase de matemática, utilizando la guía y texto de matemática y cómo seleccionar material de apoyo funcional para el aprendizaje.
- Realizar una clase demostrativa de matemática, para el uso correcto del pizarrón y atención en aula multigrado aplicando el método del aprendizaje significativo y elaborar un banco de preguntas como guía para preguntar durante la clase de matemática por parte del docente.
- Crear una comunidad de aprendizaje para socializar buenas prácticas específicas para la clase de matemática. Realizar acompañamiento para confirmar, corregir o refinar los nuevos conocimientos.
- Realizar acompañamiento en el aula para observar nuevamente clase de matemática para confirmar, corregir o refinar las nuevas estrategias.
- Realizar evaluación post línea base para determinar cambios en el rendimiento de los estudiantes.
- Como producto final se espera un **“Manual para Orientar el Acompañamiento Educativo y mejora de la clase de matemática”**.
- Los métodos y técnicas son la observación, la entrevista, la encuesta y el cuaderno de diario.

7. RESULTADO DEL PROYECTO DE MEJORA

Como resultado del proyecto se esperan tres productos:

- Un manual sintetizado para orientar al Acompañamiento y mejora de la clase de matemáticas. Con ideas relevantes en cuanto a las cualidades actitudinales del AP. Definir en forma sencilla qué es el acompañamiento, respondiendo a dos preguntas centrales. ¿Qué es y cómo se hace? ¿Cuáles son las herramientas principales de acompañamiento para la clase de matemática? Se espera que con la clase de matemática, también se pueda mejorar la lectura, la comprensión, la solución de problemas, la argumentación y la comunicación. El proyecto pretende que los estudiantes aprendan no solo conocimientos sino a pensar, utilizando diferentes procesos mentales, desarrollando capacidades procedimentales y actitudinales. Habilidades de relación, de comunicación, de participación y de apoyo mutuo.
- Por el lado del docente, mejora en el uso del pizarrón, con uso del plan de pizarra como un medio importante de la mediación entre docente y estudiantes. Aplicación correcta de las etapas de la constitución de la clase de matemática que incluye un tiempo para pensar de manera individual, un tiempo de compartir los resultados con la clase.
- Acostumbrar a los docentes a planificar una clase, a utilizar las guías. A través de este proyecto hacer de la escuela: una escuela nueva con ambiente escolar afectivo, donde hay muchas posibilidades de compartir, de crear, de inventar, de sentirse importante y encontrar esperanza.

8. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

8.1 El poder del docente, el efecto Pigmalión y éxito escolar

8.1.1 El poder del docente

Según María Ester Ortega (2013) El aprendizaje depende de dos factores importantes, aparte de la nutrición, de contar con materiales educativos e infraestructura. Estos dos elementos principales son el docente y el ambiente del aula. El maestro es quien planifica, orienta, facilita, dirige el aprendizaje de los estudiantes. El docente es su principal generador. Si este no orienta, no facilita este aprendizaje no se da principalmente con los estudiantes de menor edad.

De acuerdo a nuestra autora, aprender no es únicamente un proceso cognitivo, sino también emocional. Es verdad que el docente puede dominar una serie de técnicas, de métodos, de estrategias de enseñanza y es muy bueno en su aplicación. No obstante hay una parte personal, que actualmente no se toma en cuenta, que él que aprende es una persona normal que experimenta muchas veces ansiedad, temor, incertidumbre, a veces se siente incómodo, ignorado, tiene la sensación de que el tema es difícil o que no tiene las capacidades para desenvolverse adecuadamente.

De manera que la comunicación y la relación docente con los estudiantes influyen en el aula y el rendimiento de los estudiantes. Los estudios muestran que los docentes siempre piensan en términos didácticos. Ellos son los que planifican las clases, dan ejercicios, revisan tareas, imponen las normas, mantienen el orden. En esta línea de pensamiento en las escuelas siempre hay

una carga grande de enseñanza, siempre hay capacitaciones sobre nuevas técnicas o métodos, sin embargo el tipo de relación que hay entre el profesor y el estudiante recibe poca o nula importancia, no obstante que este tipo de relación incidirá en el rendimiento de los estudiantes. La parte emocional afecta a los estudiantes de distintas maneras, principalmente en la comunicación que marca cercanía o distancia en ambos actores. La percepción que tiene docente de los estudiantes condiciona sus prácticas, define las reglas de enseñanza, las formas de evaluación, las expectativas de logro que tiene de sus estudiantes pues el maestro es quien aprueba o desaprueba. De la misma manera la percepción que tengan los estudiantes de su maestro afecta el nivel de agrado o desagrado por el tema o área del currículo que imparte.

El docente por ser un funcionario que está revestido de autoridad le da poder. El poder le es dado por la diferencia de edad, en relación a los estudiantes, la cantidad de conocimientos que posee y es el dueño de las normas que aplica. El poder que le da la comunicación y los mensajes que transmite, además de la autoridad que tiene para enseñar. Generalmente el docente, es quien impone las normas, establece las reglas, sanciona, castiga, selecciona los contenidos de aprendizaje y evalúa. Sin embargo el docente mismo es quien muchas veces transgrede las normas y reglas que impone, sin llegar a ninguna consecuencia.

Este poder se ejerce de manera consciente o inconsciente. El docente transmite a través de sus gestos, de sus palabras, de su imagen, de su voz, creencias, convicciones: ideas y valores que defiende y que no necesariamente coinciden con lo que de manera intencional quiere enseñar o quiere que aprendan sus estudiantes. El poder del docente en el aula, tiene efectos poderosos en el estudiante. Estos efectos pueden ser positivos o negativos según sea el caso.

De acuerdo con doña María Ester Ortega analista e investigadora de ASIÉS, Este poder que tiene el docente tiene relación directa con los valores que perduran toda la vida. Por eso es importante cuestionar qué realmente está

enseñando el docente con el uso del tiempo, con las actividades que programa o desarrolla, con su forma de vestir, de hablar, de relacionarse con sus colegas, de resolver conflictos. Este mismo cuestionamiento es aplicable a la escuela, si queremos lograr éxito escolar.

8.1.2 Los docentes eficaces

Los maestros eficaces son realmente cercanos a los estudiantes, se ubican o bajan al nivel de los mismos, dan seguridad, confianza. Son humildes. Por el contrario cuando un docente, permite o no se da cuenta que sus estudiantes hacen trampa, no se interesa por la materia que enseña, también obtiene resultados negativos.

Es común el aula que el docente preste más atención al estudiante que pregunta, que obtiene buenas notas. Por el contrario con los estudiantes menos participativos se muestra indiferente, hasta el punto de ignorarlos. Todo esto provoca sentimientos de rechazo, de incapacidad, de incompetencia en los estudiantes. Por eso es importante que el maestro reflexione sobre su actitud y piense que sus estudiantes son personas valiosas e importantes. Los maestros eficaces son disciplinados, ordenados, amables, valoran el tiempo, se interesan por los estudiantes, ayudan a descubrir habilidades, talentos, inspiran confianza, ayudan a crear sueños esperanzas con esta conducta logran aceptación, apoyo, interés, motivación y buenos resultados.

Los maestros eficaces generalmente mantienen buen humor, son optimistas, entusiastas, reflexivos, no culpan a nadie por los resultados negativos, por el contrario buscan las causas realizan comunicación personal, inician la conversación, comunican formas de aprender menos difíciles, fomentan la autoestima, regalan miradas y sonrisas. Su comunicación verbal es coherente, sincera y segura. Su comunicación no verbal es moderada, saludable.

Cuadro No. 1

Efectos del poder docente

Actitud de docente	Actitud de alumno	Actitud de docente	Actitud de alumno
<ul style="list-style-type: none"> • Cercano a los estudiantes • Amigable • Refuerza el éxito • Da alabanza sincera • Muestra entusiasmo • Sabe escuchar • Estimula la curiosidad • Da seguridad. • Muestra confianza 	<ul style="list-style-type: none"> • atento • Está motivado • Es disciplinado • Quiere éxito • Hay colaboración • Muestra interés • Es curioso • Es seguro • Tiene confianza 	<ul style="list-style-type: none"> • Abusivo • Amargado • Aprovechado • Haragán • Baja autoestima • Cómodo • Inflexible • Preferencial • Agresivo • Dominante 	<ul style="list-style-type: none"> • Desganado Desmotivado • Indisciplinado • Desordenado • Bajo rendimiento • Hace trampa • conflictivo • Poco esfuerzo • Aburrimiento • Rechazo

Fuente: María Ester Ortega, analista de ASIES

8.1.3 El clima escolar saludable

Al hilo de lo planteado anteriormente, otro elemento de éxito escolar es el clima escolar. Según María Ester Ortega (2013) citando a Deiro (1995), como referencia.

“Es importante crear un ambiente de seguridad, de paz, donde los alumnos sientan que es un ambiente donde pueden trabajar con comodidad. Si la asignatura es difícil y exige mucha atención y esfuerzo, se deberá evitar la tensión en clase y especialmente que los exámenes no sean vistos con angustia e incertidumbre. Los alumnos deben sentirse libres, sin miedo, donde pueden equivocarse y aprender de sus errores. Esto es importante para su crecimiento personal, emocional, social y cognitivo.” (2013 p. 8)

El clima escolar implica no solo relaciones entre maestros y estudiantes, sino también entre estudiantes. Es interesante ver en otros contextos como el maestro se preocupa por los estudiantes, desde el momento de pasar lista mira al rostro a cada uno, para darse cuenta de su estado de ánimo, de sus necesidades y expectativas. La manera cómo recibe y cómo despide a los

estudiantes habla mucho de la vocación del docente. Un clima escolar saludable es donde hay relaciones armoniosas, orden, limpieza, también es un ambiente digno tanto para docentes como para estudiantes y padres de familia. Lo anterior implica que haya normas de convivencia, normas de disciplina como aulas, cocinas, servicios sanitarios limpios. En general un entorno escolar libre de acoso escolar, de violencia escolar, de maltrato psicológico, de acoso sexual, con una ruta clara de actuación para garantizar la seguridad y el desarrollo pleno de los estudiantes.

Un ambiente escolar saludable los estudiantes tienen libertad de actuación, libertad de expresión conforme a la norma. Los docentes dan confianza, seguridad, permiten equivocaciones, crean una autoestima saludable y comunican una estructura que facilite el aprendizaje.

Para crear un clima escolar saludable es importante que el profesor preste atención a todos los estudiantes por igual, sin ignorar a los que presentan dificultades o problemas de aprendizaje. Es necesario que aprenda a prestar atención, mostrar interés por ellos, haciéndolos sentir que existen, que son valiosos, sabiendo comunicar expectativa. Algo más, al respecto es necesario que el docente tenga una autoestima equilibrada, relaciones agradables con sus colegas.

8.1.4 El efecto Pigmalión y éxito escolar

El efecto Pigmalión nace de un mito griego donde un escultor llamado Pigmalión se enamora de una escultura de mujer que hizo y con fervor y devoción termina dándole vida. En el campo de la psicología se refiere a la programación que cada individuo se hace para responder ya sea de manera positiva negativa a las expectativas, responsabilidades, dificultades que enfrenta en la vida cotidiana.

En el campo educativo el efecto Pigmalión se refiere a la respuesta, reacción conducta de los estudiantes a las expectativas y creencias de los profesores hacia ellos y viceversa. En efecto el efecto Pigmalión es una programación de actuación en forma positiva o negativa para responder a ciertas expectativas, creencias, ideas. El efecto Pigmalión puede ser positivo o negativo. Es positivo cuando hay una estimulación hacia el logro, hacia el esfuerzo, hacia la mejora y negativo cuando se destruye el autoestima, se deja de creer, de tener esperanza.

En la escuela el efecto Pigmalión tiene mucho que ver con el trato que los docentes dan a los estudiantes, el tipo de tareas que asignan, el tiempo para cada tarea, el refuerzo que dan en las dificultades. Esta conducta está condicionada por lo que piensan los docentes acerca de los alumnos. Generalmente toman aspectos como de donde vienen, de qué familia son, mide lo que se espera de ellos. En el lado positivo se trata a los estudiantes como ganadores, como campeones, como exitosos, como importantes, como valiosos sin importar sus condiciones genéticas, sociales y económicas, se consideran personas capaces de aprender, de responder de alcanzar buenos logros. Por eso es importante tratarlos, alimentarlos y cuidarlos como campeones, como ganadores pues a eso van a responder.

Al hilo de lo citado, cuando nos referimos a éxito escolar, nos referimos a algo más que evitar bajas calificaciones, repetir el año, evitar sobre edad, probable abandono de la escuela. Éxito escolar se refiere al máximo aprovechamiento del tiempo, al desarrollo de habilidades y competencias en la solución de problemas y desarrollo de capacidades de invención. Éxito escolar también es la adquisición de buenos hábitos como la lectura, el cálculo, la responsabilidad, la limpieza e higiene. Éxito escolar también se refiere a motivación, autodescubrimiento, autoconocimiento y autocontrol. De nada sirve aprobar un área, obtener un título sin haber desarrollado todas las capacidades tanto analíticas como morales y emocionales. En esto tiene parte la escuela como

institución educativa, educadora, modeladora de conducta en la creación de hábitos, de relaciones, de pautas de comportamiento, de alta estima, de visión, de mejora continua.

Para lograr éxito escolar hay dos factores fundamentales: el docente y el clima escolar. Actualmente se enfoca el éxito escolar con más atención en la parte académica, generalmente con una carga grande de enseñanza, de procesos académicos para los estudiantes, sin terminar de ubicar a la persona como el centro del quehacer educativo.

8.2 Acompañamiento pedagógico

8.2.1 Definición

Hay varias definiciones de Acompañamiento Pedagógico, según sea la mirada de los autores, para el presente caso mencionaremos algunos.

- El acompañamiento se define como una acción, o intervención continuada que consiste en caminar al lado de alguien para ofrecer aquello que somos, sabemos, podemos y poseemos y así facilitar la andadura del acompañando y que alcance su objetivo. (Riveros, 2011, p. 14).
- La idea de acompañamiento que subyace en esta experiencia parte de reconocer la capacidad que tienen los maestros para reflexionar sobre su práctica pedagógica (Leonor Jaramillo, Margarita Osorio, Fernando Iriarte, 2011, p. 156).
- “El acompañamiento pedagógico lo planteamos como mediación de recuperación y revitalización del quehacer educativo en comunidad; como experiencia y posibilidad para reencantar la vida escolar y las historias vocacionales fundentes de héroes y heroínas de nuestras aulas que dan

sentido a la acción docente. (Héctor A. Martínez Diloné, Sandra González Pons, 2010, p. 533).

- El acompañamiento es una estrategia pedagógica. Acompañar es una palabra que evoca la sensación de estar cerca, con un propósito y una misión específica y especial de: apoyar, gestionar y canalizar las necesidades y dificultades del o la acompañado/a. (Oviedo, 2004, p. 6).

En consecuencia podemos definir que el acompañamiento pedagógico es una estrategia con un enfoque humanista, integrador, interdisciplinario, que busca apoyar, estar con, a la par de, marchar al lado de “frente a frente dos personas que terminan siendo iguales” (Riveros, 2011, p. 12) para lograr un desarrollo profesional y personal.

El acompañamiento pedagógico, es la estrategia de coaching aplicada en el campo de la educación para mejorar los resultados del desempeño docente, de alumnos, de cuerpos directivos y hasta de familias con el fin de alcanzar las metas educativas a través del potenciamiento de las habilidades, talentos como la identificación de las debilidades y al mismo tiempo aprender a gestionar los mismos, con los instrumentos adecuados en la dirección correcta y esperada. Es llevar una persona valiosa de donde él o ella están donde él o ella quieren llegar. (Wise, 2013, p.9).

Acompañamiento pedagógico no es supervisión (ver desde arriba) rendir cuentas de los procesos y resultados. Tampoco es monitoreo que es sinónimo de avisar, prevenir antes de amonestar. De la misma manera no es brindar asesoría, que es equivalente a dictaminar o dar consejo. O tutoría que es cuidar de alguien. Todos estos conceptos anteriores están muy relacionados con la autoridad. Aunque el acompañamiento pedagógico no elimina ni sustituye estos conceptos, sino que va más de allá de todas estas técnicas o formas de ejercer la

autoridad; pues es más de apoyo, de motivación, que tiene por objeto el desarrollo personal y profesional.

Desde esta lógica y perspectiva el acompañante pedagógico no es un supervisor, un monitor, un asesor ni tutor. No es un directivo. Es un líder que sabe inspirar a otros. Es el profesional que busca un liderazgo dialógico, que con sus conocimientos busca desatar, provocar, desbloquear a otros para que su vez también alcancen a ser líderes. Ya mucho antes Paulo Freire en su *Pedagogía del Oprimido* planteaba este tipo de liderazgo emergente para superar la contradicción alumnos -docente (oprimido. Opresor) con estas palabras “el camino del liderazgo revolucionario debe ser el del diálogo, el de la comunicación, el de la confrontación” de la reflexión (Freire, 1996, p 209).

Él mismo Freire sigue diciendo que es un liderazgo que busca seguidores no por alienación, por anestesiamiento, sino por adhesión simpática. (Freire, 1996, p. 232). Es un liderazgo empático para la calidad.

Para esta profesión (casi nueva en nuestro medio) se requiere de profesionales preparados: académica, técnica y humanísticamente hablando, ya que son múltiples las habilidades del acompañante pedagógico tales como una buena comunicación, habilidades lingüísticas (saber hablar claro) competencias técnicas: saber utilizar correctamente las herramientas a su disposición, competencias emocionales (conoce sus fortalezas y limitaciones) competencias relacionales (posee valores) es coherente en sus pensamientos y actuaciones.

Desde estas perspectivas el Acompañamiento es un proceso complejo no lineal, más bien global que tiene sus bases filosóficas en la teoría del constructivismo (construcción del conocimiento) y desde la teoría socrática, en la que la realidad es el punto de partida y convergencia (Riveros, 2011, p. 534).

Es este punto queremos resaltar que para ser acompañante pedagógico necesita una preparación exhaustiva, consciente, dispuesto a formarse, a trabajar en equipo, tener una visión y ser una persona positiva, optimista y agradecida con la vida.

8.2.2 Países que han impulsado el acompañamiento pedagógico

Entre los países que han impulsado el acompañamiento pedagógico se encuentran países varios como: Colombia, Perú, Nicaragua, República Dominicana, España, Estados Unidos, Chile, Cuba, México y Guatemala. Según la literatura en internet estos países tienen una variedad de documentos electrónicos productos de investigaciones sobre el acompañamiento pedagógico, como reflexiones, manuales, principios, metodologías, estrategias, evaluación e implementación del sistema de acompañamiento. Aparentemente Colombia, República Dominicana, España, Estados Unidos son los países pioneros en el Acompañamiento Pedagógico.

Como es sabido el acompañamiento educativo es de reciente incursión en el ámbito educativo, no así en otras áreas, como en el deporte, en las empresas, varios países vienen desarrollando una teoría para su aplicación en el sector educación. En Guatemala, se están haciendo los primeros esfuerzos a través del PADEP, MINEDUC Y EFPEM.

8.2.3 Estrategias del acompañamiento pedagógico

Estrategias es el conjunto de acciones que se realizan para alcanzar el logro de los objetivos. Para efectos de un acompañamiento pedagógico efectivo se han utilizado diferentes estrategias y modalidades. En el caso de Guatemala podría tomarse el siguiente modelo: visitas al aula. Micro talleres, talleres de actualización docente y comunidades de aprendizaje. Esta última estrategia es

muy importante, en virtud que la socialización de experiencias es una de las estrategias de mejoramiento continuo y desarrollo profesional. La implementación de las comunidades de aprendizaje requiere un verdadero liderazgo transformacional y una serie de valores como la humildad y el deseo de aprender y compartir con otros.

8.2.4 Etapas del acompañamiento pedagógico

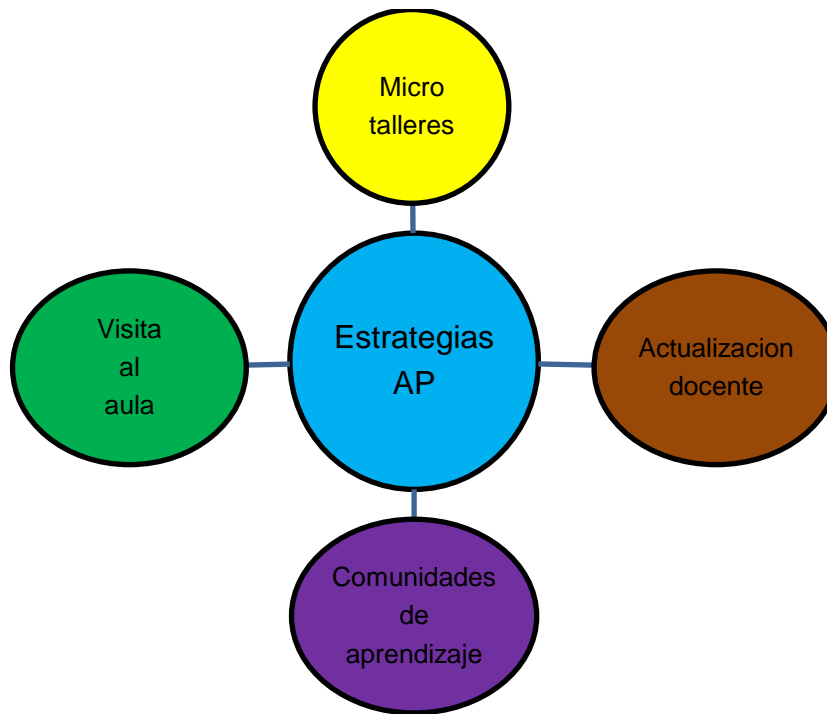
Estas etapas de desde la perspectiva del Programa Académico de Desarrollo Profesional PADEP. (Silvestre, 2015) El acompañamiento pedagógico se realiza a través de las siguientes etapas:

- Observación, reflexión y análisis crítico de prácticas pedagógicas.
- Diseño conjunto y aplicación de nuevas prácticas.
- Análisis de los resultados producidos por las nuevas prácticas.
- Apropiación del nuevo diseño y generalización del mismo.
- Formación de círculos de aprendizaje e intercambio de experiencias.

Las estrategias constituyen el conjunto de acciones sistemáticas para llegar a la meta establecida. Son grandes actividades que se concatenan entre si para hacer algo más grande. En términos generales es el conjunto de acciones-actividades que se utilizan en el acompañamiento pedagógico para llegar al fin predeterminado.

Las etapas del Acompañamiento Pedagógico son diversas, así también las estrategias. Todo depende del acompañante y de su habilidad para acompañar, en algunas ocasiones es guía, facilitador, colaborador y también coach, como lo indica el continuo de roles del coach, según Donald Wise, el coach puede moverse en cada uno de los roles según la necesidad.

Tabla No. 2
Estrategias del AP



Fuente: elaboración propia

8. 2.5 Aplicación de las estrategias del AP

Cada una de estas estrategias como lo explican en su experiencia en la universidad del Norte. Barranquilla (Leonor Jaramillo, Margarita Osorio, Fernando Iriarte, 2011).

- La capacitación, utilizando para ello la modalidad de cursos-talleres, en donde se daba soporte a los docentes aportando información que se requería sobre los temas centrales y pertinentes a los objetos de transformación.
- Acompañamiento In Situ, lo que permitiría que los expertos-asesores, asesoraran, supervisaran y retroalimentaran las prácticas y las acciones que los docentes de manera individual o colectiva realizan para transformar y mejorar la práctica educativa en el aula.

- Socialización de experiencias. Son sesiones conjuntas de trabajo en donde se reúnen los docentes participantes de la experiencia para presentar e intercambiar opiniones sobre avances y logros parciales o finales, reflexionar sobre el proceso, identificar dificultades y explicitar los nuevos aprendizajes. Estas son las comunidades de aprendizaje.
- El trabajo independiente que, como actividad paralela a las capacitaciones, generaba el espacio para reflexionar y confrontar en la institución y en el aula el componente teórico que había sido aportado compartido y analizado en el taller.

Como se ha dicho más arriba en cada una de estas estrategias tiene sus propias técnicas, tanto que en la visita al aula, el acompañante utiliza la observación, la escucha activa, en los micro talleres el ciclo de reflexión, el COC y el Continuo de Coach, en los talleres de actualización pueden ser presenciales, semi presenciales y virtuales. El trabajo independiente se refiere a estudios de casos, investigaciones y por ultimo las comunidades de aprendizaje, espacios para socializar experiencias exitosas, dificultades, avances en el aprendizaje.

Para el acompañante hay una serie de técnicas y herramientas para realizar su trabajo de manera efectiva: la reunión, la observación, la entrevista y según (Carmen Máñez, Bélen Navarro, Juan Fernando Bou) herramientas internas y externas del coach se destacan la calibración, la escucha activa, la comunicación verbal según ellos directiva como el sondeo, la paráfrasis, la comunicación no verbal, la pregunta, la intuición. Entre las herramientas externas esta la línea del tiempo, la rueda de la vida, la ventana de Yohari, las metáforas. Y según (Donald Wise, 2013 p. 51) en las herramientas claves para el coach agrega pausar, parafrasear, sondear y poner atención, atender con el cuerpo y el alma las expresiones verbales y no verbales del acompañado.

Según (Lobos, 2012, p.77) en sus conclusiones como impacto del acompañamiento a docentes de primer grado de municipio del departamento de Quiché concluye en lo siguiente:

- La mayor parte de docentes que reciben asesoría pedagógica, utilizan diversidad de actividades educativas para el desarrollo de las habilidades comunicativas en idioma materno K'iche', donde crea un ambiente de participación e interacción en el proceso de enseñanza-aprendizaje con los estudiantes.
- Los resultados muestran que se le ha capacitado al docente en diferentes técnicas y metodologías sobre idioma materno, matemática maya, práctica reflexiva, plan de mejora y otros, enfocadas al primer grado del nivel primario.
- Se evidencia que la mayoría de docentes de primer grado primaria, reflexiona sobre sus prácticas pedagógicas en el desarrollo de las habilidades lingüísticas en las niñas y los niños.
- La investigación sobre impacto del acompañamiento pedagógico en las prácticas del docente de primer grado primario bilingüe en el desarrollo de las habilidades comunicativas del idioma materno K'iche', logró determinar el apoyo del asesor pedagógico hacia el docente y la manera que desarrollar sus prácticas pedagógicas con los estudiantes.

Según Antonio Urbano Mendoza acompañante de PADEP hace una lista de los resultados del programa desde su creación. (Silvestre, 2015).

- Implementación del Currículo Nacional Base (CNB) desde una perspectiva integral, es decir, incluyendo todas las áreas.

- Planificación a partir de las competencias, indicadores de logro y contenidos del CNB.
- Mejoramiento y reforzamiento de los métodos y técnicas de enseñanza, incluyendo metodología EBI.
- Aplicación de instrumentos de evaluación cualitativa y cuantitativa de los estudiantes con registros individuales y colectivos.
- Cambio actitudinal (manejo de los valores, de la empatía, la equidad de género, la equidad étnica y social).

¿Qué es el coaching educativo y cuál es su relación con el acompañamiento pedagógico? El coaching educativo es la aplicación de las herramientas del coaching en el acompañamiento Pedagógico. El problema estriba que coach es una palabra de origen húngaro que significa coche. Un medio de transporte para llevar personas de un lugar a otro. De allí su paso al deporte en España en los años 90 de allí la palabra coach. Entrenador (Carmen Máñez, Bélen Navarro, Juan Fernando Bou).

La palabra coach traducido al español no tiene una traducción literal y aun aplicado en el campo de la educación, el docente, el asesor, el orientador, al psicólogo no se le puede llamar entrenador educativo, por eso mismo su traducción más aproximada y para los fines de mejora de la educación se llama acompañamiento pedagógico.

Entonces coaching educativo y acompañamiento pedagógico son binomios que significan lo mismo. En tanto que coach es acompañante y coachee el acompañado. El coaching educativo o acompañamiento pedagógico tiene aplicación en las escuelas con directores, cuerpo de docentes y alumnos y en otros países con existe coaching para familias.

Para reforzar lo anterior en palabras de (Héctor A. Martínez Diloné, Sandra González Pons, 2010, p. 535) el compromiso del acompañamiento pedagógico es el reencantamiento por aprender, hasta la facilitación y reconstrucción de comprensión sobre las características, condiciones y requerimientos básicas de la enseñanza y el aprendizaje en el mundo contemporáneo.

En otro párrafo los mismos autores plantean que el acompañamiento pedagógico no sustituye, ni elimina los procesos de supervisión, seguimiento y evaluación, más bien los complementa y los posicionan en su ámbito, colocando su énfasis en el desarrollo profesional de los equipos docentes. (Héctor A. Martínez Diloné, Sandra González Pons, 2010, p. 536).

8.3 El nuevo CBN y el aprendizaje significativo, activo, colaborativo y cooperativo.

Los grandes fines de este nuevo modelo, busca el desarrollo integral de la persona como centro del proceso de enseñanza aprendizaje. A través del fortalecimiento de su identidad cultural, la vida en democracia, el respeto a los derechos humanos, el desarrollo del pensamiento científico tecnológico y humanístico. Entre los cuatro pilares de esta nueva educación, según la UNESCO: “APRENDER A SER, APRENDER A HACER, APRENDER A CONVIVIR, APRENDER A APRENDER.” (Jacques, 1994).

Por eso resulta inaceptable seguir pensando que las escuelas se dedican únicamente a enseñar, por decirlo así a fabricar profesionales sin competencias. La escuela primaria tiene la gran responsabilidad de desarrollar competencias en lectura, escritura, en pensamiento lógico y matemática. Competencias sociales, cívicas, para conservar la salud y el medio ambiente, utilizar la tecnología de manera productiva (USAID/MINEDUC, 2009) entre otros, para lograr personas exitosas, útiles y productivas en la vida.

La implementación de un nuevo currículum conlleva necesariamente una mirada prospectiva, una mirada hacia el futuro; requiere una nueva organización de la escuela, una nueva función de la supervisión educativa, una nueva función de los docentes. Citando a Howard Gardner la escuela del futuro se establece sobre dos hipótesis: “no todos tenemos las mismas necesidades e interés, por lo tanto aprendemos de distinta manera”. “No llegaremos aprender todos los conocimientos”. Citando a Inés Aguerro el reto es encontrar la manera de llevar educación para todos con calidad, educación para todos con equidad, educación para todos con tecnología. Necesariamente conlleva mayor inversión en educación, formación continua de los docentes en servicio, mejores materiales educativos entregados en el tiempo oportuno, mejores instalaciones.

El CNB guatemalteco, plantea en su parte filosófica un país multicultural, intercultural, que plantea la unidad dentro de la diversidad, respeto a la vida, a la naturaleza, respeto a la familia, al diversidad cultural y étnica, enfático en los derechos humanos. Este CNB se organiza en competencias marco, de ciclo y de área, con sus respectivos indicadores de logro. Los contenidos se organizan en contenidos declarativos, procedimentales y actitudinales. Entre estos tres el más importante es el contenido actitudinal seguido del procedimental. Esto está ligado al saber ser, saber hacer, saber y saber convivir. El propósito del CNB es lograr desarrollar capacidades en los estudiantes dentro de la corriente constructivista social y del aprendizaje significativo.

8.3.1 El aprendizaje activo, cooperativo y significativo

El aprendizaje activo, participativo, cooperativo, y significativo, se caracteriza por ser participativo, activo, flexible, contextualizado, pertinente e integral. (MINEDUC, 2009 p. 9) Los elementos curriculares de la escuela activa son: equipos de trabajo, rincones de aprendizaje, auto aprendizaje, evaluación, biblioteca escolar, gobierno escolar, comunidades de aprendizaje y participación comunitaria. Los elementos curriculares están integrados, articulados y

estructurados por procesos centrados en los alumnos y alumnas, convirtiendo el entorno en laboratorio vivencial, a través de un aprendizaje significativo y cooperativo, trabajando solos, en parejas y en equipos, desarrollando habilidades, destrezas y niveles del pensamiento que lo hace analítico, reflexivo, creativo y propositivo, que permite construir y reconstruir el conocimiento y alcanzar las competencias y aprendizajes esperados.

Los materiales de aprendizaje y los pasos del aprendizaje, están estructurados por procesos, lo que permite respetar el ritmo de los aprendizajes de los alumnos y alumnas y realizar una evaluación permanente y sistemática y continua con fines eminentemente preventivos y formativos. El rol del docente se convierte en creador, monitor, orientador, facilitador y mediador del aprendizaje.

8.3.2 Importancia del aprendizaje cooperativo.

El aprendizaje cooperativo, permite generar un ambiente de aprendizaje centrado en los estudiantes; ya que en los equipos de trabajo es donde se da la dinámica más importante y el ambiente donde se construye el aprendizaje cooperativo y significativo.

La idea principal de esta práctica es que el aprendizaje tiene mayor significado cuando los temas son relevantes en la vida de los estudiantes, en sus necesidades, en sus intereses y cuando los estudiantes mismos están activamente involucrados en crear, entender y conectarse al conocimiento. Los estudiantes tendrán una motivación para aprender cuando ellos sientan que pueden controlar su propio aprendizaje. Entonces, en lugar de que el profesor sea la única fuente infalible de información, el profesor comparte el control del salón de clase y a los estudiantes se les permite explorar, experimentar y descubrir por sí mismos.

Los estudiantes no solamente memorizan información sino que ellos se les permite trabajar y usar la misma, ya sea solos, o con sus compañeros y compañeras. La diversidad en sus pensamientos se vuelve en insumos necesaria dentro de la clase. A los estudiantes se les ofrece opciones y se les incluye en los procesos de toma de decisión dentro del salón de clase. El enfoque en estos salones de clase está más en las opciones que en la uniformidad. Esencialmente a los aprendices se les trata como co-creadores en el proceso de aprendizaje, como individuos con ideas y puntos que requieren atención y consideración. Para diseñar una lección el profesor debe pensar primero en sus estudiantes más que en los contenidos, de esta manera las necesidades de los estudiantes están siendo consideradas.

Para aprender el cerebro no puede simplemente recibir información, también debe procesarla de tal manera que pueda ser almacenada y obtenida de nuevo para ser usada. La creatividad inherente en las actividades centradas en el estudiante adiciona un elemento de sorpresa a cada clase y los estudiantes tienden a aburrirse pocas veces.

El aprendizaje cooperativo: permite a los estudiantes se beneficien de las habilidades, conocimientos de cada uno de sus compañeros. El aprendizaje activo: se fundamente en la participación de los estudiantes en el proceso de aprendizaje de tal manera que esta sea efectivo.

El aprendizaje autentico: asegura que las lecciones son aplicables directamente a la vida de los estudiantes, a sus necesidades y a sus deseos. El aprendizaje cognoscitivo: pone al estudiante en control de la dirección de su propio aprendizaje. Ellos son guiados por un facilitador que puede ayudarles a alcanzar sus metas. El aprendizaje autentico es un aprendizaje para la vida, es un aprendizaje que cambia, mejora las condiciones de vida de las personas. Es una transformación de la realidad por medio de la educación.

8.3.3 ¿Qué es el aprendizaje cooperativo?

El aprendizaje cooperativo se define como el trabajo en equipo, que se estructura cuidadosamente para que todos los estudiantes interactúen, intercambie información y puedan ser evaluados de forma individual por su trabajo.

El aprendizaje cooperativo, según un documento de educación de los EE: UU es una estrategia exitosa de enseñanza en la cual equipos pequeños, cada uno con estudiantes de diferentes niveles de habilidad, trabajan juntos en una tarea grupal, usan una variedad de actividades de aprendizaje para mejorar su entendimiento de un tema. Cada miembro del equipo es individualmente responsable no solo de aprender lo que se enseña sino de ayudar a sus compañeros de equipo a aprenderlo.

Hay dos características fundamentales del aprendizaje cooperativo de otras formas de enseñanza. Interdependencia positiva y rendimientos de cuentas individuales. La interdependencia positiva es esencial para fomentar significativamente la obtención de un logro, crea un sentimiento de responsabilidad para sus compañeros de equipo. La otra característica del aprendizaje cooperativo de otros aprendizajes cooperativos es la insistencia en rendimiento de cuentas de manera individual en las calificaciones. El rendimiento de cuentas individual ayuda a disminuir ese sentimiento de inequidad percibidos por muchos en los procedimientos de trabajo en pequeños grupos, cuando una calificación es otorgada al equipo de forma generala, cuando uno o dos miembros del equipo han realizado más trabajo. Sin estas dos características fundamentales del aprendizaje cooperativo, solamente es aprendizaje colaborativo. De manera que el aprendizaje cooperativo es más que el aprendizaje colaborativo. Sin embargo aunque también toma algunos aspectos importantes de este último, se sugiere seguir las recomendaciones siguientes:

a) Adecuada distribución del trabajo, tomando en cuenta grupos heterogéneos, la diversidad de los estudiantes y el mejoramiento de la actitud.

b) El profesor es visto como un facilitador del aprendizaje. Asume un papel de colega más que de un experto en la entrega de la información. Su rol principal es estructurar un ambiente para que los estudiantes puedan interactuar más unos con otros y con el mismo profesor. Los estudiantes son conducidos a tomar mayor responsabilidad por su propio aprendizaje.

c) Atención explícita a las destrezas sociales: el énfasis está en el desarrollo de comportamientos sociales de respecto a las normas. Actitud de saber escuchar activamente a los otros, cooperación y respeto por los otros. En un ambiente más trabajado, cada miembro del equipo puede evaluar el comportamiento de sus compañeros de acuerdo a criterios previamente establecidos y reportar sus percepciones al profesor o profesora.

d) El aprendizaje cooperativo tiende a establecer relaciones cara a cara en la resolución de problemas.

8.3.4 Seis conceptos claves y fundamentales del aprendizaje cooperativo.

a) Equipos. Estos equipos son lo suficientemente pequeños como para permitir la participación de todos los integrantes, se recomienda que sean de números impares hasta un máximo de 5 integrantes.

b) Deseo. Para que ocurra un aprendizaje cooperativo, los estudiantes deben tener el deseo de cooperar. El sentido de equipo y de clase debe ser promovido para lograr esto. Establecer tareas cooperativas e interdependientes así como establecer mecanismos de reconocimiento para los equipos y para la clase promuevan ese deseo de cooperar.

c) Manejo de la clase. Las reglas de convivencia deben estar establecidas y las instrucciones claras para que se produzca un aprendizaje cooperativo. Ciertas herramientas de uso continuo en el salón de clase.

- Una señal de silencio
- Preguntas de equipo
- El uso extensivo de modelar las acciones

d) Destrezas. Para que los estudiantes puedan trabajar juntos eficazmente es necesario desarrollar en ellos ciertas destrezas sociales, por ejemplo saber escuchar, resolver problemas y tutorar. Hay cuatro herramientas importantes que el maestro debe aplicar en el salón de clases.

- Asignación de roles o responsabilidades
- Estructuras cooperativas
- Modelar, reforzar y practicar
- Reflexionar y planificar.

e) Principios básicos. Podemos mencionar cuatro principios del aprendizaje cooperativo, para lograr un resultado eficaz.

Tabla No. 3
Principios del aprendizaje cooperativo

Interdependencia	Positiva
Responsabilidad	Individual
Participación	Equitativa
Interacción	Simultanea

Fuente: Tomado de manual del docente para la administración de la escuela y clase multigrado

Estructura Cooperativas. Estas estrategias indican la forma en que los estudiantes interactúan, sobre el contenido a aprender. Hay muchas estructuras cooperativas, cada una de ellas está diseñada para cumplir diferentes objetivos.

El uso de estructuras cooperativas asegura que ocurran aprendizajes cooperativos, ya que conllevan dentro de su diseño los cuatro principios básicos del aprendizaje cooperativo. Estas estructuras se pueden usar para formar equipos, crear deseos de cooperar, manejar la clase y desarrollar destrezas sociales. Si estos principios se cumplen sí está ocurriendo un aprendizaje cooperativo, sino solamente trabajo en grupo.

8.4 Los componentes del área de matemática

El área de matemática es una de las áreas consideradas fundamentales. Para el I y II ciclo se destina un tiempo de 5 periodos de 45 minutos a la semana. Es decir un periodo de 45 minutos cada día. Según el CNB el área de matemática organiza el conjunto de conocimientos, modelos, métodos, algoritmos, y símbolos necesarios para propiciar el desarrollo de la ciencia y la tecnología en las diferentes comunidades del país.

Tiene como propósito desarrollar en los niños y niñas habilidades, destrezas y hábitos mentales como: destrezas de cálculo, estimación, observación, representación, argumentación, investigación, comunicación, demostración y auto aprendizaje.

8.4.1 ¿Cuáles son sus componentes?

Se entiende como componentes los grandes temas en que se organiza la matemática. El cuál se organiza de la siguiente manera: Formas, patrones y relaciones. Ayuda a los estudiantes en la construcción de elementos geométricos y en la aplicación de sus propiedades en la solución de problemas, desarrolla la capacidad de identificar patrones y relaciones, de observarlas y analizarlas no solo en situaciones matemáticas sino en actividades cotidianas. Matemáticas, ciencias y tecnología. Es el componente por medio del cual, los estudiantes aplican conocimientos de la ciencia y la tecnología en la realización

de acciones productivas, utiliza métodos alternativos de la ciencia para construir nuevos conocimientos. Sistemas numéricos y operaciones. En este componente se estudian las propiedades de los números y sus operaciones para facilitar la adquisición de conceptos y la exactitud en los cálculos mental. Estudia fundamentos de las teorías axiomáticas para expresar las ideas por medio de signos, símbolos gráficos y términos matemáticos. La incertidumbre, la comunicación y la investigación. Utiliza la estadística para la organización de análisis y representación gráfica y la probabilidad para hacer inferencias de hechos y datos de la cotidianidad. Utiliza, también, la construcción y comunicación de predicados matemáticos y el uso del razonamiento en la investigación, para resolver problemas y generar nuevos conocimientos.

8.4.2 Las competencias de Área.

Las competencias de área se relacionan directamente con los aprendizajes esperados en el área de matemática, según el CNB:

- Construye patrones y relaciones y los utiliza en el enunciado de proposiciones geométricas, espaciales y estadísticas.
- Utiliza elementos matemáticos para el mejoramiento y la transformación del medio natural, social y cultural.
- Emite juicios sobre la generación y comprobación de hipótesis con respecto a hechos de la vida cotidiana basándose en modelos estadísticos..
- Aplica la información que obtiene de las formas geométricas para su utilización en la resolución de problemas.
- Construye propuestas matemáticas a partir de modelos alternativos de la ciencia y la cultura.
- Expresa ideas con libertad y coherencia utilizando diferentes signos, símbolos, gráficos, algoritmos y términos matemáticos.
- Estableces relaciones entre los conocimientos y tecnologías propios de su cultura y las de otras culturas.

8.5 Aprendizaje de la matemática

En una concepción constructivista el punto de partida del aprendizaje de la matemática es la experiencia y los conocimientos previos. Según J.D. Godino, C. Batanero y V. Font de la universidad de Granada dicen que el proceso de construcción de la matemática sigue un proceso intuitivo-deductivo, se empiezan con tanteos, aproximaciones, ejemplos. La intuición es un poderoso instrumento de exploración. La formalización, la abstracción, la precisión y la ausencia de ambigüedades es el final de un largo proceso de aproximación a la realidad matemática.

El auténtico aprendizaje se realiza a través del descubrimiento personal de las relaciones, conexiones, leyes, principios y estructuras matemáticas. (Luque Freire, 2009) Cuando el niño realiza una tarea para descubrir algo, él es activo, tiene iniciativa y participa en la formación de la idea matemática. Con metodología activa los niños aprenden a expresarse en forma verbal y a explicar sus conclusiones.

8.5.1 La actitud de los estudiantes y el pensamiento de los profesores hacia la matemática.

Según investigaciones realizadas en México, Perú, España en relación a la actitud de los estudiantes hacia la matemática generalmente es de rechazo, negación, frustración, temor, ansiedad, intranquilidad que se deriva de las experiencias anteriores con la disciplina. Generalmente los docentes plantean la matemática como un conjunto de conocimientos fijos, inmutables, externos que nada tienen que ver con las vidas de las personas, abstractas, irreales. La enseñanza de la misma se reduce a leyes, formulas y procedimientos. Es lo mismo que decir que el rol del docente es de profesor trasmisor en vez de profesor dinamizador, facilitador, guía, que proporciona pistas a los estudiantes a encontrar la solución por sí mismos.

Si los estudiantes tienen una actitud negativa hacia la matemática, porque tienen la creencia que es una disciplina muy difícil, obviamente el rendimiento frente a ella es deficiente. Por el contrario si la actitud es positiva, los resultados también son positivos y muy buenos.

La actitud es la predisposición de alguien frente a alguien o algo. La actitud tiene tres elementos: el cognitivo que refiere al conocimiento e información sobre ese algo que puede ser persona, cosa o la disciplina de enseñanza. El Afectivo se refiere a los sentimientos que genera ese algo estos pueden ser positivos o negativos. Aquí entran los estados de ánimo. El tercer elemento la conducta. La conducta son las acciones frente a ese algo. La conducta puede ser mostrar interés, tendencia, esfuerzo, voluntad, curiosidad.

El tema de la actitud de los estudiantes y el pensamiento de los profesores frente a la enseñanza y aprendizaje de la matemática influye en el rendimiento escolar de los últimos. El pensamiento de los profesores influye en la realidad de la clase. El pensamiento y actitud del profesorado marca una tendencia en las actividades. Profesor que habla mucho en la clase, profesor que pone pocos ejercicios de solución de problemas, profesor que se presente como el que sabe mucho hasta con aires de superioridad.

8.5.2 Abordaje para superar las dificultades en el aprendizaje de la matemática.

Captar la noción esencial del número. Adquirir los conceptos básicos de conservación, seriación, orden establecido, reversibilidad. No basta con que el estudiante reconozca el numeral. Por ejemplo el 8. ¿Qué propiedades tiene el 8? ¿Cómo se llega al 8? ¿Qué subconjuntos hay en 8? Es uno de los errores de enseñanza desde preprimaria y primer grado, el tratar de memorizar símbolos sin llegar a la plena comprensión de la idea subyacente en cada numeral.

Habilidad de numeración y cálculo. Un estudiante no puede aprender a sumar, restar si aún no puede contar, esto es básico y elemental en la enseñanza. Para sumar y restar es necesario antes de realizar planteamientos y presentación de símbolos, saber calcular. El cálculo es una habilidad mental para aprender a resolver sumas y restas.

Procedimientos de solución. Esta dificultad se relaciona con la habilidad de los estudiantes de pensar por sí mismo, comprender el problema, saber escoger la operación básica para llegar a la solución.

La representación espacial. Es saber representar y recuperar hechos numéricos. Saber cómo plantear la solución, cómo ubicar los números y la operación., saber alinear números y signos. Ya que al cambiar de posición un numero puede alterar la respuesta. En primero y segundo grado es importante comprender el valor posicional de los números. En primer grado el problema inicia después de 10 para los estudiantes.

Automatismos. Saber cómo llegar al resultado de manera inmediata. Este es el caso de la multiplicación. Aprender las tablas de multiplicar.

Habilidades lingüísticas: En la solución de problemas es muy importante la comprensión y asimilación de conceptos y terminología. Además de la comprensión de procedimientos y códigos especializados.

8.5.3 Posición del profesor

Según (Freire, 2009). La posición del profesor de matemática, cuando se refiere a sus principales funciones:

“Lo principal de su trabajo consiste en la planificación de las unidades de aprendizaje, las lecciones diarias, y en el acompañamiento del estudiante para el aumento de la motivación, a la hora de la lección. Más que un experto en la disciplina, es un guía, facilitador, orientador, motivador del aprendizaje” (2009).

Siguiendo el hilo a Luque Friere. Nos orienta cuál deber ser la actitud y el dialogo del docente con el estudiante al momento de confrontarlo con la realidad, con el desafío, con la resolución del problema, el papel del docente no es resolver el problema, veamos.

“A la hora de la actividad concreta e individual de los niños y su confrontación con el desafío, el profesor los dirige en forma discreta por medio de comentarios o preguntas provocativas en la dirección deseada; los anima relatar lo que realizaron y lo que descubrieron, los alienta a la crítica y a las discusiones. Las preguntas del profesor se reducen a: “¿por qué?” , “¿cómo puede ser?” , “¿estás tú seguro?” , etc. las que obligan al niño a demostrar sus afirmaciones. El profesor no explica, los niños explican. El profesor no generaliza ni resume las conclusiones, sino que son los niños quienes lo hacen, en su propio lenguaje, en palabras comprensibles para ellos. Así se construyen las nociones primero”.

8.6 Métodos de enseñanza de las matemáticas

Siguiendo el hilo a (Luque Freire, 2009) y otros autores, sabemos que los niños son activos, curiosos y actúan por sí mismos. El camino o sea método para el aprendizaje de la matemática en primer lugar debe considerar dos cosas. Que el aprendizaje deber ser significativo, pues todo aquel que aprende construye significados y también construye relaciones. En el caso de la matemática es bien importante poner atención a este último punto. Pues bien la ciencia matemática posee una estructura o jerarquía interna, es decir existe una relación interna entre contenidos y temas que si el estudiante los descubre es capaz de ir más allá de simplemente aprender un contenido, sino a construir relaciones y construir aprendizajes.

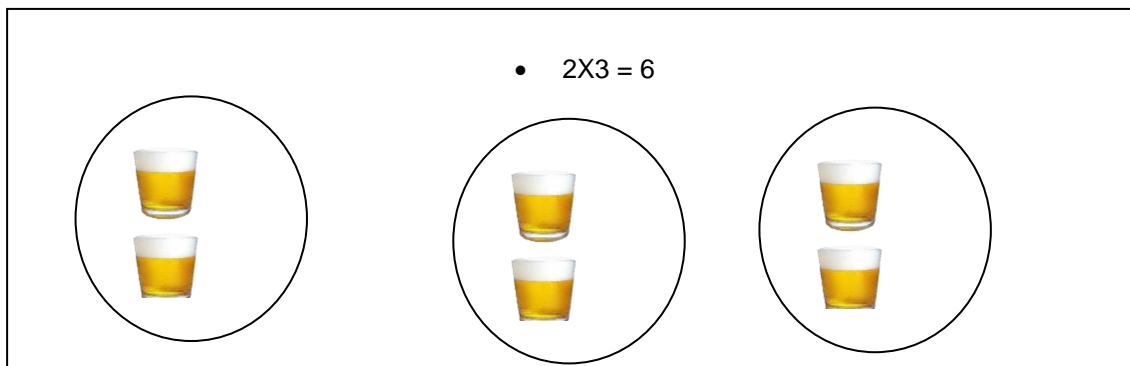
8.6.1 Fases del método

- Fase concreta. Como se ha dicho antes los niños de por sí son activos. Para aprender necesitan ver, oler, tocar, manipular. Principalmente en los grados inferiores, recordemos la teoría de Piaget, de los estadios del desarrollo humano, del estado de las operaciones preoperatorias y operativas, donde

los niños por su edad no pueden atender y concentrarse, sino manipular para comprender el objetivo de la clase

- Fase representativa gráfica. Luego del análisis de la actividad, viene la etapa de la descripción gráfica, la traducción del acontecimiento concreto a dibujos. Los objetos son representados por dibujos cualesquiera acompañados por símbolos y signos matemáticos que expresen las acciones realizadas.

Tabla No.4
Ejemplo de representación



Fuente. Elaboración propia

Fase abstracta. La expresión matemática usando los símbolos y signos propios es la etapa de “abstracción”. Esta fase caracterizada por el uso del lenguaje matemático prescinde de los gráficos y es analizada desde el punto de vista significativo y aritmético. Para asegurarse de que los símbolos y signos no estarán desconectados de la realidad que los ha creado se busca la dirección contraria desde el lenguaje matemático hacia el dibujo.

Para resumir: Los alumnos están ocupados durante todo el desarrollo de la lección en actividades, crítica, explicación, expresión de opiniones, dibujo, análisis, reconstrucción, anotación en expresiones aritméticas y cálculos diversos. Ellos “investigan”, descubren y sacan conclusiones sobre la base de las manipulaciones perceptivas. Se sabe que el niño se libera en forma gradual

de la necesidad de la actividad muscular y de las manipulaciones con objetos concretos y las representaciones gráficas. Desde el inicio de los años de la adolescencia, él es capaz de actuar por medio de “operaciones formales”, que se expresan en actividades internas, en el trato abstracto de símbolos, sin la necesidad de ayudarse con objetos ni con manipulaciones y gráficos.

8.6.2 Estrategias o aproximaciones instruccionales

El método implica tres posibles estrategias o momentos que el profesor deberá seleccionar y aplicar en los tiempos que considere pertinentes en el desarrollo de las lecciones.

- **Matemática guiada.** El profesor modela y guía a sus alumnos a través de un concepto o destreza matemática. La matemática guiada no es el foco primario de un programa o lección de matemáticas. Puede ser usada en varios tiempos y para varios propósitos. Refuerza un concepto o destreza específico. Introduce los nuevos conceptos y destrezas necesarios para resolver un problema. Enseña convenciones específicas como la formación de numerales. Modela el lenguaje matemático, el pensamiento matemático y la resolución de problemas. Introduce procesos específicos como nuevas estrategias y algoritmos particulares para uso de los alumnos.
- **Matemática compartida.** Realización de actividades por medio de una colaboración social en un esfuerzo grupal. Esto trae consigo necesariamente la comunicación entre los niños mismos. Esta comunicación es un factor cualitativo en el desarrollo intelectual. Se denomina "cooperación", vale decir: operación común. Provee oportunidades a los alumnos para aprender uno del otro. Promueve la discusión de ideas. Involucra a los alumnos en trabajo colaborativo para resolver un problema o investigar una idea matemática.
- **Matemática independiente.** Los alumnos trabajan individualmente para consolidar sus aprendizajes pero saben que pueden contar con la ayuda del

profesor cuando lo requieran. Permite que los alumnos trabajen a su propio ritmo y desarrollen independencia, perseverancia y autoconfianza. Provee oportunidades para que los alumnos desarrollen, consoliden y apliquen sus propias estrategias o destrezas. Auspicia que los alumnos hagan elecciones de forma independiente. Facilita que cada alumno pueda demostrar lo que sabe y lo que puede hacer.

8.6.3 Finalidades y constitución de la clase de matemática

Deben enfatizarse dos tipos de objetivos principales de las lecciones:

- Objetivos concretos: Adquisición de conocimientos, contenidos; ejercicios; adquisición de destrezas y técnicas en la solución de problemas.
- Objetivos formales: Desarrollo del razonamiento y de la comprensión (tanto matemática como intelectual);

Todas las lecciones deben tener además del desarrollo de nociones y conceptos, un tratamiento cuidadoso de comparaciones y diferenciaciones, una creación de generalizaciones, un tratamiento de relaciones, principios y estructuras matemáticas, el cultivo de un enfoque flexible para la solución de problemas por medio de iniciativa personal, osadía en la presentación de ideas y una actitud crítica para todas las actividades.

El profesor deberá encontrar maneras y técnicas destinadas a cultivar una participación y propiciar la iniciativa de cada niño, darle conciencia de progreso y sentimiento de satisfacción en sus estudios. Es lastimoso cada minuto de la lección que los profesores invierten en dictarle al niño qué hacer; es como que si los empujaran a los niños hacia atrás. La mejor explicación del mundo que venga de boca del profesor, no convencerá al niño a conocer y comprender por ejemplo la "conservación de la cantidad"; más bien, las muchas manipulaciones que los alumnos realicen (mover, separar, juntar, etc.) sí convencerá al niño que la

cantidad no cambiará. Lo mismo ocurre en la comprensión de la propiedad conmutativa de la suma y la multiplicación, la propiedad distributiva de la multiplicación y la división, el concepto de operaciones inversas, etc. El niño puede razonar, elaborar comparaciones y llegar a conclusiones, solamente en situaciones concretas; puede imaginar y preparar una operación (razonamiento) en base a una situación concreta. El niño carece todavía de un razonamiento abstracto.

El plan de pizarrón y la constitución de la clase de matemática, es una manera didáctica de presentar la clase con orden y mostrando todos los procesos.

Tabla No. 5
Constitución de la clase de matemática y ejemplo plan de pizarra

<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">Fecha</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">Tema de hoy</div> <p>Conocimiento previo</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">Problema</div> <p>Problema o instrucción principal (lanzamiento)</p> <ul style="list-style-type: none"> -Previsiones -Pistas para pensar gráficas, expresiones 	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">Propósito</div> <ul style="list-style-type: none"> -Explicación de la práctica. -Tema más concreto y detallado -Logro de la clase <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">Idea</div> <ul style="list-style-type: none"> -Formas de pensar -Ideas de los alumnos -Hay varias ideas para compartir y presentar 	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">Conclusión</div> <ul style="list-style-type: none"> -Puntos nuevos que han aprendido en esta clase. -Resumir la idea o procedimiento utilizado <p>Ejercicios</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 2) 3) 4) 5) 6)
<p>Momento de inicio (Lanzamiento)</p>	<p>Momento de desarrollo (Practica)</p>	<p>Cierre de la clase (Ejercicio)</p>

8.6 .4 Estudio de la estructura

El estudio de la estructura es el estudio de las leyes, propiedades, reglas, conceptos, ideas y relaciones. La suma, resta, multiplicación y división son solamente la parte técnica del cálculo. Si enseñáramos el cálculo a la matemática por medio del uso de las leyes y propiedades matemáticas, ésta sería la enseñanza de la estructura. La intención no es enseñar a niños conceptos y propiedades matemáticas en sus formas convencionales, sino en para que éstos descubran en ellas los conceptos básicos.

Tabla No. 6
Operaciones con el 8

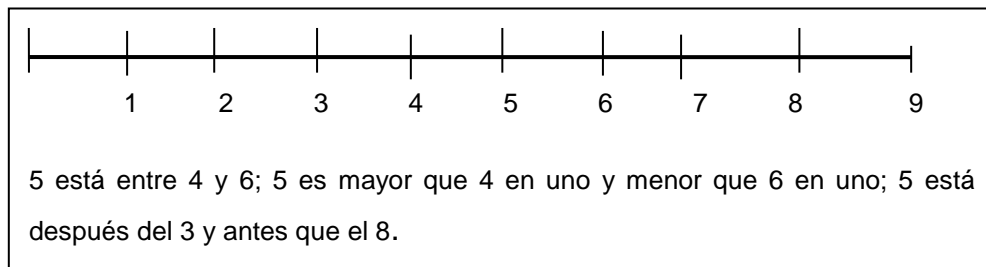
Propiedad conmutativa	Distintos sumando	Expresiones equivalentes	Tres sumandos Propiedad asociativa de la suma
$5+3= 3+5$	$4+4=8$ $6+2=8$ $7+1=8$	$2+6= 3+5= 7+1$	$4+3+1$ $4+(3+1)$ $3+(4+1)$ $1+(3+4)$

Fuente. Elaboración propia

8.6. 5 Noción de número

La noción de número se aclarará por medio de operaciones variadas, desde el punto de vista ordinal, cardinal y relacional.

Tabla No. 7
Noción ordinal



Fuente: Elaboración propia

Tabla No. 8
Noción cardinal

0 / 0000	00 / 000	0 / 000 / 0	0 / 00 / 00
$1 + 4 = 5$	$2 + 3 = 5$	$1 + 3 + 1 = 5$	$1 + 2 + 2 = 5$
$4 + 1 = 5$	$3 + 2 = 5$	$3 + 1 + 1 = 5$	$2 + 2 + 1 = 5$
$5 - 1 = 4$	$5 - 2 = 3$	$1 + 1 + 3 = 5$	$2 + 1 + 2 = 5$

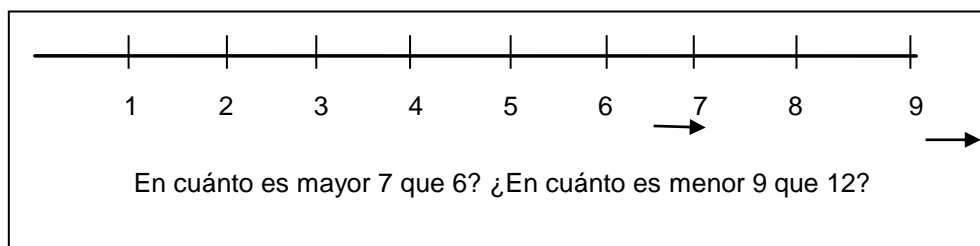
Fuente: Elaboración propia

La noción cardinal del número significa el conocimiento de la cantidad asociada al conjunto. Toda cantidad es la unión de unidades. Para conocer el número de unidades de las cuales se compone el conjunto y las relaciones entre ellas, hay que trabajar con el conjunto conservando su integridad.

Para esto es bueno dividir el conjunto en varios subconjuntos distintos y en subconjuntos iguales. Así los niños conocerán todas las posibilidades de separación y composición de los números de las dos primeras decenas.

Hay que acostumbrar a los niños a la lectura en ambas direcciones, para afianzar la noción de cambio de lugar en la suma y el acercamiento de los alumnos a la propiedad de inversión de la operación.

Tabla No. 9
Noción relacional



Fuente: Elaboración propia

Con todas las ventajas que tiene el desarrollo del concepto de número y de conservación de la cantidad, existe una desventaja y es que todo el tiempo nos ocupamos de la misma cantidad sin relación alguna a otras cantidades.

Este es el significado de relación entre dos números. Si ordenamos en una fila 7 sillas y paramos en frente 5 niños, cada uno frente a una silla, tendremos 2 conjuntos: conjunto de niños y conjunto de sillas. Si frente a cada uno de los elementos de un conjunto hay siempre uno y solamente uno del otro conjunto, decimos que existe una relación biunívoca. En nuestro ejemplo hay un niño frente a cada silla solamente hasta la quinta silla, pero hay 2 sillas frente a las cuales no hay niños. No hay pues relación biunívoca entre sillas y niños.

Por medio de operaciones como éstas con objetos, dibujos, mondadientes, bolitas y regletas, el niño adquirirá la noción de igualdad y desigualdad. A la hora de la comparación hay que plantear una serie de preguntas para el aprovechamiento completo de la operación: ¿dónde hay más?, ¿cuánto más? ¿Dónde hay menos? y ¿cuánto menos?, ¿qué haremos para que sean iguales? Después de obtener una igualdad entre los dos conjuntos, preguntaremos nuevamente: ¿cómo fue antes? Al comienzo hay que comparar cantidades y números y colocar entre ellas $<$, $>$ o $=$.

Tabla No. 10
Comparación de cantidades

O O	=	O			
O O		OOO		$5 < 7$	$3 = 3$
Y después expresiones como					
$1 + 7 < 10$		$2 + 6 > 5 + 1$		$10 - 4 > 3 + 2$	$2 \times 4 +$

Fuente Elaboración propia.

En el enfoque matemático de la enseñanza del cálculo hay que acentuar mucho las igualdades y las desigualdades para el desarrollo de la comprensión de las ecuaciones.

8. 6. 6 Enseñanza de las 4 operaciones matemáticas

Hasta ahora vimos que no se puede alcanzar el concepto de número sin conocer sus varios significados. Los significados del número 10 no solo incluyen a los sumandos del 10 sino también a la resta de cada subconjunto del 10.

Tabla No. 11
Sumas y restas con 10

$9 + 1$	$1 + 9$	$10 - 1$	$10 - 6$
$8 + 2$	$2 + 8$	$10 - 2$	$10 - 7$
$7 + 3$	$3 + 7$	$10 - 3$	$10 - 8$
$6 + 4$	$4 + 6$	$10 - 4$	$10 - 9$
$5 + 5$		$10 - 5$	

Fuente: Elaboración propia

Tabla No. 12
Factores y divisores de 10

También a la descomposición en los factores y divisores del 10 y las relaciones lógicas entre ellos, como:	
$5 \times 2 = 10$	$2 \times 5 = 10$
$10 \div 2 = 5$	$10 \div 5 = 2$
$\frac{1}{2} \times 10 = 5$	$\frac{1}{5} \times 10 = 2$

Fuente: Elaboración propia

Las 4 operaciones matemáticas se estudian en 2 ciclos concéntricos:

- suma y resta juntas
- multiplicación, división y fracciones de conjuntos juntos.

a) Combinar operaciones es posible por medio del uso de la propiedad conmutativa de la suma y la multiplicación, y la propiedad de la inversión entre suma y resta, y entre multiplicación y división. Una primera etapa en la enseñanza de la suma y la resta, es la descomposición del conjunto en subconjuntos, en todas las formas posibles y su composición posterior. Una segunda etapa será la unión de conjuntos distintos. En un plato hay naranjas y en otras mandarinas; los juntaremos en un solo plato. Tercera etapa: suma avanzando y resta retrocediendo. Avanzaremos desde la 3ra casa 4 casas más; de la 6ta página del libro 3 páginas más. También en la recta numérica avanzando y retrocediendo.

b) La primera etapa en la enseñanza de la multiplicación y la división será la descomposición del conjunto en conjuntos iguales.

Tabla No. 13

Descomposición de conjuntos en conjuntos iguales

$4 + 4 = 2 \times 4$	$3 + 3 + 3 = 3 \times 3$	$2 + 2 + 2 + 2 = 4 \times 2$
$3 + 3 = 3 \times 2$		

Fuente: Elaboración propia

Los niños se formarán de a 2, de a 3, de a 4. ¿Cuántos niños hay en una fila? ¿Cuántas filas hay? ¿Cuántos niños hay en total? Hay que acostumbrar a los niños a las dos formas de expresar lo ocurrido: la suma de conjuntos iguales: $4 + 4 = 8$ y la multiplicación $2 \times 4 = 8$.

Los niños ordenarán 12 huevos en un molde de 3 filas iguales. Las expresiones a anotar serán:

Tabla No. 14
Ejemplo de expresiones

	O OOO	
	O OOO	
	O OOO	
Dos sumas con sumandos iguales:	$4 + 4 + 4 = 12$	$3 + 3 + 3 + 3 = 12$
Dos formas de multiplicación:	$3 \times 4 = 12$	$4 \times 3 = 12$
De aquí a la división		
¿Cuántos cuartos hay en 12?	$12 \div 4 = 3$	
¿Cuántos tríos o tercios hay en 12?	$12 \div 3 = 4$	

Fuente: Elaboración propia

8.6.7 Escritura de números y expresiones

Es deseable que durante un largo tiempo, el niño anote expresiones de operaciones reales que fueron hechas por él y no expresiones vagas.

El puso delante de sí nueve palillos y los ordenó en parejas; escribirá:

$$(4 \times 2) + 1 = 9 \quad \text{o} \quad 2 + 2 + 2 + 2 + 1 = 9$$

Tres momentos habrán en cada operación: (1) manipulación o ejecución, (2) expresión oral o recitación correcta de lo relevante a la operación, (3) escritura de las expresiones.

8.6.8 Enunciados y ecuaciones con una incógnita

Los enunciados pueden ser verdaderos o falsos. Una ecuación no es un enunciado porque le falta un número que se desconoce.

a) Ejemplo de enunciados verdaderos:

Enunciados y ecuaciones con una incógnita

Tabla No. 15

Desigualdad verdadera: $3 < 6$		
Igualdades verdaderas: $7 = 2 \times 3 + 1$;	$8 = 2 \times 4$	$2 + 3 = 5$
Ecuación es una expresión en la cual falta un dato. Ejemplo:		
$3 + X < 8$	$2 + X = 5$	$8 = X \times 4$
Si en la ecuación se anota un número adecuado, ésta se convertirá en un enunciado verdadero:		
$3 + 4 < 8$	$2 + 3 = 5$	$8 = 2 \times 4$
Si en la ecuación se escribe un número no adecuado, ésta se convertirá en un enunciado falso:		
$3 + 2 < 8$	$2 + 4 = 5$	$8 = 3 \times 4$

Fuente: Elaboración propia

8.6. 9 Aprendizaje manipulativo

El aprendizaje de la estructura, es decir la enseñanza de principios, conceptos y nociones de la matemática, está relacionado con la enseñanza manipulativa. El descubrimiento de las propiedades conmutativa, distributiva y asociativa es posible creando situaciones cuantitativas adecuadas. Si se saca del método la fase manipulativa, se saca el alma del aprendizaje de la estructura. La manipulación es el manejo con las manos, de objetos concretos o de dibujos de objetos del mundo, o de símbolos o de rectas numéricas. El uso de todos estos elementos para contar, comparar, identificar, descomponer, componer completar, etc., constituye la primera etapa en cada unidad de enseñanza. En cada clase habrá una extensa manipulación con objetos, con bolitas, con palillos, con los dibujos o representaciones de objetos y al final con rectas numéricas.

La manipulación es apropiada, si es graduada en el sentido de la percepción y si es multifacética y variada. Hay que usar distintos objetos, uno detrás de otro, para que el niño ignore la especificidad de cada clase de objetos y descubra lo

común en todas las operaciones en el sentido matemático. Esta es la forma para la interiorización y la generalización.

El peligro de los textos y cuadernillos de trabajo es que en un lugar de la manipulación con objetos concretos, los niños aprenden de frente con dibujos que representan objetos; es decir, ellos saltan la primera y más importante etapa en la enseñanza de la matemática significativa. El libro aparecerá solamente en la etapa de conclusión y de ejercitación y no en la fase de aprendizaje de algo nuevo. Las demostraciones del profesor tampoco pueden reemplazar la manipulación de cada niño.

La psicología del aprendizaje acentúa las ventajas de la enseñanza manipulativa, en el sentido de la concentración y la atención de los alumnos y sus impresiones; así como la posibilidad del autodescubrimiento del niño.

La enseñanza manipulativa plantea obligatoriamente el problema de los medios de apoyo o de ayuda.

8.6.10 Evaluación y seguimiento

El desarrollo de los temas de curso debe ser acompañado por un seguimiento sistemático. Cada semana debe verificarse los avances, logros y dificultades. A través de la evaluación formativa. También al finalizar el estudio de cada cantidad (número) se debe examinar el material asimilado por los alumnos. Cada falla o falta de comprensión que se descubra, requiere atención inmediata para evitar que el retraso se acumule en un alumno o en el grupo total.

8.7. Otros métodos para la enseñanza de la matemática

8.7.1 El método heurístico y el método de solución de problemas

Este método consiste en presentarle al alumno una situación problemática de la vida cotidiano y que por sí mismo, es decir por esfuerzo propio tiene que tratar

de resolverlo. Este método sirve para solucionar problemas siguiendo una serie de pasos, que fueron propuestos por el matemático húngaro G. Polya (1995).

- Paso 1. Entender el problema. En este paso se procura que los estudiantes entiendan el problema, analizando detalladamente el enunciado, para lo cual realizaran una lectura comprensiva para entenderlo y extraer los datos útiles para resolver el problema.
- Paso 2. Imaginar un plan. Plantea el problema. Significa encontrar un camino que ha de llevar al estudiante a resolver el problema y elaborar un plan. Si el estudiante no puede extraer los datos es muy difícil saber si realmente comprendió el problema.
- Paso 3. ejecutar el plan. Lo resuelve. Con el razonamiento, el estudiante ya está en posesión de resolver el problema. Para ello es necesario ejecutar el plan realizando las operaciones correspondientes para llegar a la respuesta.
- Paso 4. Revisar el proceso. Aquí el estudiante realiza una revisión para convencerse que la solución es la correcta. también tratara de generalizar el problema.

El método heurístico es tan viejo. Pero eficaz. Quizá sea el único método que hay para resolver problemas.

Algunas preguntas que puede hacer el profesor en cada una de las etapas. Además de comprensión, lectura atenta y comprensiva, dibujo mental o escrito del problema, replanteamiento para buscar nuevas perspectivas. ¿Has puesto los datos y medidas? ¿Crees que estos datos representan bien el problema? ¿Se podrían hacer otros más claros? ¿Cómo es el planteamiento del problema? ¿Qué tipo de operación es, crees que es una suma o una multiplicación? ¿Esta es tu respuesta, por qué, muéstramelo?

Planificación. Recorrer la secuencia del problema hasta el final, buscando y anotando soluciones, recordar problemas parecidos, descomponer en problemas más pequeños si es preciso. ¿Ese es el mejor camino o se te ocurre otro? ¿Piensas que es preferible empezar por ahí o resultará más cómodo hacerlo por aquí?

Programación. En modo directo. Poner en práctica la mejor solución posible, teniendo en cuenta la subdivisión de la misma en soluciones más simples. Depurar los otros procedimientos antes de darlo por finalizado. ¿Son los pasos que debes seguir de acuerdo al plan que pensaste? ¿Estás aplicando correctamente los algoritmos?

Modificación y comprobación. Revisar mediante diferentes instrumentos y ver si el resultado es correcto y modificarlo si sale mal. Haya salido bien o mal buscar otras posibles soluciones. ¿Has aplicado un plan coherente? ¿Operaste correctamente? ¿Estás seguro que tu respuesta es correcta? ¿Con qué otros procedimientos lo resolverías?

Conclusiones. Hacer una autoevaluación mental o escrita del proceso. Sacar conclusiones que puedan servir para el futuro. ¿Cuál ha sido el principal inconveniente que has encontrado? ¿Te resultó fácil?

EL PROGRAMA IDEAL. Otro investigador, Bransford, plantea que las dificultades para resolver problemas, generalmente, se debe a que las personas no se valen de métodos eficaces. Y afirma que, una forma de mejorar nuestra capacidad para resolver problemas o adoptar decisiones es aprender un método para lograrlo. John Bransford y Barry Stein (1987), presentan un método para resolver problemas que consta de las siguientes cinco fases:

Cada fase es un proceso de análisis, de síntesis que realiza el estudiante para planear un plan o un mapa de solución del problema. Es importante que el

estudiante comprenda realmente cuál es el problema y su significado y la forma de llegar a la respuesta correcta, siguiendo un plan o un método.

Tabla No. 16
Pasos del método ideal para la solución de problemas.

I= Identificar	Consiste en reconocer el enunciado, el contenido matemático al que está referido
D= Definir y representar	Significa procurar describirlo y representarlo con toda la precisión y cuidado que sea posible. Formularlo, a veces, en forma de pregunta.
E= Explorar	Explorar vías o métodos de solución. Esto requiere analizar, En este paso es recomendable descomponer el problema en sus componentes elementales, esto resulta hacer el problema más sencillo.
A= Actuar	Actuar de acuerdo con estrategias. Debemos seguir el plan pensado considerando todos sus pasos, operaciones, etc.
L= Logros	Logros, observación y evaluación. Actuar basándose en una adecuada definición del problema y en la opción por una estrategia o plan conveniente y observar si se ha logrado hacerlas funcionar

Fuente. Elaboración propia

8.7 .2 El método del aprendizaje significativo.

El aprendizaje significativo, es un método constructivista. Creado por David Ausubel, mejorado por otros psicólogos. Parte de los conocimientos previos de los estudiantes, para llegar a los nuevos conocimientos. Los estudiantes cuando llegan a la escuela llevan aprendizajes naturales, en este caso como estamos hablando de matemática, sobre números, sobre cantidades, sobre actividades donde han utilizado número, que resulta muy importante aprovechar por parte del docente para asociar, reestructurar y organizar el nuevo conocimiento, de manera que esta sea un aprendizaje para la memoria de largo plazo.

El aprendizaje significativo concibe que los estudiantes sean capaces de crear significados

8.7.3 Pasos del método del aprendizaje significativo.

El método del aprendizaje significativo generalmente tiene cuatro pasos:

- Conocimientos previos. Que consiste en explorar los conocimientos que tienen los alumnos acerca de un determinado tema. Puede decirse también es el momento en que el estudiante capta el tema
- Nuevos conocimientos. Se trata de la etapa de la adquisición de nuevos elementos del conocimiento que adquiere el estudiante para resolver un problema aún más complejo. También este momento se relaciona con los esfuerzos del estudiante para aceptar, aprender algo nuevo
- Ejercitación. Es momento es para poner a prueba los nuevos conocimientos.
- Aplicación. Como su nombre lo indica es la aplicación del nuevo conocimiento en un contexto diferente, a una nueva realidad

8.8 El método de pizarra

Según la guía de Guatemala, el pizarrón es un instrumento de mucha utilidad. La pizarra es una fuente de imágenes que atraen la atención de los estudiantes y permite visualizar conceptos abstractos. El uso adecuado puede orientar la toma de notas, puesto que este se constituye como la síntesis de la clase.

El pizarrón es el cuaderno común entre docente y estudiantes. Algunas de sus beneficios son: Captar la atención del estudiante, muestra el proceso de la clase desde el inicio hasta la respuesta. Entre las recomendaciones de su uso está el buen borrado, la legibilidad de la letra, la altura del mismo, la posición del profesor y el orden de su uso. Generalmente se inicia de izquierda a derecha, dividiéndolo en tres partes iguales. A continuación se muestran algunos ejemplos para mejorar el uso del pizarrón.

Tabla No 17
Ejemplos de plan de pizarrón

a)

1. Fecha y tema Conocimiento previo Problema o instrucción principal	3. conclusión
2. ideas de los estudiantes (varios)	4 Ejercicios y verificación de respuesta

b)

1. fecha y tema	3 Problema o instrucción principal.	5 Conclusión
2. Conocimiento previo	4. Ideas de los estudiantes (varios)	6. Ejercicios y verificación de respuestas

c)

1. Fecha y tema Conocimiento previo	3 Ideas de los estudiantes (varios	4 Conclusión
2 Problema o instrucción principal		5. Ejercicios y verificación de respuestas

d)

1. Fecha y tema	
2 Problema o instrucción principal	3 Ideas de los estudiantes (varios)
4 conclusión	

Fuente. Guía de Guatemala

8. 9 El uso de las guías de Guatemala

La guía de Guatemala es una herramienta para hacer el plan de pizarrón. La guía trae varias partes como la cantidad de clases durante un año., la propuesta

anual de enseñanza, y el 2 paginas para cada tema. En el siguiente cuadro se resume los puntos importantes de cada lección.

Tabla 17
Estructura de la guía de Guatemala

Página izquierda		Página derecha
<ul style="list-style-type: none"> • Número y título del tema • Tema 1-1 • Propósito • Indicador de logro • materiales • ejemplos de lanzamiento • practica y ejercicio 		<ul style="list-style-type: none"> • Distribución del tiempo para lanzamiento y practica y ejercicio • Procedimientos de la clase • puntos a los que debe prestar atención • ejercicios adicionales
Lado izquierdo	Lado derecho	
Diálogo de docente con estudiantes para dirigir la clase	Acciones que debe hacer el docente durante las actividades	

Fuente. Guía de Guatemala

La estructura de la guía. Contiene los contenidos a enseñar, la cantidad de clases al año, el tiempo para cada clase. Contiene una propuesta anual de enseñanza. Por cada lección hay dos páginas. La primera página establece el propósito indicadores de logro, explicación del tema, ejemplos de lanzamiento y ejercicio. En esta página hay tipos el lado izquierdo el dialogo del docente y el lado derecho acciones que el docente debe hacer durante las actividades.

La segunda página. Establece la distribución del tiempo de 45 minutos, procedimiento de la clase puntos a los que debe prestar atención y ejercicio

9. CONCLUSIONES

- La capacitación con acompañamiento pedagógico en el aula para la clase de matemática, mejora el aprendizaje de la matemática de los niños de las escuelas de primaria de aulas gradadas y multigrados.
- .La actitud positiva de los docentes, estudiantes y padres de familia es un factor importante para superar el fracaso escolar de los estudiantes en matemáticas y otras áreas consideradas difíciles de aprender.
- El uso de plan de pizarrón en la clase de matemática, facilita al estudiante la solución de un problema matemático, pues permite visualizar en el pizarrón los pasos o etapas del procedimiento desde el principio hasta la respuesta, de una manera ordenada y por consiguiente mejora la actitud hacia el aprendizaje.
- Los maestros no utilizan las guías de Guatemala, para planificar las clases de matemática por desconocimiento de la estructura, funcionalidad, propósitos y bondades de la misma, por consiguiente poco uso de los textos del estudiante proporcionados por el MINEDUC, debido a la falta de entrega técnica del material.

9. RECOMENDACIONES

- Que las autoridades educativas del país implementen la estrategia del Acompañamiento Pedagógico a través del Sistema Nacional de Acompañamiento Educativo- SINAE- para mejorar la calidad educativa y la calidad del aprendizaje en el aula, con docentes que reflexionan constantemente sobre sus práctica con el apoyo del Acompañante Pedagógico
- A los CTAs y Acompañantes Pedagógicos y toda persona que desarrolla coaching educativo, debe promover y desarrollar una actitud positiva de los docentes, estudiantes y padres de familia hacia la matemática y otras áreas consideradas difíciles de aprender para superar el fracaso escolar.
- Que los Acompañantes Pedagógicos desarrollen talleres de capacitación y brinden jornadas de acompañamiento a los docentes para aprender a construir y utilizar en la clase de matemática el plan de pizarrón, como un método sistemático que facilita el aprendizaje y la solución de problemas con un enfoque constructivista y significativo.
- Que los Técnicos del MINEDUC y DIEDUC Totoncapán cada vez que entregan materiales como guías y otros materiales a las escuelas, deben acompañarlas de una capacitación de entrega técnica y también de acompañamiento para garantizar el uso, tal es el caso de las guías de matemática y de comunicación y lenguaje que tienen poca utilidad por desconocimiento.

12. REFERENCIAS

- Aranda M., Pérez, I. & Sánchez, B., (s.f). *Bases psicopedagógicas de la educación especial. Dificultades en el aprendizaje matemático.*
- Freire, P., (1996). *La Pedagogía del oprimido.* Mexico DF: Siglo XXI.
- DIGEBI. (2007). *Manual del sistema de acompañamiento técnico pedagógico en el aula.* Guatemala
- DIGEDUCA. (2013) *Informe general de resultados primaria 2013.* Guatemala
- DIGEDUCA. (2014) *Informe departamental y municipal de primaria 2014*
- Godino. J., (2004). *Didáctica de la matemática para maestros.* España. Universidad de Granada. Proyecto Edumat-maestros.
- Hernández J., (1996-1997). *Sobre las habilidades en la resolución de problemas aritméticos verbales mediante el uso de sistema de representación y yuxtaposición.* España. Universidad de la Laguna.
- Jaramillo, L., & Osorio, M., & Irriarte, F., (2011). *Reflexiones en torno a acompañamiento en los procesos de mejora de la práctica educativa en la educación preescolar.* Zona próxima. 152-163. Colombia. Universidad del Norte.
- Libre, P., (2015). *Retos de la Docencia .* Revista D, 6-7.
- Lobos, M., (2012). *Impacto del acompañamiento pedagógico en las prácticas del docente de primer grado primario bilingüe en el desarrollo de las habilidades comunicativas en idioma materno K'iche' en municipios de Quiché. Santa Cruz del Quiché.* Guatemala. Universidad Rafael Landívar.
- López, O.,(s.f.). *Coaching en la escuela: una herramienta para la mejora de la educación, recuperado de <https://www.educar-hoy.es/p/coaching-educativo-y-de-familia>.*
- Máñez,C., Navarro, B., & Bou, J., (s.f.). *Coaching para docentes: Desarrollo de habilidades en el aula.* España: Club universitario.

- Martínez H., & González, S., (2010). *Acompañamiento pedagógico, profesionalización docente: Sentido y perspectiva. Santo Domingo. Ciencia y Sociedad, 521-541.*
- Maxwell, J., (2005). *El Líder de 360 grados.* EE.UU. Editorial. INJOY.
- Moreno, M., & Santos J., (2011). *Informe de factores asociados al rendimiento escolar: Evaluación nacional de primero, tercero y sexto grados.* Guatemala. Digeduca.
- Ortega, M., (2013). *El poder del docente.* Guatemala. Revista Momento.
- Oviedo, R., (2004). *Manual de procedimientos para el acompañamiento y seguimiento en los centros educativos.* Santo Domingo: PACE.
- Scott, P., & Ávalos, B., (2013). *Formación Inicial y Gestión Docente.* Guatemala: Reforma Educativa en el aula.
- Riveros, E. (2011). *El Acompañamiento y la educación popular.* Bogotá: Editorial Kimpres Ltda.
- Savater, F., (1997-2001). *El Valor de educar.* España : Ariel S.A.
- Silvestre, A. (2015). *Impacto del Padep en Guatemala.* Guatemala.
- UNESCO., (2016) *Aportes para la enseñanza de la matemática.* Santiago.
- USAID., (2010). *Reporte de Investigación de Campo No. 3. Resultados de las pruebas de matemática a estudiantes que ingresan a segundo y tercero primaria.*
- USAID., (2014)., *Graduandos de postgrado. Guatemala. (2013).* Guatemala.
- Wise, D., (2013). *Coaching para el liderazgo educativo.* Guatemala. Reforma Educativa en el aula.
- Wise, D., & Zwiers J., (2011). *Guía para el acompañante pedagógico.* Guatemala. Proyecto Reforma Educativa en el Aula.

ANEXO 1

**MANUAL PARA ORIENTAR EL
ACOMPAÑAMIENTO Y MEJORA DE LA CLASE DE
MATEMÁTICA**

**“Cuando nuestras actitudes superan
nuestras habilidades aún lo
imposible se hace posible**

**El poder de un sueño + Actitud positiva + Acción lo
llevaran a la altitud.**

Pablo Malaquías Báten Xiloj

Guatemala. Marzo, 2017

Breve presentación

Este trabajo es una compilación de las ideas más importantes para el Acompañamiento Educativo. Se presenta de una manera simple y sencilla, no obstante su aplicación es compleja y profunda. Es más o menos un resumen de ideas leídas en textos, escuchadas en clase y otros lugares, y por supuesto el análisis personal a partir de la experiencia misma en la vida laboral.

No es mi intención apropiarme de ideas ajenas, sino solamente compartir las ideas fundamentales del Acompañamiento para la clase de matemática. Nada de lo escrito en este documento es obra de mi propia autoría. Aunque quisiera andar mi propio camino. Solo me siento caminante, caminando por la educación



Soy caminante.

1. EL ACOMPAÑAMIENTO EDUCATIVO

¿Qué no es el acompañamiento?










- 📌 Supervisión.
- 📌 Fiscalización.
- 📌 Asesoría
- 📌 Consultoría

¿Qué es el acompañamiento educativo?
















- 📌 Acompañar significa:
 - 📌 Animar
 - 📌 Guiar
 - 📌 Orientar
 - 📌 Facilitar
 - 📌 Colaborar
 - 📌 Elogiar
 - 📌 Aprobar
 - 📌 Enseñar a pensar
 - 📌 Reflexionar sobre éxitos y fracasos
 - 📌 Mostrar el camino...
 - 📌 Ir a la par de alguien (maestro, estudiante, director)
 - 📌 Ponerse en los zapatos del otro
 - 📌 Compartir historias, compartir sueños, compartir fracasos
 - 📌 Viajar a las profundidades del alma.
 - 📌 Descubrir talentos
 - 📌 Desarrollar habilidades de liderazgo, comunicación, toma de decisión, solución de problemas, de relaciones.
 - 📌 Es tener una visión compartida
 - 📌 Dar confianza, seguridad, autoridad con dignidad

Es reconocer al ser humano como epicentro del proceso de mejora educativa.
Reconocer los logros y fortalecer el sentido de pertenencia

2. PRINCIPIOS DEL ACOMPAÑAMIENTO

-  Inclusión
-  Igualdad
-  Interculturalidad
-  Reconocimiento del otro
-  El error como una posibilidad de aprender
-  Dialogo permanente
-  Hacer caminos para la transformación
-  Aprender juntos
-  Soñar, crear y crear

3. PERFIL Y ACTITUDES DEL BUEN ACOMPAÑANTE PEDAGOGICO

-  Disposición para el cambio de dinámicas escolares
-  Preparación con cursos de capacitación
-  Auto conocimiento
-  Auto control
-  Auto confianza
-  Genera estrategias de trabajo
-  Establece objetivos comunes entre padres, docentes y directivos.
-  Construye y honra acuerdos de convivencia
-  Es optimista
-  Persona positiva
-  Persona agradecida
-  Liderazgo académico
-  Liderazgo pedagógico
-  Trabajo en equipo
-  Actitud positiva

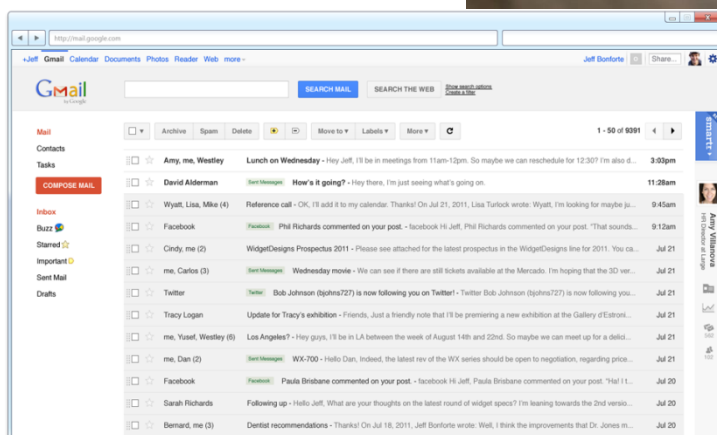
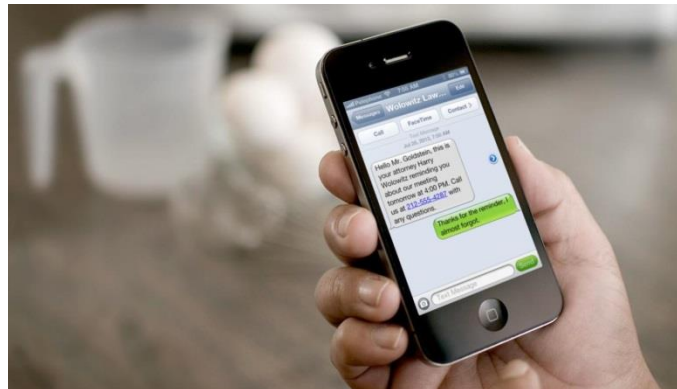
4. ESTRATEGIAS DEL ACOMPAÑANTE PEDAGOGICO

Construir y vender una visión



Propiciar una comunicación permanente a través de diferentes canales. Utilice todos los medios y canales de comunicación, desde el más sencillo a los más complejos

Como mensajes de textos, para mandar elogios, animar, felicitar. Como coach es su trabajo reconocer los logros y buenos resultados



Correo electrónico. Es otro medio para enviar información, datos, tablas, teorías, estrategias



Plataformas. Blogs. Aquí se pueden compartir historias, sueños, prácticas exitosas.

WhatsApp. En esta aplicación, puede compartir a grupos de directores, docentes, documentos, presentaciones, videos, fotos



Plataformas. Blogs. Aquí se pueden compartir historias, sueños, prácticas exitosas.



Páginas web.: Facebook. Para crear grupos de docentes, de directores, utilizando la tecnología de manera constructiva

Es importante mostrar liderazgo en el dominio de la tecnología como acompañante para quebrar la resistencia

5. COMUNIDADES DE APRENDIZAJE

¿Es posible transformar la realidad? Si es posible. Hay muchas maneras. Pero una efectiva es formar comunidad de aprendizaje. Como grupos de docentes, directores que se reúnen para compartir sueños, esperanza y trabajo

Ahora existe una modalidad de Comunidad de Aprendizaje Virtual – CDA-



Ejemplo de misión de la CVDA

“Aprendiendo e Innovando Juntos”

Normas de participación en las CVDA

Compartir- Aprender y Crecer

Problemáticas comunes de los/as participantes para abordar en las CDA

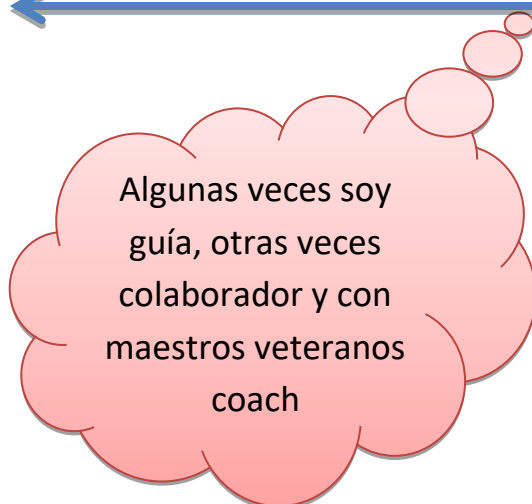
- 📌 Bajo rendimiento escolar en estudiantes de primer grado
- 📌 Poco hábito de lectura
- 📌 Baja comprensión lectora
- 📌 Escuela digna para niños, maestros y padres de familia
- 📌 Problemas de aprendizaje y conducta
- 📌 Aprendizaje de la matemática

6. HERRAMIENTAS DEL ACOMPAÑANTE EDUCATIVO

Usted como Acompañante Educativo, requiere estar equipado de ciertas herramientas para realizar su trabajo

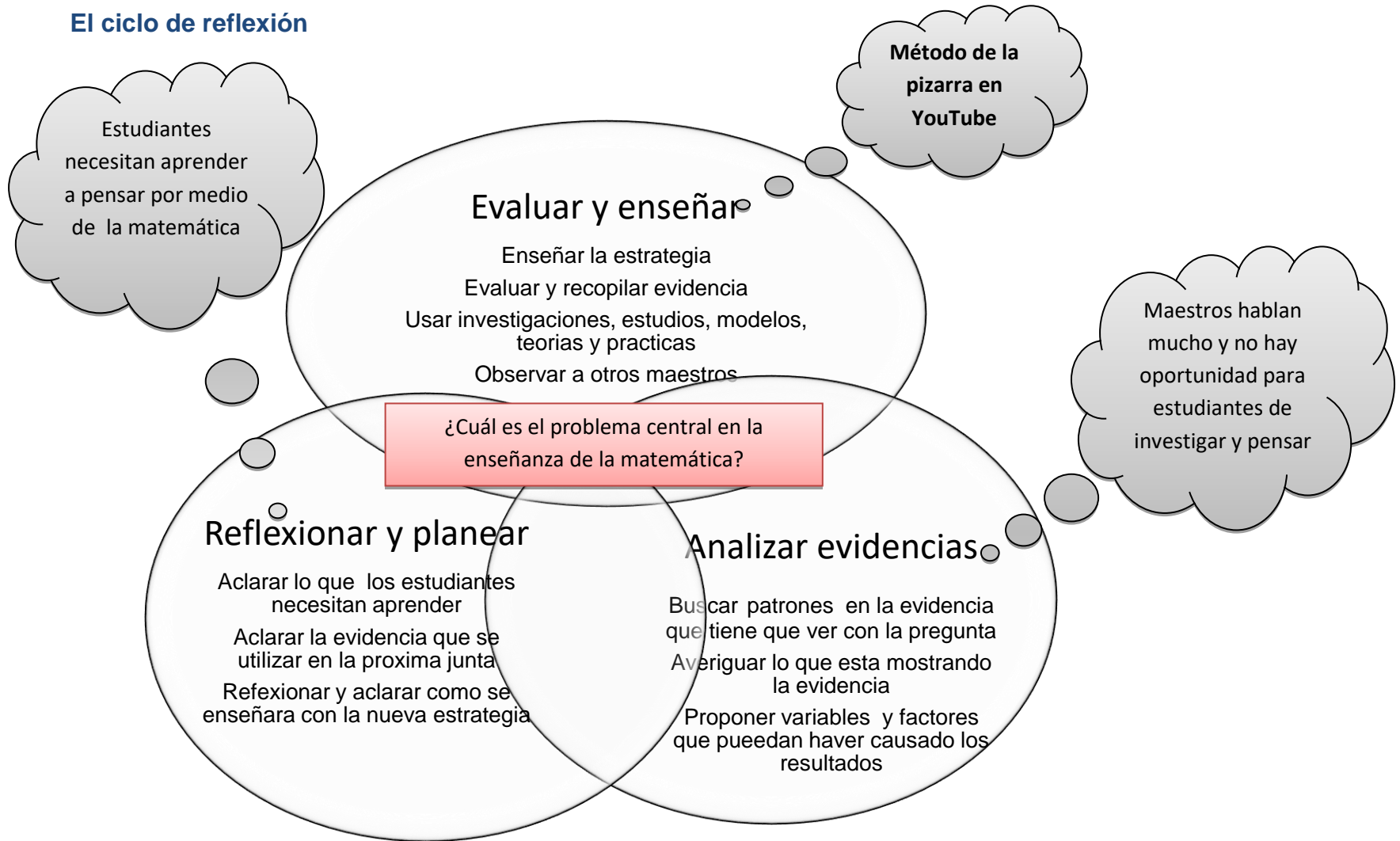
El continuo de coaching (según el Coaching para el liderazgo educativo)

GUIA	COLABORADOR	COACH
Guiar Enseñar Modelar Entrenar Presentar	Colaborar Facilitar Compartir decisiones Consultar Promover	Retroalimentar Refinar Reflexionar Preguntar Escuchar Apoyar Cultivar autonomía



El papel del liderazgo educativo es animar, motivar. Y el continuo de roles, son las acciones que juega el Acompañante según sea el caso y las necesidades. El Acompañante es guía cuando el docente es novato, pues no tiene mucha experiencia. Y colaborador en el sentido que actúa como no como jefe, como dueño de la institución educativa, sino como facilitador de procesos, hasta lograr la autonomía personal.

El ciclo de reflexión



El uso del COC para la clase de matemática

Conferencia antes de la clase (10 minutos)

- AP ¿De qué se trata la lección de matemática el día de hoy? Puedo ver su plan de pizarrón
- DO Multiplicación de números naturales hasta dos cifras.
- AP. ¿Cuál es la competencia a desarrollar? O el propósito de la clase de hoy
- DO. Vamos a resolver problemas utilizando la multiplicación de dos dígitos
- AP Bien. ¿Qué actividades tiene planificado realizar y cómo será la evaluación?
- DO. Primero voy hacer un repaso, introduzco el nuevo conocimiento, doy una demostración, les doy ejercicios, reviso los ejercicios para ver si me entendieron, y les dejo tarea.
- AP. ¿Qué hechos deben conocer los estudiantes?
- DO. Comprender la relación entre la suma y la multiplicación.
- AP. ¿Qué procedimientos deben dominar los estudiantes?
- DO. Saber plantear el problema, saber adquirir y utilizar los métodos y estrategias para resolver la tarea
- AP. ¿Qué conceptos y propiedades deben comprender los estudiantes?
- DO. El concepto de la multiplicación, las propiedades de la multiplicación: la asociativa y la conmutativa.
- AP. Voy a observar la clase, le gustaría algo en particular, que yo pudiera observar.
- DO. Si, el esfuerzo que realizan los estudiantes para resolver los problemas.

Observación de la clase (45 minutos)

Es necesario que usted, durante la observación de la clase, tome nota de los aspectos más relevantes de la clase, conducta de los estudiantes, esfuerzo por resolver los ejercicios. Enfoque del profesor, materiales utilizados.

Conferencia después de la clase (10 minutos)

- AP. ¿Cómo le fue? ¿Qué piensa sobre el logro de la competencia de la clase? Empieza con lo positivo
- DO. Pues bien., de 25 estudiantes 15 me comprendieron bien y realizaron los ejercicios.
- AP. ¿Qué paso con los otros 10 estudiantes?
- DO. Faltan mucho a la escuela, a veces vienen a veces no. Y cuando vienen no traen sus herramientas de trabajo. Y como vio usted a algunos les tuve que prestar lápices. ¿Qué puedo hacer con estos niños, que sugiere usted?
- AP. Estoy de acuerdo con lo positivo que menciono. Y también tiene que hacer algo con los 10 niños que no lograron alcanzar la competencia, voy a tomar nota, antes quiero destacar tres cosas muy positivas que observe: primero. El planteamiento de un problema relacionado con la vida de los niños; segundo, el uso de material concreto facilito el aprendizaje de la multiplicación y tercero el orden del procedimiento didáctico. ¿Está de acuerdo?
- AP. Ahora vamos a hablar de nuestra pregunta meta principal / ¿Qué significa saber hacer matemática?
- AP. Yo vi, que una buena parte del tiempo de la clase estuvo hablando, sin dar oportunidad a los estudiantes de pensar por sí mismos, desarrollar hipótesis, probar soluciones con otros compañeros. ¿Qué se puede hacer
- DO. Estaba pensando que hacer matemáticas no solo es presentar definiciones y realizar ejercicios sin comprensión. Saber hacer matemáticas es ser capaz de identificar las propiedades de los números, de las operaciones, de magnitudes, ser capaz de usar lenguaje y conceptos matemáticos para resolver problemas, por tanto debo dar oportunidad a los estudiantes en cada clase, por lo menos de 5 minutos para pensar por sí mismos y valorar mucho sus aportes, predicciones y sus propios métodos de solución de problemas.
- AP. Bien puede probar esa estrategia. En el próximo taller, vamos a ver la constitución para una clase de matemática para hacer una matemática significativa.

- DO. Bien voy programar tiempo individual de 5 minutos para pensar por sí mismos y otros 5 minutos para compartir en parejas sus respuestas en la clase de matemáticas y luego tendremos las conclusiones.
- AP. Excelente, es nuestra meta durante esta semana, luego en taller compartiremos la experiencia en la comunidad de aprendizaje

7. DESARROLLANDO UNA ACTITUD POSITIVA

Es importante, antes de emprender cualquier desafío, es necesario crear y desarrollar una actitud positiva, para afrontar de mejor manera el problema o la situación a mejorar. Aunque no tenga todas las habilidades, pero si tiene una actitud positiva, la mitad de su meta esta lograda.

Ningún Acompañante puede ayudar si va más cargado que el otro, por eso antes de comenzar su trabajo, es necesario que yo le pueda dar estas recomendaciones. Lo que en los textos especializaos se lee, antes de ser líder de otros, sea usted líder de sí mismo, líder de su familia. Por eso es muy importante tomar en cuenta lo siguiente.

- 📌 Aligere su carga. Mediante el establecimiento de sus prioridades. ¿Qué es lo más importante para usted? Su familia, su salud, su trabajo. Las personas.
- 📌 Enfoque su energía en una solo cosa. Esto de enfocar su energía en una sola cosa no se refiere únicamente a establecer una sola meta. Sino que cuando está trabajando tiene que estar enfocado el 100 % en ello. Lo mismo cuando descansa su energía enfocada al 100%. Cuando escucha, cuando se divierte.
- 📌 Trabaje un solo proyecto a la vez.
- 📌 Deshágase del orgullo. , viva lo que enseña y asuma riegos
- 📌 Camine recto, mirando de frente

Elimine estas palabras dentro de su léxico.

Elimine	Use
Pero	Sin embargo
Frustración	Fascinación
Tratar	Hacer
Preocupado	Emocionado, ocupado
Renunciar	Futuro, esperanza
Fracaso	Aprendizaje
Problema	Desafío
¡Qué difícil!	¡Lo lograré!

Usted y yo podemos seguir buscando en nuestro vocabulario las palabras que tienen un impacto negativo en nuestro desarrollo

Como acompañante, cada mañana, encuentre 10 maneras de agradecer






Para darse energía así mismo y se sentirá muy bien y mejor equipado. Haga lo mismo con sus acompañados vera resultados sorprendentes

1. Gracias por el sol
2. Gracias por el aire
3. Gracias por la luz
4. Gracias por el agua
5. Gracias por el descanso
6. Gracias por la familia
7. Gracias por los pies
8. Gracias por las manos
9. Gracias por la vida
10. Gracias por el trabajo

Como acompañante ayude a crear una visión: de escuela y personal

Muestre el camino, muestre la dirección clara a donde llegar, desarrolle relaciones, haga crecer, desarrolle liderazgo

Ejemplos.

-  “Formar niños seguros que piensan por sí mismos”
-  “Formar niños sanos y saludables física y mentalmente”
-  “Formar niños que aman a las personas y aman su tierra natal”
-  “Niños orgullosos de ser guatemaltecos
-  “Éxito escolar en primaria y preprimaria

Una visión personal de sus acompañados.

Todas las personas quieren identificar su destino. Quieren saber la razón de su existencia y alcanzar la felicidad. Haga pensar con las siguientes preguntas para encontrar su respuesta.






¿Qué le hace soñar?

¿Qué le hace reír?

¿Qué le hace llorar?

¿Qué le hace cantar?

Para encontrar lo que es y lo que quiere ser

-  “Soy una persona que ayuda a otros”
-  “Soy una persona que protege el tiempo”
-  “Soy un profesional de la excelencia”
-  “soy un buen oyente”
-  “Quiero dejar huella”

- 🌻 “Hago la diferencia”
- 🌻 “Soy un líder de la calidad”
- 🌻 “Soy un profesional que piensa lo correcto de las personas”(Alumnos, padres de familia, director, colegas.

Como Acompañante enfoque su mente en la escuela o clase ideal que usted desea en el futuro

- 🌻 Planifique sus actividades en función de lo correcto para todos
- 🌻 Trate a los acompañados como personas exitosas, como personas buenas, como profesionales eficientes
- 🌻 Agregue valor a cada persona: conociendo sus metas, su historia, sus sueños, sus fallos, sus esperanzas, para ello le recomiendo hacer lo siguiente.
- 🌻 Camine, viaje con ellos, sea cercano
- 🌻 Envíe todos los días mensajes de animo a 5 acompañados

Haga una lista de acompañados con quienes quiere conversar durante 10, 20 o 30 minutos durante la semana.

- 🌻 Sea sincero y escuche atentamente
- 🌻 Valore lo que sus acompañados han hecho por usted, aprécielos,
- 🌻 Celebre los pequeños triunfos.
- 🌻 Sepa que motiva a sus acompañados: es hacer contribuciones significativas, participar en la meta, reconocimiento, expectativas claras, insatisfacción positiva.

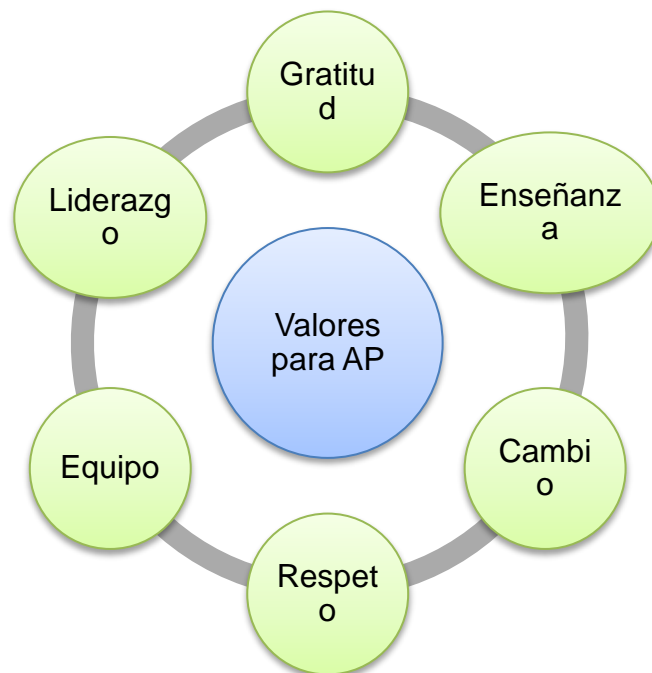
Como Acompañante ayude a crear un clima escolar afectivo

- 🌻 Establezca relaciones, sinceras de respeto, de cordialidad y de confianza

- Sea agradecido. Agradezca siempre, todo lo que recibe, atención, información, espacio
- Ayude a establecer normas y pautas de conducta: pedir la palabra, poner atención, respetuoso, educado
- Saque tiempo diario en su agenda para escuchar a otros.
- Sonría, piense mentalmente que aprecia a las personas, que las personas son importantes. Aplauda, alabe con sinceridad.
- Viva lo que enseña, haga lo que diga,
- Sea cortés, pida permiso, diga por favor, pida perdón,
- Según investigaciones el 50 % del éxito escolar viene dado por un clima escolar afectivo. Y el otro 50% corresponde a usted, sus docentes, padres de familia y estudiantes.

Ayude a clarificar valores para el Acompañamiento.

Ayude a las personas clarificar y a practicar los valores más importantes para alcanzar sus metas. Es importante definir los valores para el Acompañamiento



Los valores determinan su actitud. Su actitud determina su altitud. Nadie quiere ser acompañado por un mentiroso, por un irresponsable, mucho menos por tramposo o mafioso.

Para ayudar a una persona a seleccionar sus valores use tarjetas. Pida que escriban sus 5 valores más importantes



Pida que lo reduzca a tres. Los más importantes



Señales de una actitud positiva en sus acompañados y en usted mismo

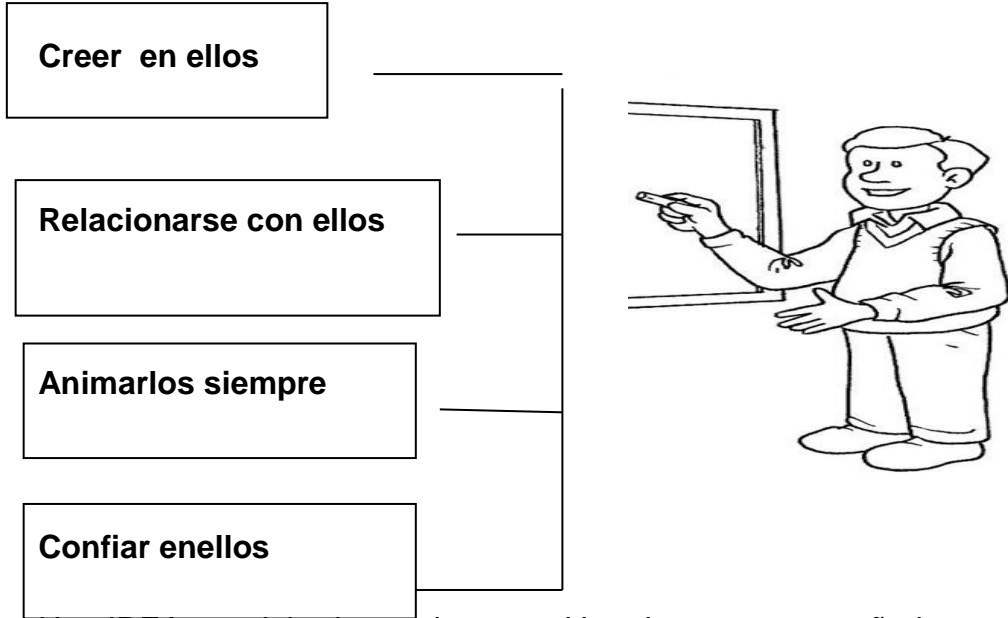
Identifique en sus escuelas o comunidades estas actitudes positivas

- 🌱 Crean en sí mismo. Sabe que tiene muchas posibilidades de mejorar y alcanzar su máximo potencial trabajando con disciplina y constancia
- 🌱 Estar dispuesto a ver lo mejor en los demás. Ven muchas posibilidades en donde otros creen que no hay.
- 🌱 Se enfocan en las soluciones. Piensan, proponen alternativas, otras maneras de hacer y alcanzar las metas.
- 🌱 Desean dar. Dan tiempo, oportunidades, recursos, conocimientos.
- 🌱 Gustan los desafíos y situaciones difíciles

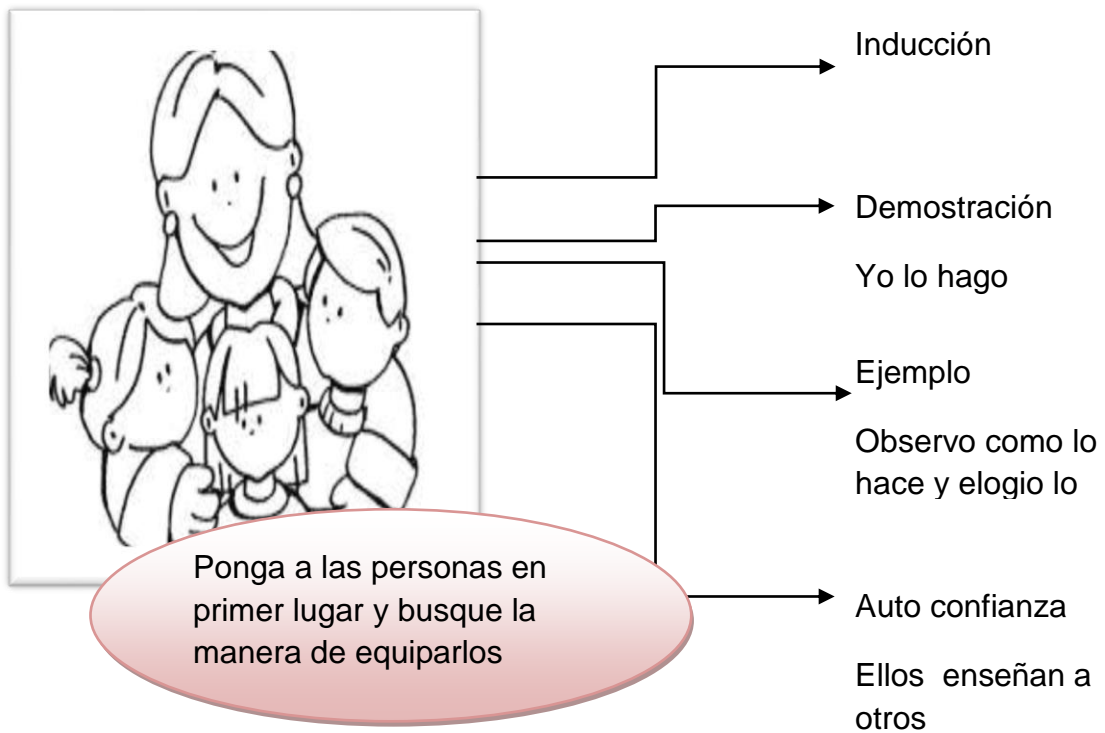
Uno de los propósitos del Acompañamiento es desarrollar todo el potencial. Por consiguiente la autonomía individual. Alcanzar la zona de desarrollo próximo, para seguir creciendo y alcanzar su máximo desarrollo. Este crecimiento implica desarrollar liderazgo académico, liderazgo para la reforma educativa, liderazgo para la calidad educativa, liderazgo para la gestión de calidad. Sacar a un

docente de su zona de confort, requiere de métodos personalizados como generar confianza, generar esperanza, generar oportunidades, posibilidades.

Utilice CRAC para crear actitud positiva en sus acompañados



Use IDEA modelar la conducta positiva de sus acompañados y desarrollar su máximo potencial



8. ACOMPAÑAMIENTO PARA LA CLASE DE MATEMATICA

Cómo Acompañante Pedagógico, tiene una misión, mostrar el camino Para saber a dónde quiere ir, debe saber dónde está ahora

Primeros pasos

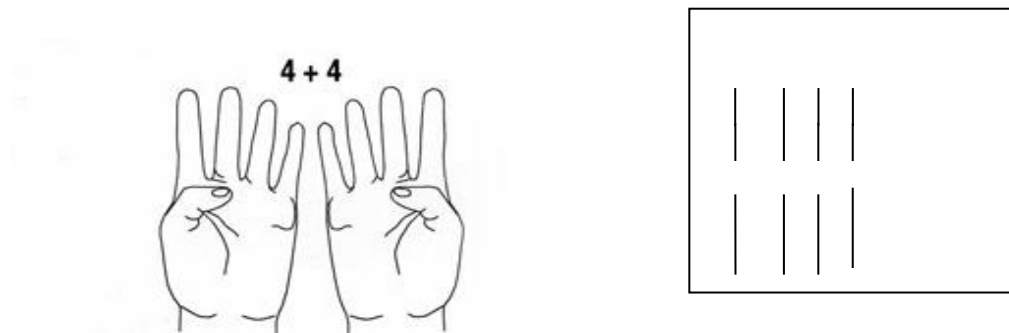
Observe por lo menos 6 clases, uno de cada grado durante 45 minutos cada uno. De acuerdo al siguiente formato

Tiempo	Etapas/ actividades de docente	Actividades de niños
10 minutos	Captación del tema Recordar el tema anterior Presentar la nueva situación problemática a resolver Asegurar la comprensión del nuevo tema	
10 minutos	Esfuerzo por resolver Trabajar de manera individual y después de manera grupal, niños encuentra la solución	
15 minutos	Consolidación lógica Presentación de los resultados Debatir métodos Llegar a conclusiones	
10 minutos	Profundización de comprensión y de aplicación Ejercitación, Aplicación del conocimiento a nuevos contextos Realización de problemas avanzados	

Método heurístico para la enseñanza y aprendizaje de la matemática

Ponga atención en lo siguiente: es el producto de la observación de clases en 64 salones de clase tanto gradada como multigrado.
Generalmente el profesor siempre explica y el estudiante siempre copia.

El estudiante siempre usa los dedos para calcular y otras veces usa marcas o palitos de manera concreta y la tabla de multiplicar para realizar los cálculos



Los métodos de los dedos y de las marcas, son buenos para calcular números hasta 10, en primer grado o preprimaria, pero se hacen insuficientes con cantidades mayores de 10 lo que hace que los estudiantes empiecen a frustrar.

Tabla de multiplicar

Tabla del 1 $1 \times 0 = 0$ $1 \times 1 = 1$ $1 \times 2 = 2$ $1 \times 3 = 3$ $1 \times 4 = 4$ $1 \times 5 = 5$ $1 \times 6 = 6$ $1 \times 7 = 7$ $1 \times 8 = 8$ $1 \times 9 = 9$ $1 \times 10 = 10$	Tabla del 2 $2 \times 0 = 0$ $2 \times 1 = 2$ $2 \times 2 = 4$ $2 \times 3 = 6$ $2 \times 4 = 8$ $2 \times 5 = 10$ $2 \times 6 = 12$ $2 \times 7 = 14$ $2 \times 8 = 16$ $2 \times 9 = 18$ $2 \times 10 = 20$	Tabla del 3 $3 \times 0 = 0$ $3 \times 1 = 3$ $3 \times 2 = 6$ $3 \times 3 = 9$ $3 \times 4 = 12$ $3 \times 5 = 15$ $3 \times 6 = 18$ $3 \times 7 = 21$ $3 \times 8 = 24$ $3 \times 9 = 27$ $3 \times 10 = 30$	Tabla del 4 $4 \times 0 = 0$ $4 \times 1 = 4$ $4 \times 2 = 8$ $4 \times 3 = 12$ $4 \times 4 = 16$ $4 \times 5 = 20$ $4 \times 6 = 24$ $4 \times 7 = 28$ $4 \times 8 = 32$ $4 \times 9 = 36$ $4 \times 10 = 40$	Tabla del 5 $5 \times 0 = 0$ $5 \times 1 = 5$ $5 \times 2 = 10$ $5 \times 3 = 15$ $5 \times 4 = 20$ $5 \times 5 = 25$ $5 \times 6 = 30$ $5 \times 7 = 35$ $5 \times 8 = 40$ $5 \times 9 = 45$ $5 \times 10 = 50$
Tabla del 6 $6 \times 0 = 0$ $6 \times 1 = 6$ $6 \times 2 = 12$ $6 \times 3 = 18$ $6 \times 4 = 24$ $6 \times 5 = 30$ $6 \times 6 = 36$ $6 \times 7 = 42$ $6 \times 8 = 48$ $6 \times 9 = 54$ $6 \times 10 = 60$	Tabla del 7 $7 \times 0 = 0$ $7 \times 1 = 7$ $7 \times 2 = 14$ $7 \times 3 = 21$ $7 \times 4 = 28$ $7 \times 5 = 35$ $7 \times 6 = 42$ $7 \times 7 = 49$ $7 \times 8 = 56$ $7 \times 9 = 63$ $7 \times 10 = 70$	Tabla del 8 $8 \times 0 = 0$ $8 \times 1 = 8$ $8 \times 2 = 16$ $8 \times 3 = 24$ $8 \times 4 = 32$ $8 \times 5 = 40$ $8 \times 6 = 48$ $8 \times 7 = 56$ $8 \times 8 = 64$ $8 \times 9 = 72$ $8 \times 10 = 80$	Tabla del 9 $9 \times 0 = 0$ $9 \times 1 = 9$ $9 \times 2 = 18$ $9 \times 3 = 27$ $9 \times 4 = 36$ $9 \times 5 = 45$ $9 \times 6 = 54$ $9 \times 7 = 63$ $9 \times 8 = 72$ $9 \times 9 = 81$ $9 \times 10 = 90$	Tabla del 10 $10 \times 0 = 0$ $10 \times 1 = 10$ $10 \times 2 = 20$ $10 \times 3 = 30$ $10 \times 4 = 40$ $10 \times 5 = 50$ $10 \times 6 = 60$ $10 \times 7 = 70$ $10 \times 8 = 80$ $10 \times 9 = 90$ $10 \times 10 = 100$

En los grados donde se aprende la multiplicación o se aplica la multiplicación usualmente necesitan ver la tabla para calcular. No está mal, sin embargo habrá que llegar lo automático.

En primer grado hasta el cuarto año los niños celebran el inicio de la clase de matemática. De cuarto en adelante disminuye el entusiasmo por la disciplina

Generalmente hay un sentido de competencia y no de apoyo entre estudiantes. Por eso hacen muchas trampas, copian resultados y el profesor no se da cuenta.

El esfuerzo por resolver, es poco gratificante para los estudiantes. Y casi no reciben estimulación

Se enseñan muchos contenidos en una misma clase: conceptos, procedimientos, cálculo. El profesor piensa como profesor. Generalmente hace falta el propósito de la clase. Generalmente la suma se enseña de esta manera, en forma vertical, en el primer grado.

$$\begin{array}{r}
 7 \\
 +8 \\
 \hline
 15
 \end{array}$$

Diagram illustrating a vertical addition problem. The numbers 7 and +8 are stacked vertically, with a horizontal line below them. The result 15 is written below the line. A bracket on the right side groups the numbers 7 and +8, labeled "Sumandos". An arrow points from the plus sign (+) to the word "Signo". Another arrow points from the result 15 to the word "Total".

Didáctica de la matemática en primer grado

En primer grado como en preprimaria, para iniciar la enseñanza del cálculo no es necesario en principio saber partes de la suma, ni realizar el planteamiento, solamente cálculo mental. Habrá ejemplos más adelante

Es necesario saber contar. Cuente toda clase de objetos, más grandes que el maíz. Por ejemplo vasos, botellas plásticas, etc. Debe tener material preparado de antemano.

0 / 00 / 000 / 0000 / 00000 / 000000 / 0000000 / 00000000 / 000000000

1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 7 / 8 / 9

Poner a los niños en situación de comparar, ordenar y contar colecciones de objetos. Pura manipulación

Ejemplo el 5

0 / 0000

00 / 000

0 / 000 / 0

0 / 00 / 00

Introducción a la suma con el mismo 5, sin el signo, ni concepto, puro cálculo mental

1 y 4 es 5 1 y 3 es 5 1 y 3 y 1 es 5 1 y 2 y 2 es 5

Después el planteamiento de la suma. El 5 con todas sus posibilidades

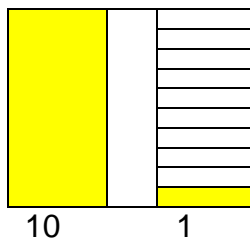
$1 + 4 = 5$	$2 + 3 = 5$	$1 + 3 + 1 = 5$	$1 + 2 + 2 = 5$
$4 + 1 = 5$	$3 + 2 = 5$	$3 + 1 + 1 = 5$	$2 + 2 + 1 = 5$

Con la resta se sigue los mismos pasos. Es importante que el niño comprenda la relación entre la suma y la resta

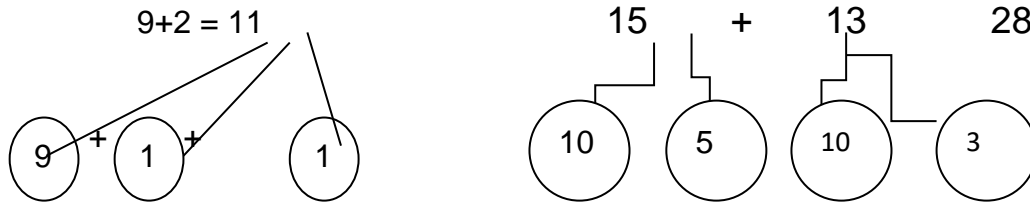
$5 - 1 = 4$	$5 - 2 = 3$	$1 + 1 + 3 = 5$	$2 + 1 + 2 = 5$
$5 - 4 = 1$	$5 - 3 = 2$		

Puede trabajar de la misma manera con los demás números hasta el 9. Después del aprendizaje de los dígitos de 1 a 9 introduzca el concepto de cero. El cero es un concepto que requiere tiempo para comprender y solamente se logra después de comprender las propiedades de cada número.

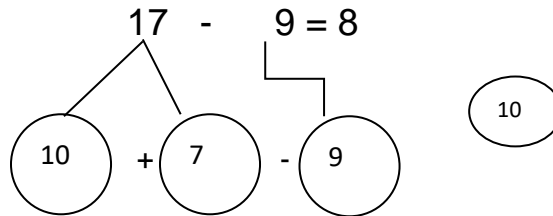
Es importante que para sumar cantidades mayores de 10, aclarar bien el concepto de decena. Utilice azulejos para comprender mejor el tema



Comprendido el tema anterior inicie con la suma y resta mayores de 10. Use el método de las cerezas



En la resta se aplica el mismo método



Es importante ver el cuaderno y texto del alumno si está trabajando de esta forma. De lo contrario tendrá muchos problemas más adelante.

Didáctica de la multiplicación

Los profesores dicen que la multiplicación es uno de los temas más difíciles de enseñar y aprender para los estudiantes.

Los profesores en su afán de hacerse entender, dicen que la multiplicación es una suma abreviada. Los estudiantes aprenden la tabla de multiplicar de manera mecánica.

La primera etapa de la enseñanza de la multiplicación y división será la descomposición del conjunto en conjuntos iguales

$$4 + 4 = 4 \times 2$$

$$3 + 3 + 3 = 3 \times 3$$

$$5 + 5 + 5 = 5 \times 3$$

La manera para memorizar la tabla de multiplicar es lo siguiente. Todos los días practican rellenar los cuadros en un esfuerzo propio por memorizarla

Tabla de multiplicar
ordenada en ambos
lados

X	1	2	3	4	5
1	1	2	3	4	5
2	2	4	6	8	10
3	3	6	9	12	15
4	4	8	12	16	20
5	5	10	15	20	25

X	1	2	3	4	5
4	4	8	13	16	20
2	2	4	6	8	10
3	3	6	9	12	15
1	1	2	3	4	5
5	5	10	15	20	25

Tabla desordena en un
lado

Tabla desordena en
ambos lados

X	3	2	1	5	4
4	12	8	4	20	16
2	6	4	1	10	20
3	9	6	3	15	12
1	3	2	1	5	4
5	15	10	5	25	20

Es necesario mostrar con graficas la secuencia de las multiplicaciones. Hay tres bolsas y en cada bolsa hay dos manzanas. ¿Cuántas manzanas hay

$$2 \times 3 = 6$$

Planteamiento. _____

En forma grafica

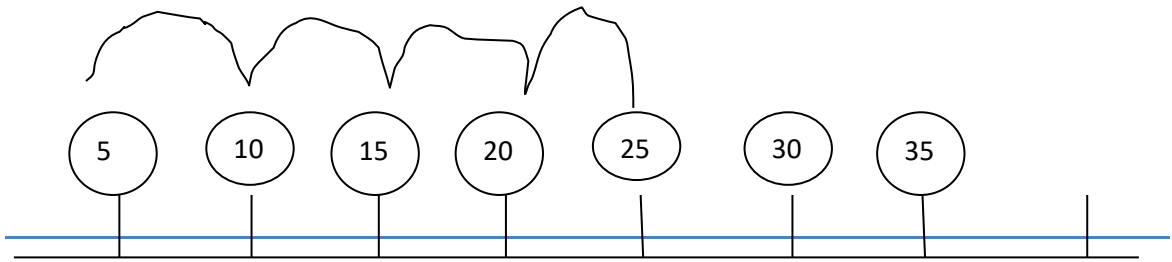
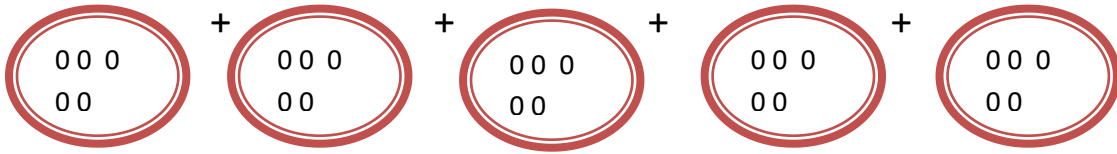


Para desarrollar el pensamiento lógico es necesario plantear ejercicios de razonamiento

Juana tiene 5 canastas y en cada canasta hay 5 gallinas y la respuesta es 25. Confirme la respuesta. Grafique su procedimiento.

$$5 + 5 + 5 + 5 + 5 = 25$$

$$5 \times 5 = 25$$



Estos ejercicios sirven para desarrollar el pensamiento lógico del estudiante. También para comprobar sus respuestas como para hacer planteamientos correctos.

Didáctica de la división

Muchos niños, entienden poco la relación entre la multiplicación y la división

Se podría iniciar con la siguiente lección y problema

Juan tiene 4 costales, en cada costal hay 3 sandías. ¿Cuántas sandías hay en total?

Planteamiento $4 \times 3 = 12$

Respuesta: hay 12 sandías en total

Hay 12 sandías, si ponemos de a 3 en costales. ¿Cuántos costales se pueden formar?

En base a sus conocimientos de multiplicación resuelvan el problema

Planteamiento $12 \div 3 = 4$

Respuesta es 4 costales de 3 sandías

Ah la división es lo contrario de la

Constitución de la clase de matemática

No hay un solo método para enseñar la matemática, pero puede haber buenos. La constitución de la clase de matemática en todos los grados se divide generalmente en tres momentos.

Momento de inició. Que incluye fecha, nombre del tema, repaso y presentación de problema.

Momento de desarrollo. Que incluye dos etapas: el tiempo para pensar individualmente y el tiempo de compartir.

El cierre de la clase que incluye las conclusiones del maestro que explica las formulas o teorías de solución del problema, la ejercitación y práctica.

Otros autores según el tipo de asistencia y aproximación al estudiante hablan de una matemática guiada, matemática compartida y matemática independiente.

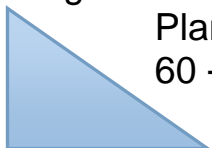
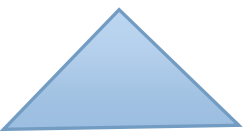
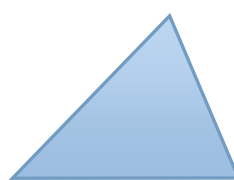
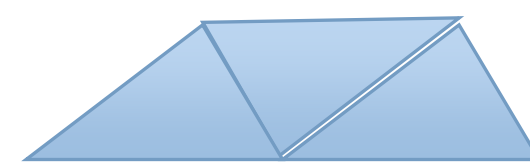
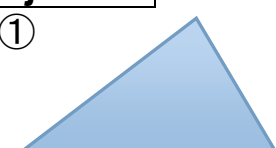
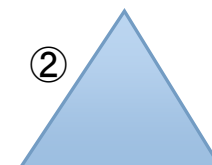
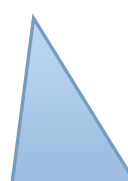
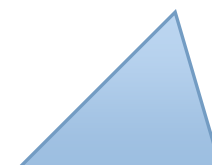
De la misma manera se habla de la matemática concreta para los primeros grados, matemática semi concreta y de la matemática abstracta

El plan de pizarra

El pizarrón es como el cuaderno entre el profesor y el alumno. Sirve para llamar la atención del estudiante. Además de un excelente recurso para demostrar todo el proceso de la clase.

Para hacer plan de pizarra es necesario usar la guía de matemática. La guía orienta al docente sobre el tema, indicadores de logro, el propósito de la clase, las actividades del docente. En la guía de Guatemala vienen dos páginas para cada tema. Es importante leerlos antes de dar la clase de matemática.

Plan de pizarra (Clase de Suma de ángulos en un triángulo)


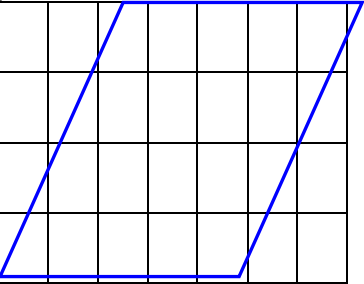
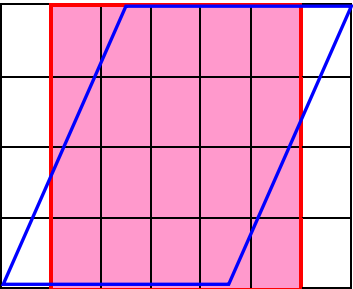
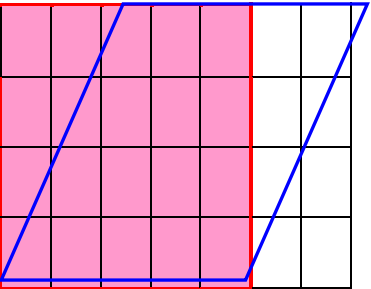
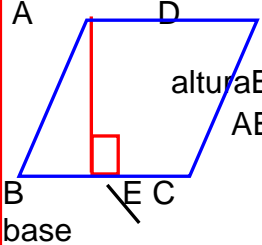
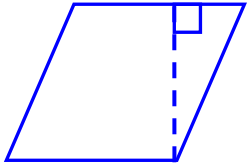
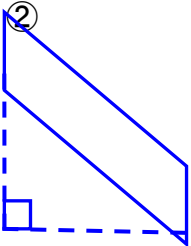
<p>Fecha 09-01-2017</p> <p>Tema Ángulo de triángulo</p> <p>Repaso ¿Cómo se llaman estos triángulos?</p> <p>Problema Sumen los ángulos de cada triángulo.</p> <p>Triángulo rectángulo Planteamiento $60 + 90 + 30 = 180^\circ$</p>  <p>Triángulo rectángulo isósceles Planteamiento $90 + 45 + 45 = 180^\circ$</p> 	<p>Propósito Confirmamos ¿La suma de los ángulos de un triángulo es siempre 180°?</p> <p>Práctica [Confirmación 1] Planteamiento $70^\circ + 70^\circ + 40^\circ = 180^\circ$ Respuesta <u>180°</u></p>  <p>[Confirmación 2]</p>  <p>Ángulo que junta los tres ángulos es <u>180°</u></p>	<p>Conclusión La suma de los ángulos de un triángulo es siempre 180</p> <p>Ejercicio</p> <p>①  ② </p> <p>Plan: $180^\circ - 100^\circ - 25^\circ = 55^\circ$ Plan: $180 - 55 - 55 = 70$</p> <p>Res : 55° Res: 70°</p> <p>④  ③ </p> <p>Plan: $180 - 115 - 20 = 45$ Plan: $180 - 50 - 70 = 60$</p> <p>Res : 45° Res: 60°</p>
--	--	--

1. Momento de Inicio

2. Momento de desarrollo

3. Cierre de la clase

Plan de pizarra (Clase de Área de romboide)

<p>Fecha 09-01-2017</p> <p>Tema Área de romboide</p> <p>Repaso Fórmula para calcular “Área de rectángulo y cuadrado”.</p> <p>Rectángulo Cuadrado</p>  <p>Largo x Largo Lado x Lado</p> <p>Problema ¿Cómo calcular área de este romboide?</p> <p>Piensen utilizando sus conocimientos previos.</p> 	<p>Propósito</p> <p>Comprender procedimiento de cálculo para área de un romboide.</p> <p>Idea</p>  <p>Planteamiento: $5 \times 4 = 20$ Respuesta: 20cm^2</p>  <p>Planteamiento: $5 \times 4 = 20$ Respuesta: 20cm^2</p>	<p>Conclusión</p>  <p>altura $BC = \text{base}$ (como largo) $AE = \text{altura}$ (como ancho)</p> <p>La fórmula para calcular área de un romboide es: Área del romboide = base x altura</p> <p>Ejercicio</p> <p>①  Plan: $5 \times 8 = 40$ Res: 40cm^2</p> <p>②  Plan: $2 \times 7 = 14$ Res: 14m^2</p>
--	--	--

Matriz de 4C y 10F

En cada fila identifique de las 4 palabras las que más le identifique y le asigna el número 4 al lado, la palabra que en segundo lugar le identifica asignar el número 3, al tercer lugar el número 2 y en consecuencia la palabra que menos le identifique de las 4 le coloca 1. Repetir el procedimiento para cada fila y al completar las 10 filas, debe sumar cada columna.

1	2	3	4
Frío	Disciplinado	Simpático	Apasionado
Escéptico	Puntual	Extrovertido	Indeciso
Perfecto	Terco	Desordenado	Emotivo
Correcto	Ordenando	Pionero	Expresivo
Formal	Cuidadoso	Soñador	Flexible
Brusco	Verificador	Espontáneo	Tolerante
Agresivo	Duro	Original	Sensible
Resultados	Asegurador	Inspirado	Sentimental
Audaz	Sistemático	Intuitivo	Amable
Objetivo	Controlador	Sociable	Cariñoso

Cuadrante mayor: _____

TEST PARA EL ACOMAÑAMIENTO BASICO DE LOS ACOMPAÑADOS (TEMPERAMENTO)

Nombre: _____

Instrucciones: En cada una de las siguientes hileras horizontales de cuatro palabras coloque el número 1 al lado derecho de aquella que más le describa. Continúe marcando así en las cuarenta hileras. Cerciórese de marcar en cada fila. Si no está seguro (a) de cuál es la palabra que más se le aplica, piense cuál hubiera sido su respuesta cuando era niño (a) o que diría su mejor amigo (a) de usted.

1	Animado		Emprendedor		Analítico		Adaptable	
2	Juguetón		Persistente		Persuasivo		Pacífico	
3	Sociable		Toma de decisiones		Dedicado		Obediente	
4	Convincente		Competitivo		Considerado		Controlado	
5	Entusiasta		Competente		Respetuoso		Reservado	
6	Inquieto		Autosuficiente		Sensible		Conformista	
7	Motivador		Positivo		Planificador		Paciente	
8	Espontáneo		Seguro		Puntual		Tímido	
9	Soñador		Sincero		Ordenado		Dejado	
10	Chistoso		Carácter fuerte		Fiel		Amigable	
11	Encantador		Aventado		Detallista		Diplomático	
12	Alegre		Confía en si mismo		Culto		Simpático	
13	Inspirador		Independiente		Idealista		Inofensivo	
14	Demostrativo		Decidido		Profundo		Frio	
15	Cordial		Activo		Creativo		Mediador	
16	Conversador		No se rinde		Cariñoso		Tolerante	
17	Vivaz		Líder		Leal		Escucha	
18	Práctico		Jefe		Organizado		Contento	
19	Popular		Productivo		Perfeccionista		Perdona fácilmente	
20	Ameno		Atrevido		Bien portado		Equilibrado	
21	Imprudente		Mandón		Modesto		Inexpresivo	
22	Indisciplinado		Antipático		Rencoroso		Sin entusiasmo	
23	Repetidor		Resistente		Resentido		Necio	
24	Olvidadizo		Grosero		Exigente		Temeroso	
25	Interrumpe		Impaciente		Indeciso		Inseguro	
26	Impredecible		Descariñado		Juzga		No comprometido	
27	Se contradice		Terco		Difícil de complacer		Duda de si mismo	
28	Tolerantes		Orgullosa		Pesimista		Simple	
29	Se enoja fácilmente		Argumentador		Apartado		Sin metas	
30	Ingenuo		Fuerte		Negativo		Despreocupado	
31	Halagos permanentes		Adicto al trabajo		Afligido		Retraído	
32	Hablador		Indiscreto		Muy sensible		Tímido	
33	Desorganizado		Dominante		Deprimido		Dudoso	
34	Irresponsable		Intolerante		Introverso		Indiferente	
35	Desordenado		Manipulador		Temperamental		Se queja	
36	Creído		Necio		Le cuesta creer		Lento	
37	Variable		Prepotente		Solidario		Perezoso	
38	Desconcentrado		Malgenio		Desconfiado		Sin ambición	
39	Inquieto		Impulsivo		Vengativo		Renuente	
40	Inestable		Astuto		Crítico		Negociador	
	TOTAL							

Sanguíneo

Colérico

Melancólico

Flemático

Perfil de personalidad

No hay respuestas correctas o incorrectas, así que sea honesto y acrecentará en realidad su concepto de sí mismo. Por medio de la siguiente escala, califique cada uno de los 25 enunciados con base en que tan preciso lo describen a usted. Coloque un número del 1 al 7 en la línea antes de cada enunciado.

Como yo	Un poco como yo	en absoluto como yo
7	6	5
4	3	2
1		

1.	Doy un paso adelante y me hago cargo de las situaciones donde no hay líder.
2.	Estoy preocupado acerca de llevarme bien con los demás.
3.	Tengo un buen autocontrol; no soy sentimental ni me enojo ni grito con facilidad.
4.	Soy digno de confianza; cuando digo que haré algo, lo hago bien y a tiempo.
5.	Intento hacer las cosas en forma diferente para mejorar mi desempeño.
6.	Disfruto competir y ganar; perder me molesta.
7.	Me agrada tener muchos amigos y asistir a fiestas.
8.	Tengo un buen desempeño bajo presión.
9.	Trabajo con ahínco para tener éxito.
10.	Visito nuevos lugares y disfruto viajar.
11.	Soy extrovertido y estoy dispuesto a confrontar a las personas cuando se presenta un conflicto.
12.	Trato de ver las cosas desde los puntos de vista de otras personas.
13.	Soy una persona optimista que considera el lado positivo de las situaciones. (percibe el vaso medio lleno)
14.	Soy una persona bien organizada.
15.	Cuando voy a un nuevo restaurante, ordeno comidas que no he probado.
16.	Quiero ascender por la escalera corporativa a un nivel tan alto como pueda.
17.	Deseo agradar a otras personas y que me consideren muy amigable.
18.	Con frecuencia, elogio y aliento a las personas; no desanimo ni critico a la gente.
19.	Me adapto al apegarme a las reglas de una organización.
20.	Me ofrezco de voluntario para ser el primer en aprender y hacer las tareas nuevas en el trabajo.
21.	Trato de influir en otras personas para realizar las cosas a mi manera.
22.	Disfruto mas trabajar con otros que hacerlo solo.
23.	Me considero tranquilo y confiado; mas que nervioso e inseguro.
24.	Tengo credibilidad porque desempeño un buen trabajo y ayudo a las personas.
25.	Cuando la gente sugiere hacer las cosas en forma distinta, le respaldo y contribuyo a conseguirlas; no hago declaraciones como éstas: no funcionará, nunca lo hemos hecho antes, nadie más lo ha logrado o no podremos obtenerlo.

Extroversión		Afabilidad		Ajuste		Escrupulosidad		Apertura a la experiencia	
1		2		3		4		5	
6		7		8		9		10	
11		12		13		14		15	
16		17		18		19		20	
21		22		23		24		25	
Total		Total		Total		Total		Total	

FICHA DE OBSERVACIÓN

Nombre del profesor(a)	Observado por:
No. _____ De _____ alumnos H _____ M _____	Grado(s)
Área de aprendizaje	Fecha
Hora de inicio	Hora de finalización

INTRUCCIONES: marque un X en la categoría según su apreciación, sobre las competencias pedagógicas para la enseñanza de la matemática en el aula multigrado.

No.	A. Estructura de la clase	Categorías				
		E	MB	B	R	N/O
	Se observa el inicio, desarrollo y cierre de la clase					
	Comunica en forma precisa el objetivo de la clase					
	Evalúa y monitorea el proceso de comprensión y apropiación de los contenidos de parte de los estudiantes.					
	B. Uso de pizarra, pensamiento lógico					
	Utiliza la pizarra con un orden lógico de los pasos de las etapas del aprendizaje					
	Buscar hacer pensar a los estudiantes por sí mismo					
	Los estudiantes se esfuerzan por resolver los problemas por sí mismos					
	C. Metodología de enseñanza					
	Inicia la clase con el grado inferior en caso de aula multigrado					
	Realizar correctamente la enseñanza directa e indirecta (aula multigrado)					
	Hace uso adecuado del tiempo					
	Hay niños líderes dentro del aula mientras el profesor atiende al otro grado(aula multigrado)					

E= excelente. MB=Muy bueno, B=bueno, R=regular, N/O= no observable

Ficha para observar clase de matemática

Nombre del profesor(a)	Observado por:
No. De alumnos H_____M_____	Grado(s)
Área de aprendizaje	Fecha
Hora de inicio	Hora de finalización

Tiempo	Etapas	Actividades
10 minutos	Captación del tema	
10 minutos	Esfuerzo por resolver	
15 minutos	Consolidación lógica	
10 minutos	Profundización de comprensión y de aplicación	

Plan de pizarra

--

Encuesta a docentes

Esa encuesta es para investigar la situación de los docentes.

Fecha: / / **Escuela:**

Sexo: H / M

Edad: ①20~ ②30~ ③40~ ④50~ ⑤60~

1. ¿Cuántos años tiene de laborar como docente?

2. ¿Le gusta matemática? Marque un número, por favor.

①nada ②poco ③regular ④mucho

→ ¿Por qué?

()

3. ¿Usted usa alguna guía para preparar las clases de matemática?

①No ②Sí →

¿Cuál es su guía? ¿Cómo se llama?

()

4. ¿Cuál tema es más difícil en matemática para aprender?

()

¿Escriba que quiere saber o conocer sobre las clases de matemática

()