

**UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN DIDÁCTICA DE LA
MATEMÁTICA EN EDUCACIÓN SECUNDARIA**



**“RESOLVIENDO PROBLEMAS MATEMÁTICOS
USANDO MATERIAL CONCRETO”**

**TESIS DE INVESTIGACIÓN-ACCIÓN PEDAGÓGICA
PARA OBTENER EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD
EN DIDÁCTICA DE LA MATEMÁTICA EN EDUCACIÓN
SECUNDARIA**

Tesista: Lic. MANUEL MELGAREJO GAMBOA

Asesora: Lic. FABIANA VILLANUEVA VIVAR

HUÁNUCO – PERÚ

2018

Dedicatoria

A mi hijita Hypatia, motivación y razón de mi vida.

Agradecimiento

Un agradecimiento sincero a los profesores de la Segunda Especialidad por sus acertadas orientaciones. En especial a los acompañantes pedagógicos Noé Gabriel Jáuregui y Fabiana Villanueva Vivar, por el cuidadoso interés de cooperación mostrado en las sesiones de acompañamiento, dentro de un clima de amistad y cordialidad.

Índice

	Pág
Portada	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice	iv
Introducción	v
Resumen	vi
Abstract	vii
I. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	
1.1. Descripción de las Características Socioculturales del Contexto Educativo.	8
1.2. Justificación de la Investigación.	11
1.3. Formulación del Problema.	12
1.4. Objetivos	12
1.5. Deconstrucción de la Práctica Pedagógica.	
1.5.1. Mapa Conceptual de la Deconstrucción.	13
1.5.2. Análisis Categorical y Textual.	13
II. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	
2.1. Enfoque de Investigación Acción Pedagógica.	15
2.2. Cobertura de Estudio.	
2.2.1. Población de Estudio.	18
2.2.2. Muestra de Acción.	18
2.3. Unidad de Análisis y Transformación.	19
2.4. Técnicas e Instrumentos de Recojo de Información.	19
2.5. Técnicas de Análisis e Interpretación de Resultados.	22
III. PROPUESTA PEDAGÓGICA ALTERNATIVA	
3.1. Reconstrucción de la Práctica Pedagógica.	
3.1.1. Mapa Conceptual de la Reconstrucción.	23
3.1.2. Teorías explícitas.	24
3.1.3. Indicadores objetivos y subjetivos.	28
3.2. Plan de Acción.	29
IV. EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA PEDAGÓGICA ALTERNATIVA	
4.1. Descripción, Análisis, Reflexión y Cambios Producidos en las Diversas Categorías y Sub Categorías.	32
4.2. Efectividad de la Práctica Reconstruida.	35
CONCLUSIONES	40
RECOMENDACIONES	41
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	42
ANEXOS	43

INTRODUCCIÓN

Siguiendo los procedimientos dispuestos para el desarrollo de un proceso de investigación acción, la presente investigación se ha llevado a cabo con el propósito de mejorar mi práctica pedagógica, advirtiendo sus omisiones o deficiencias, de tal manera que partí de un proceso deconstructivo analítico, ordenando los resultados en un mapa de deconstrucción, definiendo categorías y subcategorías; proceso que forma parte del capítulo I del presente informe. Es conveniente mencionar que la identificación de los problemas partió del conocimiento de los estudiantes y su entorno sociocultural, ya que ningún estudio puede prescindir de ello.

Hecho esto, propuse la metodología a utilizar para solucionar los problemas detectados, ubicando la investigación en el tipo investigación-acción.

El capítulo III se refiere al proceso de desarrollo de la propuesta pedagógica alternativa que no viene a ser más que el desarrollo de alternativas de mejora, debiendo exponerse la teoría explícita, definirse los campos de acción, las categorías y subcategorías que contrastadas con la práctica deberían verificar las hipótesis. Se hizo esto llegándose a los resultados.

El capítulo IV ha evaluado la propuesta pedagógica alternativa verificando las hipótesis, con lo que se ha podido probar que la propuesta pedagógica alternativa ha sido viable y se ha mejorado mi desempeño como docente, en especial desarrollando el enfoque de resolución de problemas, utilizando como estrategia principal el uso de material concreto, todo lo cual se resume en las conclusiones y recomendaciones.

RESUMEN

La investigación que expongo ha consistido en desarrollar una propuesta pedagógica alternativa a la que mi persona venía desarrollando, mejorando aspectos y procesos que inicialmente o no fueron advertidos o fueron desarrollándose con deficiencias, siendo tal el caso de propiciar aprendizajes a través del uso de material concreto, de acuerdo al enfoque de resolución de problemas. Es así que se atendió estos requerimientos en cada proceso pedagógico que se desarrolló en el aula.

Los resultados han sido productivos y han servido como ulterior lección de mejora de mi desempeño como docente.

La experiencia se desarrolló en la Institución Educativa “Javier Pérez de Cuéllar” del distrito de Monzón, provincia de Huamalíes del departamento de Huánuco.

Palabras clave: Investigación – Acción, Material concreto, resolución de problemas.

ABSTRACT

The search had to developing a alternative propert by performance to me, having best performance than facts to inicially are with mistake or unadvertising. This is students atenttion, with stiles and rhitm, with problems resource property. This requests are atended to clases.

The consequence has been best productive, this has been too improvement lesson in the high performance to teaching.

Research had to “Javier Pérez de Cuéllar” college to Monzón city in Huamalíes, Huánuco in Peruvian country.

Key words: Research - action, concrete Material, troubleshooting.

CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Descripción de las Características Socio Culturales del Contexto Educativo.

La Institución Educativa “Javier Pérez de Cuéllar” se encuentra en el Poblado de Pashi, comprensión del distrito de Monzón de la provincia de Huamalíes, formando parte de la UGEL Leoncio Prado. Cuenta en el presente año con un total de 237 estudiantes, de los cuales 131 son varones y 106 mujeres.

Lo que permite discernir que es una población predominantemente masculina, de donde ya puede colegirse un problema social: la falta de acceso a la educación de la población femenina (un posible 10% de mujeres no estudia)

El lugar es predominantemente rural, comprende el pueblo de Monzón, capital del distrito del mismo nombre y otros pueblos aledaños, algunos medianamente alejados hasta por 10 km. a la redonda. Los estudiantes provienen de todos estos poblados, tales como: Milagro (15 km), Chaupiyacu, Montegrande, Muchcapata (10 km), Consolado, Pacchac y Caunarapa (10 km), por lo que algunos estudiantes recorren a diario a veces hasta una hora de tránsito de la casa al colegio.

La zona es típica de selva alta, un terreno de pendientes baja, media y alta en las zonas más alejadas, por lo que potencialmente tiene las posibilidades de producir casi todos los productos de selva. Sin

embargo, tradicionalmente y por muchos años, con resistencia y tenacidad, ha mantenido casi el cultivo exclusivo de la coca. Es decir, siendo la actividad económica principal la agricultura, hasta poco tiempo atrás (un año) fue dominada por la coca. Actualmente se vienen fomentando los productos alternativos, por el momento a pequeña escala, que comienza a dar resultados con pequeños indicios. Empero, sus posibilidades son amplias, todavía no aprovechadas: hay voces de esperanza todavía por el retorno (irreversible suponemos) de la hoja de coca.

Es menester que la escuela propicie la educación para el emprendimiento en estas condiciones.

En épocas no tan lejanas, pocos años atrás, no menos de tres, en realidad, además de la actividad del narcotráfico, la zona ha sido asolada por el fenómeno de la subversión, que a la fecha si bien ya no tiene presencia, es todavía una posibilidad que puede volver a emerger, ya que muchos pobladores formaron parte de ella y su secuela aún se siente, como una voz a escondidas. En este sentido, tenemos una población vulnerable.

Narcotráfico y subversión han hecho mella en la población de modo que todavía se observa poco afán por el trabajo y el emprendimiento: han generado una cultura de la vida fácil y de la corrupción; todo se puede comprar, todo se puede arreglar.

La producción agrícola es individual. No existen organizaciones o empresas que fomenten la agricultura en gran escala u otras formas de aprovechamiento del suelo tales como la maderería, la pesca, la ganadería, cultivo de productos no convencionales, crianza de animales

menores, etc., que son posibilidades amplias y latentes, no aprovechadas.

La población, por estos factores, después que salió del narcotráfico, quedó en la pobreza y se mantiene en esta situación. Se observan actitudes pesimistas y de resignación, lo que influye en los estudiantes de manera negativa.

Culturalmente, como quiera que es población de inmigrantes, algunos con muchos años de residencia, no tiene costumbres enraizadas y definidas; tampoco se aprecia una escala de valores a nivel social o producción artística o conocimientos ancestrales.

A nivel de familia, éstas son de procedencia predominantemente serrana, de los distritos aledaños de Huamalíes (38%); una parte es neta del distrito (36%); otra apreciable cantidad proviene de la provincia de Dos de Mayo (distrito de Marías, 16%), otra del departamento de Huánuco (otras provincias, 8%) y una pequeña cantidad de pobladores de otras latitudes.

En cuanto a las fortalezas de la Institución Educativa tenemos que cuenta con los servicios básicos como agua, desagüe, luz eléctrica y servicios higiénicos, en condiciones óptimas.

En infraestructura, además de aulas suficientes, existen ambientes destinados a la sala de profesores, dirección, biblioteca, laboratorio de cómputo y actualmente para las aulas funcionales, ya que la institución se encuentra experimentando la Jornada Escolar Completa. El local tiene un área aproximada de 2 hectáreas y espacios libres tales que podrían dar lugar a desarrollar actividades productivas.

En cuanto a las oportunidades con que la institución cuenta es

que existe el apoyo de la Municipalidad Distrital, el Centro de Salud, la Policía Nacional y otras organizaciones como DEVIDA que eventualmente se instalan en el distrito y contribuyen mediante su acción social.

Con respecto a las debilidades que aqueja a la institución es que existen problemas de organización, como el CONEI, el Municipio Escolar, el Comité de Gestión de los Recursos Propios o el Comité de Tutoría que, si bien es cierto están pero no cumplen su función. Existe un Proyecto Educativo Institucional que de su existencia no conocen ni los mismos docentes ni mucho menos forma parte de la programación curricular, lo que refleja una necesidad de liderazgo pedagógico, así como el desarrollo de acciones de capacitación y jornadas de reflexión e inter-aprendizaje.

No existe un buen clima institucional, ya que existe división y pugna entre los miembros de la comunidad educativa, tales como docente-docente, docente-padre de familia, docente-directivo y docente-estudiante.

Los padres de familia son de bajo nivel académico, conflictivos, poco colaboradores, mayormente muestran indiferencia ante la formación de sus hijos.

Por otra parte hay bastante incumplimiento de horarios e inasistencias del personal docente y administrativo.

1.2. Justificación de la Investigación.

La importancia del estudio radica en que podré identificar plenamente mis debilidades en la práctica docente y principalmente las

mejoraré. Por otra parte, podrá ser una contribución a las experiencias y/o conocimientos de otros docentes respecto al buen manejo de las estrategias pedagógicas para crear y utilizar material educativo provechoso, adaptado a la realidad de los estudiantes, en el marco de una realidad pobre, rural y marginal.

También contribuiría a mejorar la autoestima, el sentimiento de bienestar y realización, tanto de mi persona como investigador, como del estudiante como objeto de estudio.

1.3. Formulación del Problema.

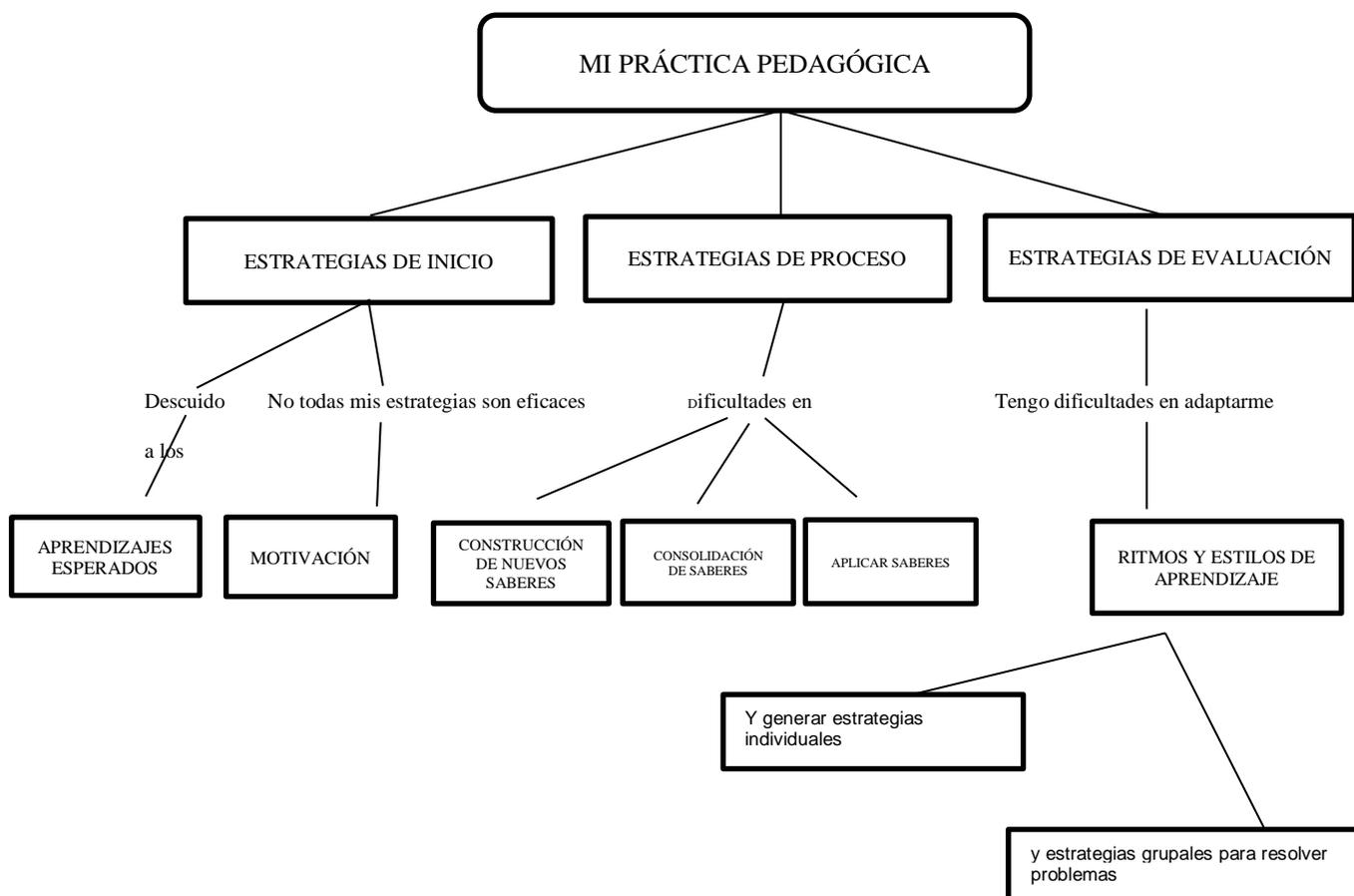
¿EN QUÉ MEDIDA MEJORA LA ADQUISICIÓN DE NUEVOS APRENDIZAJES CUANDO SE UTILIZA MATERIAL CONCRETO EN LOS ESTUDIANTES DEL 4º GRADO DE SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA JAVIER PÉREZ DE CUÉLLAR DEL DISTRITO DE MONZÓN, PROVINCIA DE HUAMALÍES, 2013 – 2015?

1.4. Objetivos.

- Deconstruir mi práctica pedagógica, a partir de mis diarios de campo para identificar mis fortalezas y debilidades.
- Identificar las teorías implícitas en el cual se basa mi práctica pedagógica.
- Reconstruir mi práctica pedagógica, fundamentada con teorías explícitas.
- Evaluar la efectividad de las estrategias propuestas desarrolladas con los estudiantes del 4º A de la Institución Educativa “Javier Pérez de Cuéllar” del distrito de Monzón.

1.5. Deconstrucción de la Práctica Pedagógica.

1.5.1. Mapa Conceptual de la Deconstrucción.



1.5.1. Análisis Categorical y Textual.

Considerando los procesos pedagógicos de la sesión de aprendizaje, estos procesos, resultado de la reconstrucción se describen así:

EXPOSICIÓN DE LOS APRENDIZAJES ESPERADOS.- He logrado que mis estudiantes tengan pleno conocimiento de los aprendizajes que han de lograr de sesión en sesión.

MOTIVACIÓN.- La motivación en el aula es permanente y todos los estudiantes mantienen el interés por el aprendizaje, colaboran activamente en la construcción de sus aprendizajes.

SABERES PREVIOS. Al realizar el proceso de exploración de los saberes previos todos los estudiantes manifiestan con entusiasmo sus saberes, dentro de sus posibilidades y se interesan por la adquisición de nuevos saberes.

GENERACIÓN DEL CONFLICTO COGNITIVO. El docente ha logrado en cada sesión proponer los retos y/o generar el conflicto cognitivo de modo que todos los estudiantes se afanan en buscar las soluciones afrontando con satisfacción y seguridad los retos.

ORGANIZACIÓN.- He logrado que en cada sesión mis estudiantes se organicen, según mis orientaciones, sean en pares o en grupos de más integrantes, trabajando cooperativamente o, finalmente, individualmente, cuando el caso lo requiere, consiguiendo la satisfacción total y la voluntad de trabajo.

CONSTRUCCIÓN DE NUEVOS SABERES. Todos los estudiantes se afanan y, dentro de sus posibilidades personales, cada quien según sus ritmos y estilos de aprendizaje, adquieren nuevos conocimientos.

CONSOLIDACIÓN DE SABERES. Asimismo, sus saberes quedan permanentes, de modo que en cualquier momento pueden recurrir a ellos, cuando el caso lo requiera.

APLICACIÓN DE SABERES. Cada estudiante, dentro de sus posibilidades personales, aplican lo aprendido en nuevas situaciones o cada vez que las circunstancias lo requieran.

EVALUACIÓN. He logrado diseñar un sistema de evaluación acorde a cada ritmo y estilo de aprendizaje, de modo que no existe ansiedad sino satisfacción por ser evaluado, siendo el estudiante contribuyente en la adquisición de sus logros.

CAPÍTULO II

METODOLOGIA DE LA INVESTIGACIÓN

2.1. Enfoque de Investigación – Acción Pedagógica.

La presente investigación se desarrolló bajo el enfoque de Investigación – Acción Pedagógica, la misma que de un tiempo a esta parte se viene imponiendo como alternativa de mejora de nuestra acción pedagógica. Para su mejor comprensión detallo lo relacionado a este enfoque una síntesis de lo recopilado por mi persona en diversos apuntes como los sitios web, en los siguientes términos:

El enfoque de investigación – acción puede concebirse como una corriente pedagógica cuyos inicios se remontan hacia los años 60 siendo sus principales representantes Stenhouse, McDonald y Elliott.

El conjunto del enfoque se orienta a la mejora de la enseñanza, toda vez que en todos los tiempos se ha reflexionado sobre la eficacia de la acción de la enseñanza y se ha buscado las mejores alternativas para que ésta sea lo más perfecta posible. En esta perspectiva es que se ha propuesto y se viene desarrollando este enfoque, con muchos resultados positivos. Al respecto dice Stenhouse: La enseñanza no puede ser considerada como una rutina mecánica de gestión o de ingeniería, es más un arte donde las ideas se experimentan en la práctica de manera reflexiva y creadora.

Stenhouse afirma que *no puede haber desarrollo curricular sin desarrollo profesional del docente, concebido éste como un proceso de investigación en donde los profesores reflexionan sobre su práctica y los resultados de la reflexión les sirven para mejorar la calidad de su intervención. Para todo esto el*

profesor tiene que ser algo más que un técnico que aplica estrategias y rutinas aprendidas, tiene que convertirse en un investigador en el aula, en el ámbito natural donde se desarrolla la práctica, deben experimentarse estrategias de intervención adecuadas al contexto y a la situación.

De modo que el modelo se orienta a mejorar la práctica pedagógica más que a producir conocimiento.

El término "investigación acción" proviene del autor Kurt Lewin y fue utilizado por primera vez en 1944. Describía una forma de investigación que podía ligar el enfoque experimental de la ciencia social con programas de acción social que respondiera a los problemas sociales principales de entonces.

Elliott, el principal representante de la investigación-acción desde un enfoque interpretativo define la investigación-acción en 1993 como «un estudio de una situación social con el fin de mejorar la calidad de la acción dentro de la misma». La entiende como una *reflexión sobre las acciones humanas y las situaciones sociales vividas por el profesorado que tiene como objetivo ampliar la comprensión (diagnóstico) de los docentes de sus problemas prácticos. Las acciones van encaminadas a modificar la situación una vez que se logre una comprensión más profunda de los problemas.*

Pero la investigación-acción se ha constituido en la actualidad como una ciencia crítica donde se vinculan investigación, acción y formación que permite aprender de la práctica, esta mirada críticamente en el transcurso del desarrollo de la acción educativa. *“La investigación acción se propone mejorar la educación a través del cambio y aprender a partir de las consecuencias de los cambios”*

Bartolomé (1986) dice que la investigación-acción «es un proceso reflexivo que vincula dinámicamente la investigación, la acción y la formación, realizada por profesionales de las ciencias sociales, acerca de su propia práctica. Se lleva a cabo en equipo, con o sin ayuda de un facilitador externo al grupo».

Según **Lewin (2006)** *la investigación acción tiene un doble propósito, de acción para cambiar una organización o institución, y de investigación para generar conocimiento y comprensión.*

Es así que se puede resumir como características principales de este tipo de investigación:

- Práctica. Los resultados y percepciones ganados desde la investigación no sólo tienen importancia teórica para el avance del conocimiento en el campo social, sino que ante todo conducen a mejoras prácticas durante y después del proceso de investigación.
- Participativa y colaborativa. Al investigador no se le considera un experto externo que realiza una investigación con personas, sino un coinvestigador que investiga con y para la gente interesada por los problemas prácticos y la mejora de la realidad.
- Emancipatoria. El enfoque no es jerárquico, sino simétrico, en el sentido de que los participantes implicados establecen una relación de iguales en la aportación a la investigación.
- Interpretativa. La investigación social no asume los resultados desde la visión de los enunciados del investigador positivista basados en las respuestas correctas o equivocadas para la cuestión de investigación, sino en soluciones basadas sobre los puntos de vista e interpretaciones de las

personas involucradas en la investigación. La validez de la investigación se logra a través de estrategias cualitativas.

- Crítica. La comunidad crítica de participantes no sólo busca mejoras prácticas en su trabajo dentro de las restricciones sociopolíticas dadas, sino también actuar como agentes de cambio críticos y autocríticos de dichas restricciones. Cambian su ambiente y son cambiados en el proceso.

2.2. Cobertura de Estudio.

2.2.1. Población de Estudio.

Mi población está constituida por el conjunto de sesiones de aprendizaje desarrolladas con el aula del Cuarto Grado A de la Institución Educativa “Javier Pérez de Cuéllar” del distrito de Monzón, buscando implementar una reflexión permanente y proponer acciones, desde mi práctica pedagógica, que ayuden a la resolución de los problemas identificados.

También lo conforman el conjunto de estudiantes de dicha sección: 20 estudiantes, de los cuales 10 son varones y 10 mujeres, con edad promedio de 14 años, de condición económica de media a pobre, con medianas dificultades de aprendizaje y de convivencia; sin mucha comunicación con sus padres y problemas afectivos.

2.2.2. Muestra de Acción.

Constituyen la muestra los diez diarios de campo seleccionados del conjunto de sesiones de aprendizaje desarrolladas. La muestra, por lo tanto, fue teórica o razonada, y

se circunscribe al grupo o grupos de estudiantes cuya enseñanza y formación abordó mi persona, a estos estudiantes se les indagó en el momento de validación de la propuesta pedagógica a través de grupos focales.

2.3. Unidad de Análisis y Transformación.

La unidad de análisis y transformación de la presente investigación acción pedagógica es:

- Los diarios de campo.
- Los estudiantes del aula focal.
- Yo, Manuel Melgarejo Gamboa.
- Mi práctica pedagógica.

2.4. Técnicas e Instrumentos de Recojo de Información.

A. Técnicas:

Para el recojo de información utilizaré como técnicas la observación participante y la entrevista a profundidad.

La Observación participante. Toda vez que *“...es una de las acciones primarias del investigador cualitativo al ingresar al escenario social es realizar la observación del entorno y la dinámica en la que se desenvuelven los sujetos de estudio”*; no solo ello, sino que mis supuestos serán confirmados mediante ella, así como identificaré mis logros, aciertos y errores mediante ella. Es decir, realizaré mi investigación en el lugar de los hechos y en su contexto natural.

La entrevista a profundidad. Ya que conocer los resultados de mi experiencia investigativa sólo será posible desde la perspectiva de mi población en estudio: mis estudiantes, quienes expresarán los resultados de la efectividad de mi propuesta pedagógica relatando sus experiencias

ganadas, sus estados de ánimo y sentimientos, garantizando así su validez.

B. Instrumentos:

La Ficha de Observación; fue utilizada por el investigador interno o acompañante pedagógico y por el investigador externo o amigo crítico. Esta ficha tuvo como objetivo “verificar si el diseño y ejecución de las sesiones de aprendizaje permiten implementar estrategias cognitivas como respuesta a la propuesta pedagógica alternativa de la investigación acción”. La ficha de observación tuvo cuatro aspectos a ser observados: planificación, ejecución, evaluación y clima del aula, con un total de 29 ítems y cada uno con una valoración de 0 – 3.

Los Diarios de Campo; fueron utilizados por el docente investigador después de haber aplicado cada una de las sesiones. En los diarios de campo se registró y sistematizó la información de acuerdo a las fases de planificación y ejecución de las sesiones de aprendizaje, así como la parte reflexiva e interventiva que el docente investigador realizaba después de sus sesiones.

La encuesta; este instrumento fue aplicado a los estudiantes de 4to grado que consistió en 20 ítems con 4 escalas de valores para cada ítem. Cada ítem estuvo orientado a obtener información válida para la presente investigación, comprendió la secuencia de la actividad de aprendizaje, donde el estudiante registró su apreciación sobre cada proceso pedagógico.

También se utilizó como instrumentos complementarios que reforzaron la investigación:

- *Fotografías*

- *Diapositivas*
- *Grabaciones en audio y vídeo*
- *Registro de actividades del grupo*
- *Registro de resultados de evaluaciones de los alumnos*

C. Procesamiento de la Información.

El procesamiento de la información se llevó a cabo aplicando los siguientes procedimientos:

- **Para las fichas de observación**, se procedió a categorizar y sub categorizar cada uno de los ítems que formó parte de la presente investigación acción, asignándoles un código específico. Cada sub categoría era un ítem con una valoración de 0 a 3. Luego esta información se llevó a una matriz de valoración, donde se aplicó el estadístico modal para generalizar este valor y darle su interpretación textual de análisis sobre la información que se quería recoger para el proceso de la triangulación.
- **Para los diarios de campo**, se registró todas las acciones relevantes ocurridas antes y durante la ejecución de las sesiones. Luego se procedió a codificar en relación a las sub categorías en cada una de las 10 sesiones, llegando a una conclusión, la misma que fue parte del segundo vértice para el proceso de la triangulación como resultado de la presente investigación.
- **Para la encuesta**, se elaboró las preguntas en relación a cada una de las subcategorías. Luego se sintetizó en una matriz cuyas conclusiones fueron utilizadas como el tercer vértice en el proceso de triangulación.

2.5. Técnicas de Análisis e Interpretación de Resultados.

Para el análisis e interpretación de los resultados de mi investigación he utilizado las técnicas de análisis de información. El procedimiento específico consistió en interpretar los resultados de la información traducida en los diarios de campo, que contrastada con las apreciaciones del acompañante y los testimonios de los estudiantes fueron sometidos a un proceso de triangulación que me permitieron deducir los resultados y conclusiones sobre la concreción de mi propuesta pedagógica alternativa.

CAPÍTULO III. PROPUESTA PEDAGÓGICA ALTERNATIVA.

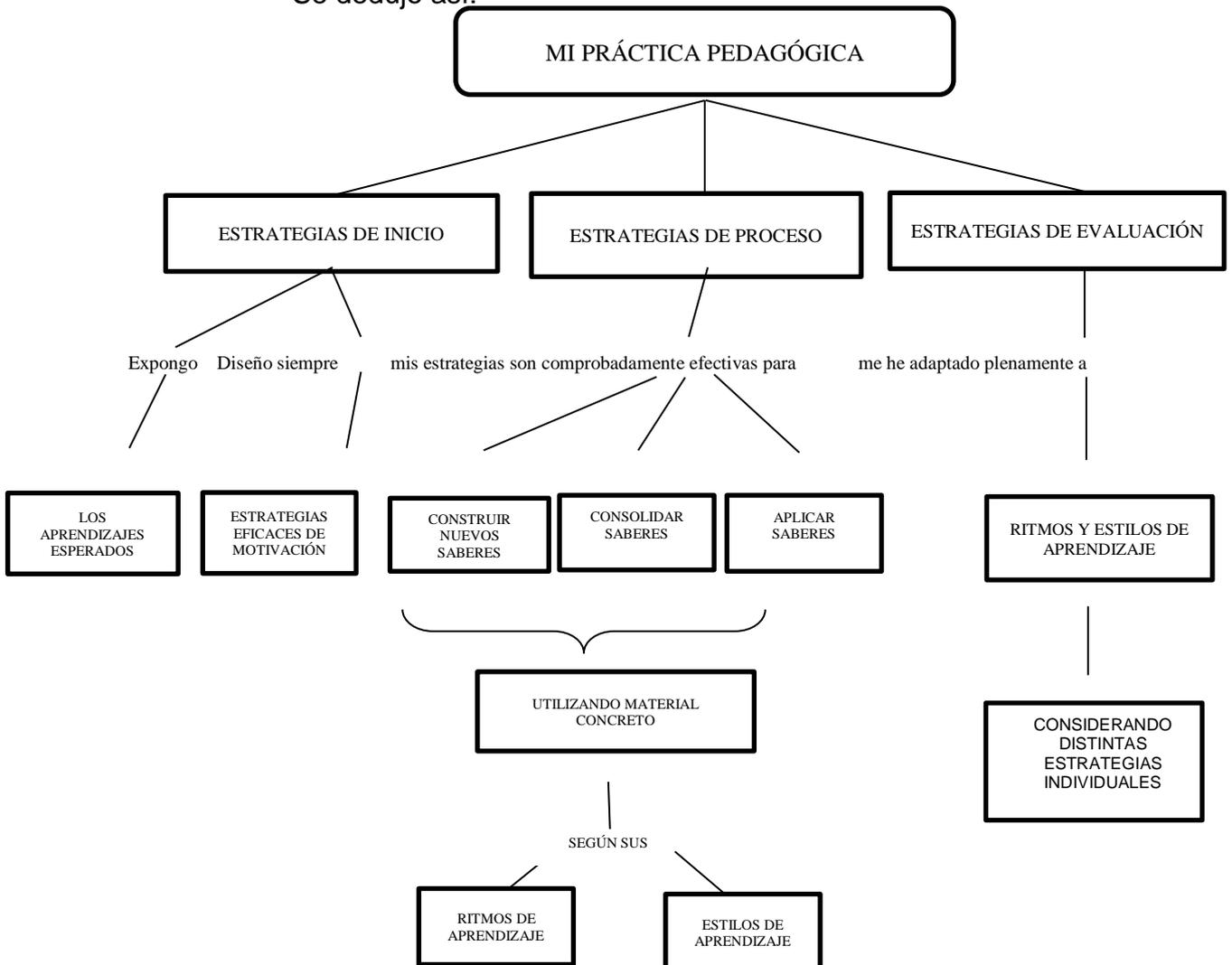
3.1. Reconstrucción de la Práctica Pedagógica.

3.1.1. Mapa Conceptual de la Reconstrucción.

Mi práctica renovada, habiendo considerado como puntos débiles de mi práctica pedagógica los aspectos:

- EXPOSICIÓN DE LOS APRENDIZAJES ESPERADOS
- MOTIVACIÓN
- ORGANIZACIÓN
- CONSTRUCCIÓN DE NUEVOS SABERES
- CONSOLIDACIÓN DE SABERES
- APLICACIÓN DE SABERES
- EVALUACIÓN

Se dedujo así:



3.1.2. TEORÍAS EXPLÍCITAS.

La presente investigación se ha desarrollado asumiendo como válidas y practicables los conceptos y teorías constructivistas que afirman lo siguiente:

- El estudiante construye sus aprendizajes a través de procesos internos de descubrimiento y exploración.
- El rol del docente es de colaborador activo del proceso de aprendizaje. Su rol es subsidiario pero a la vez fundamental. Es un guía que promueve el aprendizaje autogenerado y auto estructurante mediante enseñanza indirecta (AUSUBEL, PIAGET)
- El aprendizaje es resultado de un proceso social. Se desarrolla en un proceso dialógico y activo donde la herencia histórica contribuye a su consolidación: ESCUELA ACTIVA Y TEORÍA SOCIO CULTURAL (VIGOTSKY, MONTESSORI)

También asumo el enfoque humanista, por lo cual podemos decir que la educación es un proceso construido para la persona y tiene que fomentar su realización. Por ello tiene que atender a las dimensiones más importantes de la persona humana y tiene que ser personalizada. No puede ser excluyente y permitir que cada individuo se realice dentro de sus posibilidades.

Por otra parte, como quiera que el asunto central de mis investigaciones es lo referente a la solución de problemas

matemáticos utilizando material concreto, mi investigación se sustenta en lo siguiente:

CON RESPECTO A LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS. Debo afirmar que tal es la capacidad que tienen las personas para solucionar los problemas que se presentan ante la vida y las ciencias. Comparto el punto de vista que propone el Ministerio de Educación de la República de Guatemala a través de su Dirección General de Educación que considera que aprender a resolver problemas constituye una habilidad, necesaria para desempeñarse exitosamente en la vida.

Así, para desarrollar estas habilidades. George Polya propone un método consistente en cuatro pasos, cuales son:

1. **COMPRENDER EL PROBLEMA:** ¿qué datos tengo?, ¿qué debo buscar?
2. **HACER UN PLAN PARA RESOLVERLO:** que podría ser un dibujo, un croquis u otros. ¿Se parece este problema a otros que he resuelto? ¿Puedo plantear el problema de otra forma? ¿Debo usar todos los datos o sólo algunos de ellos?
3. **PONER EN PRÁCTICA EL PLAN:** comprobar cada uno de los pasos del plan para verificar si han sido correctos. Antes de hacer algo, preguntarme: ¿qué se consigue con esto?
4. **COMPROBAR EL RESULTADO:** ¿puedo comprobar la solución?, ¿puedo encontrar otra solución?, ¿hay otra forma de encontrar la solución?

CON RESPECTO AL USO DE MATERIAL CONCRETO. Según se afirma en el manual de Uso de los Recursos Educativos del Ministerio de Educación, “En el pasado, se creía que la voz y los

conocimientos del docente eran las principales herramientas para el desarrollo del aprendizaje en las aulas. Hoy sabemos que esta percepción ha cambiado. ¿En qué radica ese cambio y cuál sería el rol del docente para generar aprendizajes autónomos en sus estudiantes?”

La alternativa es el uso de recursos educativos; dicho documento nos da a conocer una clasificación de los recursos educativos en lo siguiente:

A. Materiales impresos y manuscritos: en este grupo encontramos libros, folletos, revistas, periódicos, fascículos, atlas, mapas, planos, cartas, libros de actas y documentos de archivo histórico, entre otros.

B. Materiales audiovisuales e informáticos: videos, CD, DVD, recursos electrónicos, cassettes grabados, diapositivas, transparencias, láminas, fotografías, pinturas, disquettes y otros.

C. Material manipulativo: globos terráqueos, tableros interactivos, módulos didácticos, módulos de laboratorio, juegos, colchonetas, pelotas, raquetas, instrumentos musicales. Incluye piezas artesanales, reliquias, tejidos, minerales, etcétera.

D. Equipos: proyectos multimedia, retroproyector, televisor, videograbadora, DVD, *écran*, pizarra eléctrica, fotocopiadora.

En mi caso particular, bajo el término de “material concreto” me he referido a todos estos materiales que podemos ubicarlo dentro del grupo de materiales estructurados, pero principalmente a materiales que están al alcance de los estudiantes y no necesariamente estructurados, o la combinación de ambos. Por ejemplo, en la sesión referida a la elaboración de mosaicos se utilizó cartulinas, goma, tijeras, reglas, escuadras y transportador.

Nos dice la aludida guía que los recursos educativos ayudan en todos los procesos pedagógicos como en la detección de saberes previos, así también en la construcción del aprendizaje o el trabajo cooperativo, pero también nos expresa que los mismos permiten al estudiante:

- Despertar el interés por el aprendizaje.
- Activar los procesos cognitivos, afectivos y sociales.
- La información que brindan está relacionada con hechos y situaciones reales que son parte de la vida cotidiana.
- Fijar los aprendizajes.
- Estimular la imaginación y la capacidad de abstracción.
- Ahorrar tiempo.
- Estimular la participación activa y el trabajo en equipo.
- Desarrollar la curiosidad y el emprendimiento.

3.1.3. INDICADORES OBJETIVOS Y SUBJETIVOS

CATEGORIA	SUB CATEGORIA	INDICADORES OBJETIVOS	INDICADORES SUBJETIVOS
ESTRATEGIAS DE INICIO	ESTRATEGIAS DE EXPOSICIÓN DE APRENDIZAJES ESPERADOS	El estudiante sabe lo que aprenderá al finalizar cada sesión	El estudiante se siente satisfecho por cada nuevo tema a aprender
	ESTRATEGIAS DE MOTIVACIÓN	Se aprecia un clima de expectativa y atención permanente en el aula. 0% de estudiantes que se evaden del aula.	No se observa cansancio o apatía en el aula.
ESTRATEGIAS DE PROCESO	ESTRATEGIAS DE CONSOLIDACIÓN DE SABERES	El material utilizado permitió la consolidación de saberes	La incertidumbre sobre lo aprendido es mínima en el estudiante.
	ESTRATEGIAS DE APLICACIÓN DE SABERES	El estudiante imagina nuevas formas de aplicar lo aprendido	Se observa el deseo de imaginar cómo aplicar lo aprendido
ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN	ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN ADAPTADAS A LOS RITMOS Y ESTILOS DE APRENDIZAJE	Se utilizan estrategias de autoevaluación, co y heteroevaluación Los instrumentos de evaluación están acordes a los ritmos y estilos de aprendizaje de los estudiantes.	Hay satisfacción por la forma de evaluar.

3.2. Plan de Acción.

Hipótesis1: “Las sesiones de aprendizaje serán más dinámicas e interesantes si hago conscientes a los estudiantes de cuál es el aprendizaje a lograr y se mantiene el clima de motivación permanente”							
ACCION	ACTIVIDADES	RESPONSABLES	RECURSOS	A	S	O	N
Comunicar los aprendizajes esperados y definir criterios para asegurar la motivación permanente	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Definir aprendizajes esperados para cada sesión. ✓ Determinar las estrategias a asumir para mantener la motivación permanente con respecto a cada tema a abordar. 	Docente Investigador	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Libros ✓ Páginas web 	X	X	X	
				X	X	X	

Hipótesis 2: “La enseñanza de la matemática es más eficaz (permitirá la adquisición de nuevos saberes, la consolidación de tales saberes y su aplicación en nuevas situaciones) si utilizo material pedagógico concreto y pertinente a cada tema que se aborda”							
ACCION	ACTIVIDADES	RESPONSABLES	RECURSOS	A	S	O	N
Diseñar y aplicar material pedagógico concreto para desarrollar cada sesión de aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Elaborar material pedagógico acorde a cada sesión. ✓ Utilizar material educativo para la construcción, consolidación y aplicación de aprendizajes. 	Docente Investigador	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Libros ✓ Artículos científicos ✓ Revistas educativas ✓ Material concreto ✓ Material virtual 	X	X	X	X
				X	X	X	X

Hipótesis 3: “La evaluación de los estudiantes será más eficaz si cada estudiante demuestra lo aprendido a través de trabajos elaborados y su exposición. Ello será validado en procesos de autoevaluación, co y heteroevaluación”							
ACCION	ACTIVIDADES	RESPONSAB LES	RECURSOS	A	S	O	N
Diseño de estrategias e instrumentos de evaluación acordes a la propuesta pedagógica.	<input checked="" type="checkbox"/> Diseñar estrategias de evaluación acordes a cada sesión. <input checked="" type="checkbox"/> Elaborar y ejecutar fichas de auto, co y heteroevaluación. <input checked="" type="checkbox"/> Encuestar a los estudiantes sobre su nivel de satisfacción con las estrategias utilizadas.	Docente Investigador	<input checked="" type="checkbox"/> DCN <input checked="" type="checkbox"/> PEI <input checked="" type="checkbox"/> PCI <input checked="" type="checkbox"/> Rutas de aprendizaje <input checked="" type="checkbox"/> Bibliografías especializadas <input checked="" type="checkbox"/> Paginas virtuales.	X	X	X	X
				X	X	X	X
				X	X	X	X

Indicadores de proceso:

Hipótesis específica	Actividades	Indicadores de proceso	Fuente de verificación
H1: “Las sesiones de aprendizaje serán más dinámicas e interesantes si hago conscientes a los estudiantes de cuál es el aprendizaje a lograr y se mantiene el clima de motivación permanente”	Definir aprendizajes esperados para cada sesión.	Están definidos los aprendizajes esperados en cada sesión y son comunicados a los estudiantes.	Plan de sesión de aprendizaje
	Determinar las estrategias a asumir para mantener la motivación permanente con respecto a cada tema a abordar.	Los estudiantes mantienen el interés por el aprendizaje en toda la sesión.	Ficha de observación. Encuesta. Diario de campo. Filmaciones.
H2: “La enseñanza de la matemática es más eficaz (permitirá la adquisición de nuevos saberes, la consolidación de tales saberes y su aplicación en nuevas situaciones) si utilizo material pedagógico concreto y pertinente a cada tema que se aborda”	Elaborar material pedagógico acorde a cada sesión.	Se previene material pedagógico para cada sesión.	Ficha de observación. Encuesta. Diario de campo. Fotografías.
	Utilizar material educativo para la construcción, consolidación y aplicación de aprendizajes.	Los estudiantes utilizaron material pedagógico que les fue útil para la adquisición, consolidación y aplicación de sus saberes.	Ficha de observación. Encuesta. Diario de campo. Fotografías. Filmación. Trabajos elaborados.
H3: “La evaluación de los estudiantes será más eficaz si cada estudiante demuestra lo	Diseñar estrategias de evaluación acordes a cada sesión.	Se evidencia una evaluación pertinente a la sesión.	Plan de sesión de aprendizaje. Ficha de observación.

aprendido a través de trabajos elaborados y su exposición. Ello será validado en procesos de autoevaluación, co y heteroevaluación”	Elaborar y ejecutar fichas de auto, co y heteroevaluación.	Se elaboraron y utilizaron fichas de auto, co y heteroevaluación.	Ficha de observación. Fichas de evaluación.
	Encuestar a los estudiantes sobre su nivel de satisfacción con las estrategias utilizadas.	Los estudiantes respondieron su encuesta manifestando su nivel de satisfacción.	Encuestas.

Indicadores de logro:

Hipótesis	Indicadores de Logro	Fuentes de Verificación
<p><u>Hipótesis general</u></p> <p><i>“La enseñanza de la matemática es más eficaz y pertinente si se desarrolla con la utilización de material educativo concreto y apropiado”</i></p>	Estudiantes satisfechos de sus logros en el área.	Ficha de observación. Encuesta. Diario de campo. Fotografías. Filmación. Trabajos elaborados.
<p><u>Hipótesis específica 1:</u></p> <p>“Las sesiones de aprendizaje serán más dinámicas e interesantes si hago conscientes a los estudiantes de cuál es el aprendizaje a lograr y se mantiene el clima de motivación permanente”</p>	Los estudiantes conocen de los aprendizajes a lograr, se interesan por ello y se mantienen activos e interesados por lograrlo	Ficha de observación. Encuesta. Diario de campo. Fotografías. Filmación. Trabajos elaborados.
<p><u>Hipótesis específica 2:</u></p> <p>“La enseñanza de la matemática es más eficaz (permitirá la adquisición de nuevos saberes, la consolidación de tales saberes y su aplicación en nuevas situaciones) si utilizo material pedagógico concreto y pertinente a cada tema que se aborda”</p>	Los materiales utilizados han permitido la adquisición de nuevos aprendizajes, su consolidación y su posterior aplicación en nuevas situaciones.	Ficha de observación. Encuesta. Diario de campo. Fotografías. Filmación. Trabajos elaborados.
<p><u>Hipótesis específica 3:</u></p> <p>“La evaluación de los estudiantes será más eficaz si cada estudiante demuestra lo aprendido a través de trabajos elaborados y su exposición. Ello será validado en procesos de auto, co y heteroevaluación”</p>	Estudiantes que se autoevalúan y se sujetan a la evaluación con satisfacción.	Ficha de observación. Encuesta. Diario de campo. Fotografías. Filmación. Trabajos elaborados.

CAPÍTULO IV

EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA PEDAGÓGICA ALTERNATIVA

4.1. Descripción, Análisis, Reflexión y Cambios Producidos en las Diversas Categorías y Sub Categorías.

CATEGORIA: ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS DE INICIO	
SUB CATEGORIA	ANÁLISIS
Estrategias de presentación de aprendizajes esperados	Respecto a esta categoría ha sido importante que el estudiante en cada sesión de aprendizaje conozca cuáles son los propósitos de la sesión para que pueda autodeterminar si logró o no el aprendizaje. Llegamos a establecer como acción rutinaria que todos sepan lo que se hará, lo que se está haciendo y lo que se busca en cada actividad de aprendizaje. Al comienzo descuidaba bastante exponer el propósito de la sesión, entendiéndolo a veces que esto era tácito, de modo que algunas veces el estudiante estaba desorientado porque tenía que descubrirlo con la actividad o perdiendo el interés por hacer lo que no sabe. Finalmente esto se superó y observé satisfacción y entusiasmo en los jóvenes para emprender cada nueva actividad.
Estrategias de motivación	La principal conclusión que obtuve en este aspecto es que la motivación no podía imponerla o propiciarla mi persona. En todo caso este hecho no sería trascendente en el proceso de aprendizaje del estudiante: la motivación verdadera es que el estudiante esté motivado y desde este punto de vista vale la acción del maestro cuando haya obtenido las estrategias que promuevan la automotivación. Es así que promoví en cada sesión la inspiración al alumno a querer realizar las cosas, a afrontar los retos y querer hacerlo, ese es mi concepto de motivación escolar. Cuando el estudiante, en cada sesión, tenía el encargo de producir un material concreto y querer producirlo, llegué a la conclusión de que entonces estaba motivado. Así ocurrió, el estudiante tenía que producir el material y en ello desplegar todas sus energías para lograrlo bien. Fue importante en este aspecto intercambiar y compartir experiencias con él que los jóvenes comprendieran sus aciertos y errores.

De detección de saberes previos	Este es un aspecto que realmente no abordaba a profundidad, a veces daba por tácito que los estudiantes ya sabían de algunos temas o procedimientos por lo que no tuve la precaución de constatarlo. En otros casos, creyendo que lo que hacía era totalmente nuevo advertí que algún asunto era ya trivial y rutinario. Todo ello me permitió profundizar en esta estrategia, llegando a la conclusión de que los conocimientos que son necesarios para abordar cada tema hay que constatarlo si está en el repertorio de los jóvenes para consolidarlo. Y que cada conocimiento propedéutico había que exponerlo y demostrarlo. Así se hizo finalmente, para la satisfacción de todos.
De generación del conflicto cognitivo	<p>“Cada clase tiene que convertirse en un reto, en alguna paradoja que resolver, en algo que construir y demostrar”, en eso se convirtieron mis sesiones. En realidad siempre fueron así sino que con mi experiencia de investigación-acción se precisaron mejor: los estudiantes tuvieron que buscar alternativas a los retos y discutirlos y luego avizorar sus soluciones.</p> <p>Como mayormente se abordaron problemas que debían demostrarse en algún resultado concreto, entonces tuvieron que asumir los retos sí o sí, esto eliminó toda forma de desatención o desinterés por las actividades a abordar, el estudiante estuvo afanado en obtener sus productos del día y para eso realmente faltaba el tiempo en muchos casos.</p>
De organización	<p>En lo relacionado a esta categoría considero un éxito el haber establecido en cada sesión el procedimiento más eficaz a utilizar para organizarse, de modo que de acuerdo a la finalidad y a la dificultad de los temas a abordar organicé cada sesión. En unos casos el trabajo fue individual, en otros casos por pares o ternas y hasta sextetos como máximo. En algunas sesiones la formación de grupos se hizo al azar y en otros que los estudiantes decidan con quiénes agruparse. En ambos casos fue interesante experimentar. Un poco de dificultades iniciales hubo cuando los grupos se formaban al azar pero después se acostumbraron y hasta les interesó conformarse al azar, así logré también que los jóvenes logren comunicarse asertivamente, exista o no afinidad entre ellos. En algunos casos tuve que ejercer mi autoridad para que alguno se amolde al grupo.</p> <p>El resultado final fue que en cada sesión el modo de organizarse tuvo que estar previsto de antemano de modo que los mismos estudiantes ya preguntaban, ¿cómo nos agruparemos hoy?, resultándole extraño si no nos organizáramos antes de alguna manera.</p>

CATEGORIA: ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS DE PROCESO	
SUB CATEGORIA	ANÁLISIS
Estrategias de construcción de nuevos saberes	<p>Esta subcategoría, de las más difíciles, puesto que la constatación de qué saberes eran los previos y cuáles saberes adquirió como nuevos, es un proceso interno que hay que hurgarlo en el interior de cada estudiante. Sin embargo, existen estrategias indirectas para deducirlas, para ello fue precisamente un factor de mucha influencia la constatación de saberes previos, en tal caso corresponde dilucidar las siguientes posibilidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Algunos estudiantes no conocían nada referido al nuevo saber, por lo tanto lo adquirieron totalmente. • Otros contaban con cierta propedéutica pero con las experiencias la consolidaron. • Otros tantos solo confirmaron y consolidaron el repertorio de conocimientos que ya tenían, predisponiéndose ya a aplicarlo o utilizarlo en nuevas experiencias. <p>En mi caso se dieron todas estas situaciones aunque con mayor énfasis las dos últimas; esto me exigió una enseñanza personalizada en el que tuve que adaptar mi enseñanza a los ritmos y estilos de aprendizaje de cada estudiante, lo que lo realicé a través del asesoramiento personal. En muchos casos este asesoramiento lo asumían sus compañeros al trabajar en equipo y en otros tantos era mi persona que propició el fortalecimiento del aprendizaje. Tal es así que, por ejemplo un grupo, al intentar comparar el volumen del cono y del cilindro, con la misma altura, no comprendía cómo había de construir el cono, ya que el cilindro era más sencillo, a lo que tuvo que recurrirse a las fórmulas pertinentes.</p>
Estrategias de consolidación de saberes	<p>Como principal estrategia en esta subcategoría, utilicé la exposición de lo aprendido, ya que esto comprometía a cada estudiante a manifestar lo que sabe, lo que implica que cada uno tenía que preparar lo que iba a decir, de modo que tenía que evitar llegar al ridículo o a la vergüenza.</p> <p>Inicialmente hubo pequeñas resistencias que lo fueron superando apoyándose entre los mismos colegas. No todos demostraron dominio pleno, pero tuvieron que decir de lo aprendido, dentro de sus posibilidades.</p> <p>Aplaudir cualquier iniciativa o una presentación convincente fue un estímulo muy valioso que permitió la motivación de los estudiantes quienes se acostumbraron a esta rutina y encontraron el gusto a la exposición y la participación.</p>
Estrategias de aplicación de	<p>Aunque en muchos casos el factor tiempo, con sus limitaciones, no nos permite abordar las posibles</p>

saberes	aplicaciones de cada tema, lo que debe partir de la imaginación de cada estudiante, fue sumamente importante en este aspecto que el estudiante elabore material concreto, ya que ello le dio puertas a su imaginación, de modo que solo en el estudio de los ángulos internos de un polígono, por ejemplo tuvieron que descubrir que las alternativas para construir mosaicos son múltiples: podían utilizarse cuadrados, triángulos y hexágonos en diferentes formas y buscarse alternativas para otros polígonos cuando la suma de sus ángulos internos no coincidían con los 360°.
---------	---

CATEGORIA: ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS DE EVALUACIÓN	
SUB CATEGORIA	ANALISIS
Estrategias de evaluación del proceso	<p>La evaluación se buscó que principalmente fuera autoevaluación y metacognición frente a interrogantes como, ¿desarrollé lo previsto? ¿lo hice bien? ¿lo habría hecho mejor? En cualquier caso, la apreciación tenía que estar respaldada con el producto.</p> <p>Pero la autoevaluación se contrastó con la coevaluación (lo que mis compañeros dicen de mi aprendizaje) y la heteroevaluación (si mi profesor cree que aprendí, y si hay evidencias de ello)</p> <p>En general, la experiencia en este ámbito ha sido satisfactoria: ningún alumno desaprobó, y lo que es mejor, todos demostraron haber aprendido algo.</p>

4.2. Efectividad de la Práctica Reconstruida

En base a mis apuntes de la reflexión del décimo y último diario de campo utilizado en mi experiencia describo la efectividad de mi práctica pedagógica de lo que puedo deducir:

EXPOSICIÓN DE LOS APRENDIZAJES ESPERADOS.- He logrado que mis estudiantes tengan pleno conocimiento de los aprendizajes que han de lograr de sesión en sesión.

- Anteriormente este era un aspecto que dejaba a la ligera, pensando que el programa debe seguir, sin hacer partícipe ni consciente a los estudiantes de los logros a que se aspiraba.
- La lección aprendida es que siempre será menester que el estudiante sepa lo que debe lograr para que sea un colaborador eficaz en la construcción de su aprendizaje.

MOTIVACIÓN.- La motivación en el aula es permanente y todos los estudiantes mantienen el interés por el aprendizaje, colaboran activamente en la construcción de sus aprendizajes.

- Anteriormente era suficiente con una motivación inicial o con comprobar que los estudiantes “están entendiendo” al estar callados o haber impuesto el orden en el salón.
- Es lección aprendida en este ámbito que el silencio no garantiza eficiencia; al contrario, el estudiante interesado en el aprendizaje está activo, buscando soluciones, conversando, intercambiando opiniones y jamás demuestra cansancio en sus lecciones, le falta el tiempo y siempre queda algo por decir.

SABERES PREVIOS. Al realizar el proceso de exploración de los saberes previos todos los estudiantes manifiestan con entusiasmo sus saberes, dentro de sus posibilidades y se interesan por la adquisición de nuevos saberes. Ello me sirve como diagnóstico e indicios de sus estilos de aprendizaje.

- Anteriormente este proceso solo consistía en hacer preguntas generales que casi siempre contestaban los que más saben. Pero esto solo se hacía para luego iniciar un monólogo de mi parte.

- Lecciones aprendidas: la indagación de saberes previos es un proceso individual que permitirá a cada estudiante abordar de manera personal sus nuevos aprendizajes, lo que le permitirá conocer sus limitaciones pero también sus posibilidades y proponerse un esfuerzo hacia el logro de sus nuevos aprendizajes.

ORGANIZACIÓN.- He logrado que en cada sesión mis estudiantes se organicen, según mis orientaciones, sean en pares o en grupos de más integrantes, trabajando cooperativamente o, finalmente, individualmente, cuando el caso lo requiere, consiguiendo la satisfacción total y la voluntad de trabajo.

- Anteriormente este era un tema secundario y casi siempre las sesiones se desarrollaban de manera individual y con el método expositivo, con uso de la pizarra.
- Lecciones aprendidas: La naturaleza de cada sesión definirá el modo de organizarse, en su mayor parte la realidad exigió que el trabajo sea corporativo: al construir figuras, realizar experimentos, etc., todo eso permitió un diálogo constructivo entre pares.

CONSTRUCCIÓN DE NUEVOS SABERES. Todos los estudiantes adquieren nuevos saberes en cada sesión de aprendizaje, dentro de sus posibilidades personales, cada quien según sus ritmos y estilos de aprendizaje.

- Anteriormente la comprobación de estos saberes se limitaban a consultar resultados, en forma verbal y general, a algunos estudiantes, faltaba el tiempo para comprobar los logros en todos los estudiantes.

- Lecciones aprendidas: el aprendizaje abarca a la totalidad de estudiantes, si bien no con la misma intensidad y profundidad, pero todos adquieren nuevos saberes. Nadie se queda atrás, los más avanzados guían a los relegados en un mutuo y activo aprendizaje.

CONSOLIDACIÓN DE SABERES.- Asimismo, sus saberes quedan permanentes, de modo que en cualquier momento pueden recurrir a ellos, cuando el caso lo requiera.

- Anteriormente las sesiones se limitaban a hacer preguntas para ver si se adquirieron los aprendizajes, a lo que respondían quienes siempre participaban, dándose por confirmados los hechos.
- Ahora los estudiantes demuestran haber aprendido en la sesión o después de ella, lo demuestran al ser evaluados en cualquier momento, pero sobre todo porque ellos mismos construyeron su aprendizaje en forma activa.
- Lecciones aprendidas: El aprender haciendo es el arma más eficaz para consolidar saberes.

APLICACIÓN DE SABERES.- Cada estudiante, dentro de sus posibilidades personales, aplican lo aprendido en nuevas situaciones o cada vez que las circunstancias lo requieran. Es así que no solo elaboró el material indicado para la sesión de aprendizaje sino que imaginará qué otros nuevos usos puede darle: como ejemplo, el conocimiento de los ángulos internos del polígono le permitirá construir mosaicos y más tarde baldosas y tejidos.

- Anteriormente este aspecto no era abordado.
- Lecciones aprendidas: Lo hecho en una sesión no debe quedar en dicha sesión, los conocimientos adquiridos tienen que estar a disposición, en el repertorio mental del estudiante, de modo que en cualquier momento lo vaya a utilizar. En especial, el docente tiene que fomentar el uso en nuevas situaciones.

EVALUACIÓN.- He logrado diseñar un sistema de evaluación acorde a cada ritmo y estilo de aprendizaje, de modo que no existe ansiedad sino satisfacción por ser evaluado, siendo el estudiante contribuyente en la adquisición de sus logros. Cada estudiante es consciente de lo que aprendió y lo que le falta aprender. Los pares observan ese aprendizaje y lo valoran.

- Anteriormente las pruebas consistían en exámenes escritos complicados que casi nadie entendía y las notas deficientes abundaban. No se daba oportunidad al estudiante de observar sus aciertos y errores, la exposición de lo aprendido era escaso, nadie más que el docente asumía el rol evaluador.
- Lecciones aprendidas: La evaluación es un proceso dinámico donde todos aprenden y donde cada uno reconoce sus limitaciones y posibilidades, ha quedado atrás la acción punitiva de la evaluación y todos se esfuerzan por lograr lo deseado y si no llegan a lo máximo, por lo menos están satisfechos de los avances que van registrando día a día, la actitud es optimista en todos. El fin de año es una fiesta por la labor cumplida, dado que ¡No existe alumno desaprobado!

CONCLUSIONES

1. Hemos asistido a un evento de renovación en el que se ha dado una mirada crítica a lo realizado, bajo el enfoque científico denominado Investigación – Acción, evento que en este enfoque se denomina deconstrucción, lo que me permitió definir los puntos críticos de mi práctica docente.
2. Ello me ha permitido identificar los fundamentos teóricos en el que se sustentaba mi práctica; sin embargo, resultado de la reflexión y el análisis crítico, en especial de mis puntos críticos, he podido definir las teorías que posibilitarían la mejora de mi experiencia, generando así una propuesta pedagógica propia.
3. He desarrollado una nueva experiencia que me permitió, al amparo de las teorías constructivistas, desarrollar una nueva forma de conducir los procesos pedagógicos, con la seguridad de que cada sesión desarrollada tendrá nuevos frutos.
4. He demostrado que mi propuesta reconstructiva es eficaz. Así lo han confirmado los estudiantes y el acompañante pedagógico, colaboradores directos de esta experiencia quienes manifestaron su conformidad sobre ello.
5. Esta experiencia no se limita a mi actual labor sino que será fortalecida en mi experiencia ulterior y, lo que es más, me permitirá compartirla en sendos encuentros y diálogos con colegas. Será demostrada en eventos de capacitación e intercambio de experiencias.

RECOMENDACIONES

1. Las lecciones aprendidas tienen que dar nuevas luces. Es así que debe generalizarse el proceso de investigación-acción en la labor del profesorado.
2. La experiencia desarrollada debe ser expuesta y utilizada en eventos posteriores como testimonio de mejora y un aporte a las posibilidades de desarrollo de la educación matemática.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. Alonso, V., Gonzales, A. & Sáenz, O. (1988). Estrategias operativas en la resolución de problemas matemáticos en el ciclo medio de EGB. Enseñanza de las Ciencias.
2. Arrieta, J.J. (1989). La resolución de problemas y la educación matemática: hacia una mayor integración entre investigación y desarrollo curricular. Enseñanza de las Ciencias.
3. Bartolomé Pina, Margarita (1986) La investigación cooperativa. Barcelona.
4. Blanco, L. J. (1998). Otro nivel de aprendizaje: perspectivas y dificultades de aprender a enseñar matemáticas. Cultura y Educación.
5. Bransford, J.D. & Stein, B.S. (1986). Solución ideal de problemas. Guía para mejor pensar, aprender y crear. Barcelona: Labor.
6. Carrillo, J. (1998). La resolución de problemas en la enseñanza secundaria. Ejemplificaciones del para qué. Épsilon.
7. Contreras, L.C. & Carrillo, J. (1997). La resolución de problemas en la construcción de conocimiento. Un ejemplo. Suma.
8. De Corte, E. (1993). La mejora de las habilidades de resolución de problemas matemáticos: hacia un modelo de intervención basado en la investigación, en Beltrán, J.A., Bermejo, V. Prieto, M.D. y Vence, D. Intervención psicopedagógica. Madrid: Pirámide.
9. Díaz B, Arriaga, F. & Hernández, G. (2001). Estrategias docentes para el aprendizaje significativo, una interpretación constructivista. México: Editorial Mc-Graw Hill.
10. Elliot, Jhon (1993). La Investigación – Acción en Educación. Ediciones Morata. Buenos Aires.
11. Lewin, Kurt et.al. (2006). La Investigación – Acción Participativa. Editorial Laboratorio Educativo. Caracas.
12. MINISTERIO DE EDUCACIÓN. Uso de Recursos Educativos en Educación Secundaria (2007)

Web sites:

https://www.uam.es/personal_pdi/stmaria/jmurillo/InvestigacionEE/Presentacion/es/Curso_10/Inv_accion_trabajo.pdf

<http://html.rincondelvago.com/enfoque-de-investigacion-accion-en-la-ensenanza.html>

[http://bvs.sld.cu/revistas/gme/pub/vol.6.\(3\)_08/p8.html](http://bvs.sld.cu/revistas/gme/pub/vol.6.(3)_08/p8.html).

ANEXO 1
DIARIOS DE CAMPO DE LA RECONSTRUCCIÓN

DIARIO DE CAMPO N° 1

DATOS INFORMATIVOS							
DOCENTE PARTICIPANTE	<i>MANUEL MELGAREJO GAMBOA</i>						
I. E.	<i>JAVIER PÉREZ DE CUELLAR</i>	NIVEL	S	GRADO	4°	SECCIÓN	A
ÁREA	<i>MATEMÁTICA</i>			FECHA	<i>27/08/2014</i>		
TITULO DE LA SITUACIÓN DE APRENDIZAJE	<i>APRENDEMOS JUGANDO</i>						
HORA DE INICIO	<i>12.00</i>	HORA DE TÉRMINO	<i>13.30</i>				
DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS				REFLEXIÓN DE LOS HECHOS			
<p>Es la primera sesión que realizo con esta sección. La hora no es tan propicia para desarrollar actividades básicas. Saludo y me saludan. Digo a los estudiantes que “todas las semanas a esta hora nuestras actividades serán prácticas. Es decir abordaremos la resolución de problemas y los juegos”</p> <p>El aula está en orden. Son pocos alumnos (17), los he invitado previamente a ingresar al laboratorio donde se dispone de un proyector multimedia. Por ser un primer día he querido limitarme a la motivación.</p> <p>“En este semestre abordaremos geometría” les dije “Y por lo tanto abarcaremos el otro ámbito de la matemática, lo primero son los números y ahora las formas, de esto se ocupa ¿láaa...?” “geometría”</p> <p>“Para esta vez les traje dos actividades. Una relacionada con la geometría y otra con el desarrollo de la habilidad y agilidad mental y espacial: el juego del SUDOKU. Observemos mediante el multimedia pues para entenderlo mejor”</p> <p>Luego les mostré en PPT el juego del tangram, desde su historia hasta la presentación de siluetas. Pasado esto, como una de las diapositivas consistía en cómo diseñar un tangram, repartí hojas de papel bond de colores para que cada alumno construya su tangram. “Por esta vez ensayamos con el papel, cuando estén seguros de no fallar, para la otra semana, me traen un tangram con material más consistente (cartón, plástico,etc.) para su uso”</p> <p>Reparto entonces papel bond de colores y ayudo a cada uno de los estudiantes a elaborar su tangram; algunos no acertaron, como fue el caso de Ucalio, pero con insistencia y permanente ayuda mía lo lograron finalmente.</p> <p>Como mi persona tenía un tangram construye como muestra una figura: el rectángulo. Dicho esto, quedamos en que cada estudiante construya su tangram y elabore por lo menos tres figuras de las muchas que se les propone. Deben dibujar la silueta solucionada indicando las piezas utilizadas, numerándolas de 1 al 7.</p> <p>Así concluyó nuestra sesión, una buena parte construyó más de tres</p>				<p>Según mi propuesta reconstructiva, los procesos pedagógicos deben transcurrir así:</p> <p>EXPOSICIÓN DE LOS APRENDIZAJES ESPERADOS.- He logrado que mis estudiantes tengan pleno conocimiento de los aprendizajes que han de lograr de sesión en sesión. RESULTADO: Los estudiantes han sabido lo que se aprenderá.</p> <p>MOTIVACIÓN.- La motivación en el aula es permanente y todos los estudiantes mantienen el interés por el aprendizaje, colaboran activamente en la construcción de sus aprendizajes. RESULTADO: Faltó tiempo para concluir sin que haya desinterés, se mantuvo el clima de interés permanente, todos colaboraron.</p> <p>SABERES PREVIOS. Al realizar el proceso de exploración de los saberes previos todos los estudiantes manifiestan con entusiasmo sus saberes, dentro de sus posibilidades y se interesan por la adquisición de nuevos saberes. Ello me sirve como diagnóstico e indicios de sus estilos de aprendizaje, RESULTADO: Estuvo implícito el conocimiento de áreas, pero debí ser más preciso. Hay que mejorar.</p> <p>GENERACIÓN DEL CONFLICTO COGNITIVO.- El docente ha logrado en cada sesión proponer los retos y/o generar el conflicto cognitivo (situaciones problemáticas) de modo que todos los estudiantes se afanan en buscar las soluciones afrontando con satisfacción y seguridad los retos. RESULTADO: Se dieron los retos y se afrontaron, cada quien en su ritmo y estilo.</p> <p>ORGANIZACIÓN.- He logrado que en cada sesión mis estudiantes se organicen, según mis orientaciones, sean en pares o en grupos de más integrantes, trabajando cooperativamente o, finalmente, individualmente, cuando el caso lo requiere, consiguiendo la satisfacción total y la voluntad de trabajo. (Obedece a la planificación y ejecución según la determinación de los ritmos y estilos de</p>			

<p>siluetas pero la totalidad por lo menos uno. Quedó para la casa que cada uno invente tres siluetas e indique las soluciones.</p> <p>Finalmente, les mostré un software del juego del sudoku, les di las indicaciones del juego y, en conjunto, solucionamos un juego.</p> <p>Así terminó la clase del día. La siguiente clase solo fue de evaluación: construir diferentes siluetas y solucionar dos sudokus fáciles: aproximadamente un 80% solucionó un sudoku, sólo uno los dos y todos construyeron más de cinco siluetas del tangram.</p>	<p>aprendizaje de mis estudiantes) Se formaron los pares y cumplieron su trabajo de ayuda mutua.</p> <p>CONSTRUCCIÓN DE NUEVOS SABERES. Todos los estudiantes se afanan y, dentro de sus posibilidades personales, cada quien según sus ritmos y estilos de aprendizaje, adquieren nuevos conocimientos. RESULTADO: Para todos la experiencia fue novedosa y aprendieron, quedaron dispuestos a generar nuevas siluetas y nuevos juegos.</p> <p>CONSOLIDACIÓN DE SABERES.- Asimismo, sus saberes quedan permanentes, de modo que en cualquier momento pueden recurrir a ellos, cuando el caso lo requiera. RESULTADO: He comprobado que los juegos quedaron en su experiencia para siempre.</p> <p>APLICACIÓN DE SABERES.- Cada estudiante, dentro de sus posibilidades personales, aplican lo aprendido en nuevas situaciones o cada vez que las circunstancias lo requieran. RESULTADO: Deberá verificarse más adelante.</p> <p>EVALUACIÓN.- He logrado diseñar un sistema de evaluación acorde a cada ritmo y estilo de aprendizaje, de modo que no existe ansiedad sino satisfacción por ser evaluado, siendo el estudiante contribuyente en la adquisición de sus logros. RESULTADO: Los instrumentos fueron pertinentes y se verificaron logros y buen ánimo.</p>
<p style="text-align: center;">DOCENTE PARTICIPANTE</p>	<p style="text-align: center;">ESPECIALISTA ACOMPAÑANTE PEDAGOGICO Wilfredo Flores Sutta</p>

DIARIO DE CAMPO N° 2

DATOS INFORMATIVOS							
DOCENTE PARTICIPANTE	<i>MANUEL MELGAREJO GAMBOA</i>						
I. E.	<i>JAVIER PÉREZ DE CUELLAR</i>	NIVEL	S	GRADO	4°	SECCIÓN	A
ÁREA	<i>MATEMÁTICA</i>			FECHA		<i>01/09/2014</i>	
TÍTULO DE LA SITUACIÓN DE APRENDIZAJE	“CONSTRUIMOS POLÍGONOS”						
HORA DE INICIO	<i>07.45</i>	HORA DE TÉRMINO			<i>09.15</i>		
DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS				REFLEXIÓN DE LOS HECHOS			
<p>Iniciamos la sesión apenas concluyó la ceremonia de apertura de la semana. Todo en orden. El saludo de mi parte y la contestación de los estudiantes en coro. Algunos tenían el libro abierto, por lo que se instó a los otros que lo tengan abierto. Otros no trajeron tomándose nota del incidente y disponiendo que se juntaran a sus pares que tuvieran el libro (del MINEDU)</p> <p>En seguida hacemos la lectura de qué se aprenderá hoy. Hace la lectura María, comprendiendo todos los dos temas a abordar. Pasamos luego a los conocimientos previos. Jakeline sabe lo que es una diagonal pero no puede explicarlo, entonces refiero a los estudiantes que en Miraflores, Lima, existe una avenida llamada “DIAGONAL” que, precisamente parte de una cuadrícula hacia la otra, en diagonal. Se dibuja el hecho. Ahora sí todos dicen ser capaces de trazar diagonales y lo comprobamos con Lidia en la pizarra.</p> <p>Luego se les consulta sobre la medida de los ángulos internos del triángulo. Casi todos dijeron 180°, queda tácito con esto que saben de medida de ángulos y de medidas.</p> <p>Pasamos entonces al proceso. Me tomo el afán de dibujar los polígonos en orden, empezando del triángulo, cuadrilátero, etc., siempre preguntando cómo se llama cada figura. Algunos responden en duda, pero solo tienen que mirar el cuadro que figura en el libro, con lo que todos responden: 5 lados pentágono, 6 lados hexágono, etc.</p> <p>Explico: “diagonal es toda línea que une dos vértices no contiguos, luego el cuadrado tiene dos”. Dibujo y digo, ¿correcto? Todos responden que sí... Pregunto: ¿cuántas diagonales tiene el triángulo? “No tiene diagonales” dice Ochoa y tiene razón. Pregunto y me aseguro que hasta allí todos comprendieron; para asegurarme pregunto a Jessy y me confirma que todo está claro.</p> <p>“Ahora bien, ¿cuántas diagonales trazo desde un solo vértice en un cuadrado?, piense y dígame Lidia, ¿está Lidia?” Se demora algo, le dejo pensar, se tomó su tiempo pero lo dijo: “uno”. Perfecto, “ahora sale Stephanie a la pizarra y me dibuja un pentágono y me dice cuántas diagonales puede trazar de un vértice” Sale, se demora, “consulte su libro”, le digo. Dibuja y contesta: “dos” Lo demás sigue su curso. Hay que continuar la serie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Triángulo, 0 • Cuadrilátero, 1 • Pentágono, 2 • Hexágono, 3 				<p>Según mi propuesta reconstructiva, los procesos pedagógicos deben transcurrir así:</p> <p>EXPOSICIÓN DE LOS APRENDIZAJES ESPERADOS.- He logrado que mis estudiantes tengan pleno conocimiento de los aprendizajes que han de lograr de sesión en sesión.</p> <p>MOTIVACIÓN.- La motivación en el aula es permanente y todos los estudiantes mantienen el interés por el aprendizaje, colaboran activamente en la construcción de sus aprendizajes.</p> <p>SABERES PREVIOS. Al realizar el proceso de exploración de los saberes previos todos los estudiantes manifiestan con entusiasmo sus saberes, dentro de sus posibilidades y se interesan por la adquisición de nuevos saberes. Ello me sirve como diagnóstico e indicios de sus estilos de aprendizaje,</p> <p>GENERACIÓN DEL CONFLICTO COGNITIVO.- El docente ha logrado en cada sesión proponer los retos y/o generar el conflicto cognitivo (situaciones problemáticas) de modo que todos los estudiantes se afanan en buscar las soluciones afrontando con satisfacción y seguridad los retos.</p> <p>ORGANIZACIÓN.- He logrado que en cada sesión mis estudiantes se organicen, según mis orientaciones, sean en pares o en grupos de más integrantes, trabajando cooperativamente o, finalmente, individualmente, cuando el caso lo requiere, consiguiendo la satisfacción total y la voluntad de trabajo. (Obedece a la planificación y ejecución según la determinación de los ritmos y estilos de aprendizaje de mis estudiantes)</p> <p>CONSTRUCCIÓN DE NUEVOS SABERES. Todos los estudiantes se afanan y, dentro de sus posibilidades personales, cada quien según sus ritmos y estilos de aprendizaje, adquieren nuevos conocimientos.</p> <p>CONSOLIDACIÓN DE SABERES.- Asimismo, sus saberes quedan permanentes, de modo que en cualquier momento pueden recurrir a ellos, cuando el</p>			

Bueno, ya no hay dudas, "podemos decir entonces que si un polígono tiene "n" lados, desde un vértice pueden trazarse n-3 diagonales, ¿pero cuántas diagonales tiene en total un polígono?"

Anoto en la pizarra un cuadrilátero trazando sus dos diagonales y les convengo de que es el total, luego invito a Ucalio a dibujar un pentágono (tuvo que hacerlo con ayuda y repitiendo dos veces el intento), luego a trazar las diagonales (me satisface que con algunos murmullos pero hay atención y estoy atento a las distracciones) Descubrimos que en este caso hay 5 diagonales. Tuve que decir entonces que para saber el total de diagonales basta saber cuántas diagonales trazamos de un vértice ya que solo multiplicaríamos a esto el total de lados, como en el caso del pentágono en el que se tendría: $5 \times 2 = 10$, ¿pero obtuvimos 5 y qué pasó? No aciertan la respuesta y tengo que intervenir "es que al hacer los trazos solo se llega a trazar hasta la mitad de los vértices ($2 \frac{1}{2}$ en el caso del pentágono), porque una diagonal abarca dos vértices, por lo tanto este resultado hay que dividirlo entre dos.

"Y en general entonces tenemos: $n(n-3)/ 2$ "

Ahora pasamos a los ángulos internos, digo. ¿Cuánto suman los ángulos en un triángulo?, digo a todos; más o menos la mitad me dice 180° ; pregunto a Jessy que no contestó y me dice 180° "Bueno con esta base vamos a razonar, veamos, en un cuadrilátero, si trazo una diagonal desde un vértice (dibujo), ¿cuántos triángulos generé? ¡Dos!, me dice Ochoa. Todos se convencen de eso. Luego dibujo el pentágono y me contestan con seguridad que se generan tres triángulos. Concluyo entonces diciéndoles que en general para n lados tendríamos el total de $(n-2) \times 180^\circ$ o su equivalente $180(n-2)$ la medida de ángulos internos. Y si el polígono es regular cada ángulo interno tendría $(180(n-2)/n)^\circ$ Lo demuestro en el caso del pentágono, "¿Comprendido?", "Síiii..." No hay tiempo para más "Un voto de aplausos por ustedes" Y nos despedimos.

La sesión siguiente, en pares, procedieron a resolver las actividades descritas en la página 122 del texto, lo que con asesoramiento de mi persona dio resultados.

La actividad final principal consistió en dibujar un polígono cualquiera con ayuda del transportador: todos lo hicieron, algunos como Stephanie, Yoshira, Frank y Santos requirieron de mi asesoramiento, pero lo lograron.

caso lo requiera.

APLICACIÓN DE SABERES.- Cada estudiante, dentro de sus posibilidades personales, aplican lo aprendido en nuevas situaciones o cada vez que las circunstancias lo requieran.

EVALUACIÓN.- He logrado diseñar un sistema de evaluación acorde a cada ritmo y estilo de aprendizaje, de modo que no existe ansiedad sino satisfacción por ser evaluado, siendo el estudiante contribuyente en la adquisición de sus logros.

REFLEXIÓN. He logrado, esta vez con mejores resultados cumplir esta propuesta. Soy consciente de que queda aun redundar en los ritmos y estilos de aprendizaje personales, eso lo afinaré para la próxima sesión donde los caracterizaré individualmente a cada uno con una encuesta, pero los estudiantes captaron el proceso discursivo inductivo y, lo que fue lo principal: aprendieron a construir polígonos y nunca ya lo olvidarán.

DOCENTE PARTICIPANTE

ESPECIALISTA ACOMPAÑANTE PEDAGOGICO
Wilfredo Flores Sutta

DIARIO DE CAMPO N° 3

DATOS INFORMATIVOS							
DOCENTE PARTICIPANTE	<i>MANUEL MELGAREJO GAMBOA</i>						
I. E.	<i>JAVIER PÉREZ DE CUELLAR</i>	NIVEL	S	GRADO	4°	SECCIÓN	A
ÁREA	<i>MATEMÁTICA</i>			FECHA		<i>02/09/2014</i>	
TÍTULO DE LA SITUACIÓN DE APRENDIZAJE	"MOSAICOS PARA NUESTRA VIDA"						
HORA DE INICIO	<i>07.45</i>	HORA DE TÉRMINO			<i>09.15</i>		
DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS				REFLEXIÓN DE LOS HECHOS			
<p>Hoy martes la sesión se inició con normalidad, es decir a la hora exacta y sin contratiempos. Esperé a los estudiantes para que luego ingresen al laboratorio de ciencias, que es el lugar donde desarrollamos nuestras sesiones.</p> <p>Luego de una breve invocación al orden, saludé a los alumnos manifestándoles que en esta ocasión nos acompañará el profesor Wilfredo. Les manifesté el propósito de la sesión mostrándoles un mosaico que deberá construir cada estudiante pero ya con su libre creatividad, ¿podemos hacerlo?, pregunté y me dijeron que sí.</p> <p>Entonces les muestro imágenes del antiguo Perú y del arte actual por la pantalla de la computadora. También del arte árabe, donde en todos los casos se utilizaron mosaicos, ¿cómo se hacen?, digo. Pues para eso invité a Stephanie a salir a la pizarra y me obtenga el valor del ángulo interno de un hexágono regular. Comienza dudando, "consulte el libro" le digo y dibuja un hexágono; luego hace la división en triángulos desde un vértice, "vamos, vamos, vas bien" le digo, ¿cuánto vale cada ángulo interno? Pregunto a los demás; tras una breve vacilación obtienen el resultado: 120° Ochoa y Samuel. Stephanie también. En seguida deliberamos sobre la medida del ángulo interno en un pentágono y otros polígonos. Se captó la idea. ¿Ya podemos dibujar polígonos?, pregunto. Sí, es la respuesta.</p> <p>Ahora viene el siguiente reto entonces, ¿con cuáles de estas figuras completamos un círculo uniendo sus ángulos internos?, con el triángulo, ¿cuántos ángulos hay que unir? Veamos, les digo, cada ángulo vale 60°, luego, uniendo 6 triángulos completo la figura y formo un mosaico. Dibujo lo dicho. También pregunto para el caso del cuadrado (que es muy fácil) y me responden cuatro. ¿Con el pentágono cerramos un círculo?, pregunto a Heidi que últimamente progresó bastante. Acertó al decirme que no. ¡Claro que no!, digo "si uno tres ángulos del pentágono llego a, ¿cuántos grados?" 324° es la acertada respuesta de dos varones "Y en cuatro ángulos llegamos a 432°, no se puede cerrar el círculo. Luego verificamos con las imágenes que con el hexágono sí cerramos el círculo.</p> <p>"Muy bien, nos formamos en grupos de seis y cada grupo elabora sus triángulos equiláteros, cuadrados y hexágonos con los papeles de colores. Luego forma sus mosaicos en una plancha de papel ¡Manos a la obra!", digo.</p> <p>Y procedemos. Cada grupo compite por hacer recortes exactos mientras digo "hay que usar tijera, lápiz y transportador" El grupo de Jessy tiene dudas, tuve que mostrarles cómo hacer un hexágono. Al grupo de Jakeline tuve que sugerirle que para ahorrar tiempo superpongan papeles. Y así,</p>				<p>Según mi propuesta reconstructiva, los procesos pedagógicos deben transcurrir así:</p> <p>EXPOSICIÓN DE LOS APRENDIZAJES ESPERADOS.- He logrado que mis estudiantes tengan pleno conocimiento de los aprendizajes que han de lograr de sesión en sesión.</p> <p>MOTIVACIÓN.- La motivación en el aula es permanente y todos los estudiantes mantienen el interés por el aprendizaje, colaboran activamente en la construcción de sus aprendizajes.</p> <p>SABERES PREVIOS. Al realizar el proceso de exploración de los saberes previos todos los estudiantes manifiestan con entusiasmo sus saberes, dentro de sus posibilidades y se interesan por la adquisición de nuevos saberes. Ello me sirve como diagnóstico e indicios de sus estilos de aprendizaje,</p> <p>GENERACIÓN DEL CONFLICTO COGNITIVO.- El docente ha logrado en cada sesión proponer los retos y/o generar el conflicto cognitivo (situaciones problemáticas) de modo que todos los estudiantes se afanan en buscar las soluciones afrontando con satisfacción y seguridad los retos.</p> <p>ORGANIZACIÓN.- He logrado que en cada sesión mis estudiantes se organicen, según mis orientaciones, sean en pares o en grupos de más integrantes, trabajando cooperativamente o, finalmente, individualmente, cuando el caso lo requiere, consiguiendo la satisfacción total y la voluntad de trabajo. (Obedece a la planificación y ejecución según la determinación de los ritmos y estilos de aprendizaje de mis estudiantes)</p> <p>CONSTRUCCIÓN DE NUEVOS SABERES. Todos los estudiantes se afanan y, dentro de sus posibilidades personales, cada quien según sus ritmos y estilos de aprendizaje, adquieren nuevos conocimientos.</p> <p>CONSOLIDACIÓN DE SABERES.- Asimismo, sus saberes quedan permanentes, de modo que en cualquier momento pueden recurrir a ellos, cuando el</p>			

<p>todos compiten por terminar sus recortes. Unos más y otros menos pero todos hicieron sus figuras; algunos se equivocaron y con mis observaciones se corrigieron.</p> <p>Finalmente, terminaron haciendo sus mosaicos. Se designó un expositor de cada grupo que relató su experiencia, siempre acompañado de un voto de aplausos. El trabajo más elegante fue del grupo de Heidi que se ganó los aplausos. "Todos lo hicieron bien, ¿ahora lo pueden hacer solos verdad?" "Síiii" fue la respuesta.</p> <p>He terminado la sesión la siguiente clase en que me trajeron cada uno sus trabajos, unos mejor que otros, pero todos con entusiasmo; por ejemplo Dylan trajo su trabajo sobre madera, tipo rompecabezas.</p> <p>Para la evaluación, se les solicitó construir dos polígonos regulares y dos triángulos cada uno, designados al azar, lo que decididamente pudieron hacerlo, utilizando regla y transportador. Unos con ayuda mía y otros ya independientemente.</p>	<p>caso lo requiera.</p> <p>APLICACIÓN DE SABERES.- Cada estudiante, dentro de sus posibilidades personales, aplican lo aprendido en nuevas situaciones o cada vez que las circunstancias lo requieran.</p> <p>EVALUACIÓN.- He logrado diseñar un sistema de evaluación acorde a cada ritmo y estilo de aprendizaje, de modo que no existe ansiedad sino satisfacción por ser evaluado, siendo el estudiante contribuyente en la adquisición de sus logros.</p> <p>REFLEXIÓN. La propuesta está dando resultados y viene funcionando. Me acojo a las observaciones del caso de parte de mi colega acompañante.</p>
<p>DOCENTE PARTICIPANTE</p>	<p>ESPECIALISTA ACOMPAÑANTE PEDAGOGICO Wilfredo Flores Sutta</p>

DIARIO DE CAMPO N° 4

DATOS INFORMATIVOS							
DOCENTE PARTICIPANTE	<i>MANUEL MELGAREJO GAMBOA</i>						
I. E.	<i>JAVIER PÉREZ DE CUELLAR</i>	NIVEL	S	GRADO	4°	SECCIÓN	A
ÁREA	<i>MATEMÁTICA</i>			FECHA		<i>16/09/2014</i>	
TÍTULO DE LA SITUACIÓN DE APRENDIZAJE	“ORTOCENTRO, INCENTRO, BARICENTRO, EXCENTRO Y CIRCUNCENTRO EN MIS TRIÁNGULOS DE PAPEL”						
HORA DE INICIO	<i>07.45</i>	HORA DE TÉRMINO			<i>09.15</i>		
DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS				REFLEXIÓN DE LOS HECHOS			
<p>Nuevamente me encuentro con la visita del acompañante Wilfredo, con quienes llegamos a las 07.30 al laboratorio. Entre tanto esperamos a los estudiantes, preparo mi material didáctico, consistente en unas varitas de papel con diferentes medidas.</p> <p>A las 07.45 ingresaron los alumnos. Nos saludamos, haciéndoles presente que nuevamente nos acompañará el profesor Wilfredo. Hay algunos desórdenes por el retraso de algunos alumnos. Les ubico en grupos de tres para luego decirles que abran el texto y observen los conceptos sobre líneas y puntos notables en un triángulo. “Ahora aprenderemos a ubicar los puntos y líneas notables sobre triángulos de papel” Observo que en el texto hay un reto que lo adopto para la sesión: Las varas que construí tienen medidas 1, 2, 3 y 4. Inicio el razonamiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Con las varas de 1, 2 y 4 ¿puedo formar un triángulo? Intento y digo que no. Imposible, ¿todos conforme? Sí, es la respuesta. • Ahora pregunto a Jhonny, ¿con las varas de 1, 1 y 4, ¿formo un triángulo? Me dice que sí. • En conclusión, no siempre podemos formar triángulos con tres varas, ¿cierto? “Sí” es la respuesta. • Entonces manos a la obra, les doy 10 minutos para que me digan con cuáles ternas formamos triángulos y con cuáles no y doy un listado de 5 ternas: 3-4-8, 7-2-6, 4-8-12, 5-9-16, 12-14-25. En los casos que se puede dibujar los triángulos. <p>Todos respondieron acertadamente.</p> <p>En seguida, reparto papeles reciclados a cada grupo. “Ahora cada grupo deberá trazar las líneas notables en sus triángulos y ubicar sus puntos notables, sean incentro, baricentro, excentro, ortocentro y circuncentro en los triángulos cuyas medidas se los daré”</p> <p>Dicho esto, doy las medidas del triángulo a cada grupo, pero previamente les muestro cómo trazar en el papel cada línea notable. Por ejemplo para el caso de la mediatriz es suficiente partir en dos cada lado haciendo coincidir las dos partes iguales en la misma línea. Se procedió a la actividad luego. “Quienes necesitan consultar lo pueden hacer a mí o al profesor Wilfredo”, les digo.</p> <p>El salón se pone en actividad y todos los estudiantes se ponen en acción y todos trabajan. El grupo de Cindy me pregunta si trazaré cada línea a</p>				<p>Según mi propuesta reconstructiva, los procesos pedagógicos deben transcurrir así:</p> <p>EXPOSICIÓN DE LOS APRENDIZAJES ESPERADOS.- He logrado que mis estudiantes tengan pleno conocimiento de los aprendizajes que han de lograr de sesión en sesión.</p> <p>MOTIVACIÓN.- La motivación en el aula es permanente y todos los estudiantes mantienen el interés por el aprendizaje, colaboran activamente en la construcción de sus aprendizajes.</p> <p>SABERES PREVIOS. Al realizar el proceso de exploración de los saberes previos todos los estudiantes manifiestan con entusiasmo sus saberes, dentro de sus posibilidades y se interesan por la adquisición de nuevos saberes. Ello me sirve como diagnóstico e indicios de sus estilos de aprendizaje,</p> <p>GENERACIÓN DEL CONFLICTO COGNITIVO.- El docente ha logrado en cada sesión proponer los retos y/o generar el conflicto cognitivo (situaciones problemáticas) de modo que todos los estudiantes se afanan en buscar las soluciones afrontando con satisfacción y seguridad los retos.</p> <p>ORGANIZACIÓN.- He logrado que en cada sesión mis estudiantes se organicen, según mis orientaciones, sean en pares o en grupos de más integrantes, trabajando cooperativamente o, finalmente, individualmente, cuando el caso lo requiere, consiguiendo la satisfacción total y la voluntad de trabajo. (Obedece a la planificación y ejecución según la determinación de los ritmos y estilos de aprendizaje de mis estudiantes)</p> <p>CONSTRUCCIÓN DE NUEVOS SABERES. Todos los estudiantes se afanan y, dentro de sus posibilidades personales, cada quien según sus ritmos y estilos de aprendizaje, adquieren nuevos conocimientos.</p>			

<p>colores; otro grupo tiene dudas cómo ubicará la mediana. El hecho es que con ensayo y error tienen que llegar a dar con las respuestas, dos grupos tuvieron que volver a trazar, pero al final todos entregaron sus trabajos elaborados y concluidos. Por sorteo, uno de cada grupo pasó a exponer y lo hizo. Jessy, como siempre tímida, veo que sin embargo progresó en su expresión y lo hizo bien. Los aplausos ayudan.</p> <p>Seguidamente, viene la prueba, para lo cual: cada estudiante, por sorteo desarrollará dos preguntas de las actividades de la página 125 del texto y deberá pegar dos triángulos en su hoja donde debió indicar un punto notable que se le asignó al azar. Los resultados fueron buenos, algunos no resolvieron la totalidad pero demostraron saber y hacer.</p>	<p>CONSOLIDACIÓN DE SABERES.- Asimismo, sus saberes quedan permanentes, de modo que en cualquier momento pueden recurrir a ellos, cuando el caso lo requiera.</p> <p>APLICACIÓN DE SABERES.- Cada estudiante, dentro de sus posibilidades personales, aplican lo aprendido en nuevas situaciones o cada vez que las circunstancias lo requieran.</p> <p>EVALUACIÓN.- He logrado diseñar un sistema de evaluación acorde a cada ritmo y estilo de aprendizaje, de modo que no existe ansiedad sino satisfacción por ser evaluado, siendo el estudiante contribuyente en la adquisición de sus logros.</p> <p>REFLEXIÓN. Esta vez la propuesta ha funcionado algo mejor, creo que estamos teniendo éxito..</p>
<p style="text-align: center;">DOCENTE PARTICIPANTE</p>	<p style="text-align: center;">ESPECIALISTA ACOMPAÑANTE PEDAGOGICO Wilfredo Flores Sutta</p>

DIARIO DE CAMPO N° 5

DATOS INFORMATIVOS							
DOCENTE PARTICIPANTE	<i>MANUEL MELGAREJO GAMBOA</i>						
I. E.	<i>JAVIER PÉREZ DE CUELLAR</i>	NIVEL	S	GRADO	4°	SECCIÓN	A
ÁREA	<i>MATEMÁTICA</i>			FECHA	<i>24/09/2014</i>		
TITULO DE LA SITUACIÓN DE APRENDIZAJE	“ESCUADRAS PITAGÓRICAS”						
HORA DE INICIO	<i>07.45</i>	HORA DE TÉRMINO		<i>09.15</i>			
DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS				REFLEXIÓN DE LOS HECHOS			
<p>Esta vez, casi como todos los días lunes hay minutos de retraso por la actividad matutina pero el aula está completa y tengo en la mente ya bien inserta mi propuesta reconstructiva. De manera que saludo a los estudiantes con un “buenos días jóvenes” bien fuerte que lo tuve que repetir dos veces para que todos los estudiantes me replicaran. En seguida manifiesto: “Siempre es una alegría verlos, vamos a seguir dándonos el gusto de conocer cada día mejor las matemáticas” En esta oportunidad también les manifiesto que todos nosotros estamos participando de una experiencia de investigación en la cual es la intención mejorar nuestro aprendizaje de las matemáticas. “Es por eso que estamos elaborando nuestros trabajos concretos, como prueba de que estamos tratando de mejorar nuestro aprendizaje, con los hechos y la experiencia, resolviendo problemas”</p> <p>Paso luego a manifestarles que hace mucho tiempo existió un matemático llamado Pitágoras que descubrió un famoso teorema que lleva su nombre y que hoy profundizaremos sobre ese tema, ¿qué será un teorema Cindy?, pregunto a Cindy que la veo distraída. Ella tiene dudas: otros como Jaqueline intentan respuestas, “un teorema es una ley matemática”, digo para concluir.</p> <p>Luego dibujo en la pizarra un triángulo proporcional a la terna 3, 4 y 5, pero para ello solo tracé los catetos, verificando plenamente que la hipotenusa vale exactamente 5. Construyendo cuadrados de área uno en cada lado llegué a demostrarles que $9 + 16 = 25$ ($3^2 + 4^2 = 5^2$) para luego manifestarles el teorema de Pitágoras, demostrando gráficamente que $a^2 + b^2 = c^2$.</p> <p>Comprobado el teorema de Pitágoras ya, invito a los estudiantes a ubicarse en grupos de 4, un poco de barullo que hay que ordenar. Lo hacen, varones y mujeres aparte, a excepción del grupo de Heidy. “Cada pareja deberá construir su escuadra utilizando las ternas pitagóricas”, les digo. “Esas ternas las descubriremos, vamos, son pocas”, les digo. “Vamos a ver, anotamos los 20 primeros cuadrados para trabajar. El cuadrado de 1 es $1 \times 1 = 1$, ¿Cuánto es el cuadrado de 2 Heidy?”, digo y me responde 4. “Correcto, todos los grupos completan la lista hasta el 20” Y los grupos completan la lista. Voy anotando resultados mientras Samuel, Ochoa, entre otros me dictan algunas respuestas como $6^2 = 36$ y voy preguntando a otros más resultados. Esta vez todos trabajaron rápido. “Ahora buscamos ternas que nos hagan cuadrar resultados” Y verifico en la pizarra que $25 + 144 = 169$, “Se han dado cuenta que $5^2 + 12^2 = 13^2$?, ¡Busquen otras ternas!” Lo hacen, esta vez me sorprendieron Samuel y Neyra que descubrieron con rapidez las ternas 7-24-25 y 6-8-10. A lo que aclaré que 6-8-10 es equivqlente a 3-4-5 porque $2(3-4-5) = 6-8-10$.</p> <p>Hecho esto, digo que con estas ternas resulta que podemos elaborar</p>				<p>Según mi propuesta reconstructiva, los procesos pedagógicos deben transcurrir así:</p> <p>EXPOSICIÓN DE LOS APRENDIZAJES ESPERADOS.- He logrado que mis estudiantes tengan pleno conocimiento de los aprendizajes que han de lograr de sesión en sesión.</p> <p>MOTIVACIÓN.- La motivación en el aula es permanente y todos los estudiantes mantienen el interés por el aprendizaje, colaboran activamente en la construcción de sus aprendizajes.</p> <p>SABERES PREVIOS. Al realizar el proceso de exploración de los saberes previos todos los estudiantes manifiestan con entusiasmo sus saberes, dentro de sus posibilidades y se interesan por la adquisición de nuevos saberes. Ello me sirve como diagnóstico e indicios de sus estilos de aprendizaje,</p> <p>GENERACIÓN DEL CONFLICTO COGNITIVO.- El docente ha logrado en cada sesión proponer los retos y/o generar el conflicto cognitivo (situaciones problemáticas) de modo que todos los estudiantes se afanan en buscar las soluciones afrontando con satisfacción y seguridad los retos.</p> <p>ORGANIZACIÓN.- He logrado que en cada sesión mis estudiantes se organicen, según mis orientaciones, sean en pares o en grupos de más integrantes, trabajando cooperativamente o, finalmente, individualmente, cuando el caso lo requiere, consiguiendo la satisfacción total y la voluntad de trabajo. (Obedece a la planificación y ejecución según la determinación de los ritmos y estilos de aprendizaje de mis estudiantes)</p> <p>CONSTRUCCIÓN DE NUEVOS SABERES. Todos los estudiantes se afanan y, dentro de sus posibilidades personales, cada quien según sus ritmos y estilos de aprendizaje, adquieren nuevos conocimientos.</p> <p>CONSOLIDACIÓN DE SABERES.- Asimismo, sus saberes quedan permanentes, de modo que en cualquier momento pueden recurrir a ellos, cuando el caso lo requiera.</p>			

<p>escuadras perfectas. Que basta utilizar como bordes del triángulo estas ternas, trazando como ya sabemos, triángulos con los valores dados, “¿se acuerdan?, como muestra dibujaré el triángulo de lados 6-8-10. Trazo en el papel y trazo una escuadra, ¡Ahora todos a hacer sus escuadras! 2 por grupo y con diferentes medidas” Todos deberán hacerlo y lo hacen. Como de costumbre, voy pasando de grupo en grupo para asesorar. El grupo de Lidia se demoró más pero concluyó. Me presentan sus resultados en papel bond. Todos cumplieron su labor y a tiempo esta vez.</p> <p>“Bueno jóvenes, creo que lo hicimos bien, un aplauso por nosotros mismos” Aplausos efusivos. “De paso, pondré notas especiales a tres de ustedes que en esta clase se lucieron y para asegurarme de que saben hacerlo para la próxima me traen sus escuadras hechas en madera o cartón. Están despedidos”</p>	<p>APLICACIÓN DE SABERES.- Cada estudiante, dentro de sus posibilidades personales, aplican lo aprendido en nuevas situaciones o cada vez que las circunstancias lo requieran.</p> <p>EVALUACIÓN.- He logrado diseñar un sistema de evaluación acorde a cada ritmo y estilo de aprendizaje, de modo que no existe ansiedad sino satisfacción por ser evaluado, siendo el estudiante contribuyente en la adquisición de sus logros.</p> <p>REFLEXIÓN. Esta vez la propuesta ha funcionado algo mejor, creo que estamos teniendo éxito..</p>
<p>DOCENTE PARTICIPANTE</p>	<p>ESPECIALISTA ACOMPAÑANTE PEDAGOGICO Wilfredo Flores Sutta</p>

DIARIO DE CAMPO N° 6

DATOS INFORMATIVOS							
DOCENTE PARTICIPANTE	<i>MANUEL MELGAREJO GAMBOA</i>						
I. E.	<i>JAVIER PÉREZ DE CUELLAR</i>	NIVEL	S	GRADO	4°	SECCIÓN	A
ÁREA	<i>MATEMÁTICA</i>			FECHA	<i>26/09/2014</i>		
TÍTULO DE LA SITUACIÓN DE APRENDIZAJE	“ARRIBA, SIEMPRE ARRIBA, HASTA LAS ESTRELLAS...”						
HORA DE INICIO	<i>07.45</i>	HORA DE TÉRMINO		<i>09.15</i>			
DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS				REFLEXIÓN DE LOS HECHOS			
<p>Hoy es día de sol y llegué temprano al colegio. Preciso para trabajar el tema del día. Todavía no hemos tratado el lema de Tales, pero es precisamente lo que quiero hacer: que los estudiantes con sus conocimientos previos construyan su saber.</p> <p>Llegaron los estudiantes y los fui ubicando en sus asientos. Para entonces organicé los muebles para que se hicieran tres grupos de 5 a 6 cada uno. Esta vez fui yo quien formó los grupos por orden de llegada y los fui distribuyendo al azar.</p> <p>Tocado el aviso de inicio de clases tomé la palabra y les dije “Buenos días, hoy mediremos grandes alturas utilizando solo la wincha y una vara de un metro (instrumentos que la sesión anterior encargué a tres estudiantes para que lo trajeran. Dos cumplieron y del faltante encontramos material en el colegio. Se registró el incumplimiento y proseguimos) Cómo es día de sol pero que puede ocultarse cada grupo elige su objeto: por ejemplo la altura del local principal, de los servicios higiénicos, de la antena del internet o del tablero de básquet”</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nosotros la altura del poste de luz, dijo un grupo. • Nosotros del colegio (del edificio) • Y nosotros de la antena. <p>“Bueno, nos vamos afuera y escuchan mis recomendaciones”</p> <p>“Lo que necesitamos medir, dije haciendo un pequeño dibujo, las siguientes distancias, el resto lo calculamos aquí. Como muestra tomarán conmigo las medidas del tablero de básquet”</p> <p>Así lo hice, salimos del aula, todos observaron, medí las distancias de la base del tablero a la punta de la sombra y de la base de la vara a la misma punta dicha. Me ayudaron Heidy y Naím a tomar las medidas.</p> <p>“Ahora todos a tomar sus datos y luego volvemos al salón”</p> <p>Iniciaron sus actividades los grupos y la verdad es que los observé entusiasmados. Algunos tenían dudas sobre qué hacer, pero siempre estuve asesorándolos de modo que a los veinte minutos aproximadamente ya el primer grupo tenía sus datos, los demás demoraron algo más pero retornaron al aula y se pusieron a efectuar sus cálculos. De todas maneras calculamos la altura del tablero de básquetbol haciendo la proporción la vara de 1m es a la altura del tablero como la sombra de la vara (1.05m) es a la sombra del tablero (3.51 m) Resultado: 3.6 m</p>				<p>Según mi propuesta reconstructiva, los procesos pedagógicos deben transcurrir así:</p> <p>EXPOSICIÓN DE LOS APRENDIZAJES ESPERADOS.- He logrado que mis estudiantes tengan pleno conocimiento de los aprendizajes que han de lograr de sesión en sesión.</p> <p>MOTIVACIÓN.- La motivación en el aula es permanente y todos los estudiantes mantienen el interés por el aprendizaje, colaboran activamente en la construcción de sus aprendizajes.</p> <p>SABERES PREVIOS. Al realizar el proceso de exploración de los saberes previos todos los estudiantes manifiestan con entusiasmo sus saberes, dentro de sus posibilidades y se interesan por la adquisición de nuevos saberes. Ello me sirve como diagnóstico e indicios de sus estilos de aprendizaje,</p> <p>GENERACIÓN DEL CONFLICTO COGNITIVO.- El docente ha logrado en cada sesión proponer los retos y/o generar el conflicto cognitivo (situaciones problemáticas) de modo que todos los estudiantes se afanan en buscar las soluciones afrontando con satisfacción y seguridad los retos.</p> <p>ORGANIZACIÓN.- He logrado que en cada sesión mis estudiantes se organicen, según mis orientaciones, sean en pares o en grupos de más integrantes, trabajando cooperativamente o, finalmente, individualmente, cuando el caso lo requiere, consiguiendo la satisfacción total y la voluntad de trabajo. (Obedece a la planificación y ejecución según la determinación de los ritmos y estilos de aprendizaje de mis estudiantes)</p> <p>CONSTRUCCIÓN DE NUEVOS SABERES. Todos los estudiantes se afanan y, dentro de sus posibilidades personales, cada quien según sus ritmos y estilos de aprendizaje, adquieren nuevos conocimientos.</p> <p>CONSOLIDACIÓN DE SABERES.- Asimismo, sus saberes quedan permanentes, de modo que en</p>			

<p>No fue difícil obtener los resultados en todos los grupos. Solamente el grupo de Jessy falló en la medición de la sombra mayor y tuvo que regresar a hacer cálculos ya que su altura fue excesiva.</p> <p>Pasado esto, invité a 4 representantes de grupo para que socializaran resultados.y así lo hicieron.</p> <p>La sesión fue un éxito. ¿Ya saben cómo medir grandes alturas por triangulación? “Siii...” es la respuesta y se observa que todos participaron ¿Ha quedado claro, alguna duda? Ninguna y así terminó la sesión con total tranquilidad y satisfacción.</p>	<p>cualquier momento pueden recurrir a ellos, cuando el caso lo requiera.</p> <p>APLICACIÓN DE SABERES.- Cada estudiante, dentro de sus posibilidades personales, aplican lo aprendido en nuevas situaciones o cada vez que las circunstancias lo requieran.</p> <p>EVALUACIÓN.- He logrado diseñar un sistema de evaluación acorde a cada ritmo y estilo de aprendizaje, de modo que no existe ansiedad sino satisfacción por ser evaluado, siendo el estudiante contribuyente en la adquisición de sus logros.</p> <p>REFLEXIÓN. Esta vez la propuesta ha funcionado algo mejor, creo que estamos teniendo éxito.</p>
--	--

DIARIO DE CAMPO N° 7

DATOS INFORMATIVOS							
DOCENTE PARTICIPANTE	<i>MANUEL MELGAREJO GAMBOA</i>						
I. E.	<i>JAVIER PÉREZ DE CUELLAR</i>	NIVEL	S	GRADO	4°	SECCIÓN	A
ÁREA	<i>MATEMÁTICA</i>			FECHA		<i>14/10/2014</i>	
TÍTULO DE LA SITUACIÓN DE APRENDIZAJE	“PINTORES DE ALTA CALIDAD”						
HORA DE INICIO	<i>07.45</i>	HORA DE TÉRMINO		<i>09.15</i>			
DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS				REFLEXIÓN DE LOS HECHOS			
<p>Estuve esperando a los alumnos antes de la hora en nuestro lugar de costumbre, el laboratorio. Los alumnos, que ya constituyeron sus grupos, se van ubicando en el aula en su respectivo grupo. Toca el aviso de entrada y paso a revisar sus materiales: el grupo de Jakeline no trajo (wincha, vara y calculadora), tuvieron que prestarse del trabajador de servicio. Hago la observación en el registro.</p> <p>Luego oriento brevemente sobre cómo medir el área de los ambientes. En caso de las columnas, de los techos en V, “en general, todo se reduce a calcular áreas de triángulos y rectángulos”, les digo, “entonces manos a la obra y a trabajar”</p> <p>A un grupo se le asignó los servicios higiénicos, a otro un pabellón del colegio y a otro los quioscos. Partieron y procedieron a realizar sus cálculos, realmente entusiastas.</p> <p>Asesoramos el proceso el acompañante, profesor Cutipa, que está de visita, y yo. Uno de los problemas de los grupos es cómo calcular las alturas, lo que les recuerdo que deben hacerlo por triangulación. Hay movimiento en el patio del colegio, es inusual, parece que el director quiso observar algo y le adelanté diciéndole que era una actividad práctica de mediciones. Seguimos. El grupo de Marticorena tiene dudas, quieren calcular el área de una pared por pedacitos, “pero ¿por qué no miden toda el área de la pared y a eso le descuentan de las puertas y ventanas?”, les digo y fue suficiente para que continuaran. Voy al grupo de Lidia y tienen dudas cómo calcular el área de unas columnas de forma piramidal, “despedáncenlo mentalmente en triángulos y rectángulos”, les digo. Al grupo de Dylan le recomiendo que para las columnas, que son ocho, es suficiente calcular uno. “Cada columna mentalmente se convierte en un rectángulo” El grupo de las chicas encuentra en el techo un espacio no recto sino una bajada que con la horizontal hace un ángulo, “pues eso se convierte en un rectángulo más un triángulo” les dije. Y así sigo aclarando dudas y sugiriendo ideas hasta que terminado sus mediciones regresan un poco cansados.</p>				<p>Según mi propuesta reconstructiva, los procesos pedagógicos deben transcurrir así:</p> <p>EXPOSICIÓN DE LOS APRENDIZAJES ESPERADOS.- He logrado que mis estudiantes tengan pleno conocimiento de los aprendizajes que han de lograr de sesión en sesión.</p> <p>MOTIVACIÓN.- La motivación en el aula es permanente y todos los estudiantes mantienen el interés por el aprendizaje, colaboran activamente en la construcción de sus aprendizajes.</p> <p>SABERES PREVIOS. Al realizar el proceso de exploración de los saberes previos todos los estudiantes manifiestan con entusiasmo sus saberes, dentro de sus posibilidades y se interesan por la adquisición de nuevos saberes. Ello me sirve como diagnóstico e indicios de sus estilos de aprendizaje,</p> <p>GENERACIÓN DEL CONFLICTO COGNITIVO. El docente ha logrado en cada sesión proponer los retos y/o generar el conflicto cognitivo (situaciones problemáticas) de modo que todos los estudiantes se afanan en buscar las soluciones afrontando con satisfacción y seguridad los retos.</p> <p>ORGANIZACIÓN.- He logrado que en cada sesión mis estudiantes se organicen, según mis orientaciones, sean en pares o en grupos de más integrantes, trabajando cooperativamente o, finalmente, individualmente, cuando el caso lo requiere, consiguiendo la satisfacción total y la voluntad de trabajo. (Obedece a la planificación y ejecución según la determinación de los ritmos y estilos de aprendizaje de mis estudiantes)</p> <p>CONSTRUCCIÓN DE NUEVOS SABERES. Todos los estudiantes se afanan y, dentro de sus posibilidades personales, cada quien según sus ritmos y estilos de aprendizaje, adquieren nuevos conocimientos.</p> <p>CONSOLIDACIÓN DE SABERES.- Asimismo, sus</p>			

<p>Los grupos se sentaron a efectuar sus mediciones. Todos encuentran que lo mejor es hacer una gráfica de todas las paredes para luego hacer sus cálculos. En esta operación estamos hasta que se cumple la hora, la sesión debería terminar al día siguiente. Así se los anuncio y les despidió “Mañana concluyen y exponen sus trabajos”</p> <p>Al día siguiente se sentaron a continuar su trabajo, dos grupos trajeron sus dibujos. El grupo de Lidia tuvo que volver a hacer algunas mediciones y su dibujo, lo que les retrasó, pero se les esperó. Pasada la primera hora de la sesión, mientras los demás se alistan, Heidi y su grupo se preparó para la exposición. Pasado un rato se pusieron al frente para iniciar su exposición. “Antes se autocalifican y entregan su ficha al grupo que los va a evaluar”, digo manifestando a los estudiantes que esta vez utilizaremos como evaluación la auto, co y hetero evaluación, recomendándoles objetividad y tener en cuenta a cada uno según su desempeño. Así se hizo. Heidi hace el dibujo y explicaron paso a paso sus resultados, la verdad es que lo hicieron bien: dibujaron sus ambientes en el pizarrín, explicaron sus cálculos pormenorizadamente, algunas veces les interrumpí solo para ayudarles en la precisión y, finalmente, para que estimen el precio total del pintado. Así lo hicieron los demás grupos con algunos altibajos. El desempeño en general fue bueno, culminé la sesión dándoles a conocer sus notas. Todos aprobaron.</p> <p>“Hemos tenido éxito, hemos aprendido, ¿verdad?” Síii, es la respuesta. Un voto por nosotros y nos despedimos contentos.</p>	<p>saberes quedan permanentes, de modo que en cualquier momento pueden recurrir a ellos, cuando el caso lo requiera.</p> <p>APLICACIÓN DE SABERES.- Cada estudiante, dentro de sus posibilidades personales, aplican lo aprendido en nuevas situaciones o cada vez que las circunstancias lo requieran.</p> <p>EVALUACIÓN.- He logrado diseñar un sistema de evaluación acorde a cada ritmo y estilo de aprendizaje, de modo que no existe ansiedad sino satisfacción por ser evaluado, siendo el estudiante contribuyente en la adquisición de sus logros.</p> <p>REFLEXIÓN. Esta vez la propuesta ha funcionado algo mejor, creo que estamos teniendo éxito.</p>
--	---

DIARIO DE CAMPO N° 8

DATOS INFORMATIVOS							
DOCENTE PARTICIPANTE	<i>MANUEL MELGAREJO GAMBOA</i>						
I. E.	<i>JAVIER PÉREZ DE CUELLAR</i>	NIVEL	S	GRADO	4°	SECCIÓN	A
ÁREA	<i>MATEMÁTICA</i>			FECHA	<i>03/11/2014</i>		
TÍTULO DE LA SITUACIÓN DE APRENDIZAJE	“AMPLÍO Y REDUZCO SEGÚN MI PARECER”						
HORA DE INICIO	<i>07.45</i>	HORA DE TÉRMINO			<i>09.15</i>		
DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS				REFLEXIÓN DE LOS HECHOS			
<p>Se inició sin contratiempos la sesión puntualmente. Saludo a los jóvenes y les manifiesto que esta vez trabajaremos en grupos de tres y les invito a ubicarse así en el aula. Un poco de demora pero ya se conformaron los grupos minutos después. “Vean, hoy descubriremos qué ocurre cuando trazamos rectas secantes a líneas paralelas. En una hoja primeramente me hacen el favor de trazar líneas paralelas a iguales distancias; en otra hoja a distancias diferentes” Sigo las indicaciones y me aseguro que todos lo hicieron bien. Luego les indico que ahora atraviesen las paralelas con dos líneas secantes que no deben ser paralelas y tomen medidas de los segmentos generados. Paso de grupo en grupo para verificar su labor, algunos como Hans tienen duda de cómo medir las distancias pequeñas a lo que sugiero trabajar con aproximaciones. Finalmente, concluidos todos los trabajos pregunto a la totalidad de alumnos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué pasó en las paralelas a iguales distancias? ¿Cómo son los segmentos generados? - Son iguales, me dicen muchos. - ¿Y dónde hay distancias diferentes? - Diferentes distancias - Pero hay algo más... - Los segmentos se multiplican por igual me dice Ochoa. - Así es jóvenes, los segmentos guardan proporción se dice: si uno duplica el otro también, si uno se reduce a la mitad, también lo hace el otro y así sucesivamente. <p>Paso entonces a explicar el lema de Tales, desarrollo algunos ejercicios y queda como tarea desarrollar las actividades del texto.</p> <p>“Con este criterio, tenemos la posibilidad ahora de agrandar o reducir figuras, basta utilizar líneas paralelas y ya, pueden probarlo. Lo haremos en otra oportunidad”, dije al finalizar.</p> <p>Así concluimos. Hubo aprendizaje.</p>				<p>Según mi propuesta reconstructiva, los procesos pedagógicos deben transcurrir así:</p> <p>EXPOSICIÓN DE LOS APRENDIZAJES ESPERADOS.- He logrado que mis estudiantes tengan pleno conocimiento de los aprendizajes que han de lograr de sesión en sesión.</p> <p>MOTIVACIÓN.- La motivación en el aula es permanente y todos los estudiantes mantienen el interés por el aprendizaje, colaboran activamente en la construcción de sus aprendizajes.</p> <p>SABERES PREVIOS. Al realizar el proceso de exploración de los saberes previos todos los estudiantes manifiestan con entusiasmo sus saberes, dentro de sus posibilidades y se interesan por la adquisición de nuevos saberes. Ello me sirve como diagnóstico e indicios de sus estilos de aprendizaje,</p> <p>GENERACIÓN DEL CONFLICTO COGNITIVO. El docente ha logrado en cada sesión proponer los retos y/o generar el conflicto cognitivo (situaciones problemáticas) de modo que todos los estudiantes se afanan en buscar las soluciones afrontando con satisfacción y seguridad los retos.</p> <p>ORGANIZACIÓN.- He logrado que en cada sesión mis estudiantes se organicen, según mis orientaciones, sean en pares o en grupos de más integrantes, trabajando cooperativamente o, finalmente, individualmente, cuando el caso lo requiere, consiguiendo la satisfacción total y la voluntad de trabajo. (Obedece a la planificación y ejecución según la determinación de los ritmos y estilos de aprendizaje de mis estudiantes)</p> <p>CONSTRUCCIÓN DE NUEVOS SABERES. Todos los estudiantes se afanan y, dentro de sus posibilidades personales, cada quien según sus ritmos y estilos de aprendizaje, adquieren nuevos conocimientos.</p> <p>CONSOLIDACIÓN DE SABERES.- Asimismo, sus saberes quedan permanentes, de modo que en</p>			

	<p>cualquier momento pueden recurrir a ellos, cuando el caso lo requiera.</p> <p>APLICACIÓN DE SABERES.- Cada estudiante, dentro de sus posibilidades personales, aplican lo aprendido en nuevas situaciones o cada vez que las circunstancias lo requieran.</p> <p>EVALUACIÓN.- He logrado diseñar un sistema de evaluación acorde a cada ritmo y estilo de aprendizaje, de modo que no existe ansiedad sino satisfacción por ser evaluado, siendo el estudiante contribuyente en la adquisición de sus logros.</p> <p>REFLEXIÓN. Esta vez la propuesta ha funcionado algo mejor, creo que estamos teniendo éxito.</p>
--	--

DIARIO DE CAMPO N° 9

DATOS INFORMATIVOS							
DOCENTE PARTICIPANTE	<i>MANUEL MELGAREJO GAMBOA</i>						
I. E.	<i>JAVIER PÉREZ DE CUELLAR</i>	NIVEL	S	GRADO	4°	SECCIÓN	A
ÁREA	<i>MATEMÁTICA</i>			FECHA	<i>10/11/2014</i>		
TÍTULO DE LA SITUACIÓN DE APRENDIZAJE	“SEMEJANTES PERO NO IGUALES”						
HORA DE INICIO	<i>07.45</i>	HORA DE TÉRMINO	<i>09.15</i>				
DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS				REFLEXIÓN DE LOS HECHOS			
<p>Llego puntualmente al colegio, también el acompañante Cutipa. Esta vez algún alumno propició el desorden ya que no están en el laboratorio sino en su salón donde tuve que ir para llamarlos. Una vez en el salón hago las observaciones recordándoles los compromisos. Anoto las incidencias en el registro y los saludo.</p> <p>Luego paso a organizar grupos de tres personas, donde a alguno que se demora tengo que apurarlo.</p> <p>Luego dibujo con la escuadra un triángulo en la pizarra, prolongando dos lados dibujo otro semejante. “Ahora hacemos una separación mental entre triángulo pequeño y grande, lo trazamos por separado y si queremos lo trasladamos o lo cambiamos de dirección. En cualquier caso, estas figuras se llaman semejantes”, les digo.</p> <p>¿Cómo obtener figuras semejantes?, ese es el reto, les digo, ya les mostré una manera, ¿qué otras formas hay? Entonces razono con todos de que hay tres modos: uno, manteniendo la proporción entre los lados (LLL); el siguiente, ubicando dos ángulos iguales (caso AA) y por último aquél en el que hay dos lados proporcionales y el ángulo intermedio igual (caso LAL)</p> <p>Entonces les invito a confeccionar triángulos semejantes utilizando papel, lo que deberán pegarlo en una hoja grande. A cada trío de alumnos indico cuál de los casos deberá demostrarlo. “Utilicen el material que crean necesario: escuadras, regla, transportador, queda en la libre imaginación de cada uno. Al final lo expondrán y nos evaluaremos”</p> <p>Se ponen a trabajar, los dos docentes asesoramos y apoyamos a los grupos. El grupo de Ochoa y Heidy demostró mayor creatividad, pero todos trabajaron y nadie se distrajo.</p> <p>Tocó el momento de la exposición, algunos con inseguridad, pero al final demostraron haber comprendido el asunto. Y principalmente aprendieron a trazar figuras semejantes. Les doy a conocer los resultados de las evaluaciones que realmente fueron objetivos. “Les felicito porque saben calificar”, les dije.</p> <p>Pero creo que todos demostraron saber y poder, un aplauso para el salón, les digo a los estudiantes quienes dejan sus trabajos y se retiran del aula.</p>				<p>Según mi propuesta reconstructiva, los procesos pedagógicos deben transcurrir así:</p> <p>EXPOSICIÓN DE LOS APRENDIZAJES ESPERADOS.- He logrado que mis estudiantes tengan pleno conocimiento de los aprendizajes que han de lograr de sesión en sesión.</p> <p>MOTIVACIÓN.- La motivación en el aula es permanente y todos los estudiantes mantienen el interés por el aprendizaje, colaboran activamente en la construcción de sus aprendizajes.</p> <p>SABERES PREVIOS. Al realizar el proceso de exploración de los saberes previos todos los estudiantes manifiestan con entusiasmo sus saberes, dentro de sus posibilidades y se interesan por la adquisición de nuevos saberes. Ello me sirve como diagnóstico e indicios de sus estilos de aprendizaje,</p> <p>GENERACIÓN DEL CONFLICTO COGNITIVO. El docente ha logrado en cada sesión proponer los retos y/o generar el conflicto cognitivo (situaciones problemáticas) de modo que todos los estudiantes se afanan en buscar las soluciones afrontando con satisfacción y seguridad los retos.</p> <p>ORGANIZACIÓN.- He logrado que en cada sesión mis estudiantes se organicen, según mis orientaciones, sean en pares o en grupos de más integrantes, trabajando cooperativamente o, finalmente, individualmente, cuando el caso lo requiere, consiguiendo la satisfacción total y la voluntad de trabajo. (Obedece a la planificación y ejecución según la determinación de los ritmos y estilos de aprendizaje de mis estudiantes)</p> <p>CONSTRUCCIÓN DE NUEVOS SABERES. Todos los estudiantes se afanan y, dentro de sus posibilidades personales, cada quien según sus ritmos y estilos de aprendizaje, adquieren nuevos conocimientos.</p> <p>CONSOLIDACIÓN DE SABERES.- Asimismo, sus</p>			

	<p>saberes quedan permanentes, de modo que en cualquier momento pueden recurrir a ellos, cuando el caso lo requiera.</p> <p>APLICACIÓN DE SABERES.- Cada estudiante, dentro de sus posibilidades personales, aplican lo aprendido en nuevas situaciones o cada vez que las circunstancias lo requieran.</p> <p>EVALUACIÓN.- He logrado diseñar un sistema de evaluación acorde a cada ritmo y estilo de aprendizaje, de modo que no existe ansiedad sino satisfacción por ser evaluado, siendo el estudiante contribuyente en la adquisición de sus logros.</p> <p>REFLEXIÓN. Esta vez la propuesta ha funcionado algo mejor, creo que estamos teniendo éxito..</p>
--	--

DIARIO DE CAMPO N° 10

DATOS INFORMATIVOS							
DOCENTE PARTICIPANTE	<i>MANUEL MELGAREJO GAMBOA</i>						
I. E.	<i>JAVIER PÉREZ DE CUELLAR</i>	NIVEL	S	GRADO	4°	SECCIÓN	A
ÁREA	<i>MATEMÁTICA</i>			FECHA	<i>18/11/2014</i>		
TÍTULO DE LA SITUACIÓN DE APRENDIZAJE	“INSCRIBO Y CIRCUNSCRIBO”						
HORA DE INICIO	<i>07.45</i>	HORA DE TÉRMINO	<i>09.15</i>				
DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS				REFLEXIÓN DE LOS HECHOS			
<p>Son las 07.45, estoy en el laboratorio, van llegando los alumnos paulatinamente hasta que se completa el salón, esta vez faltaron 4, pero comienzo saludándolos. En seguida manifestándoles que hoy aprenderemos a inscribir y circunscribir círculos sobre triángulos y hexágonos.</p> <p>Muestro cuándo una circunferencia está inscrita y cuándo está circunscrita en una figura. Pregunto a uno y otro hasta que todos nos aseguramos de que inscrito es “estar dentro” y circunscrito “estar fuera”, tocando los vértices siempre.</p> <p>Formamos grupos de cuatro personas. A cada grupo se le asigna una tarea: inscribir o circunscribir una circunferencia en un triángulo o hexágono. Para ello, se trabajará con papeles digo y reparto papeles a cada grupo. Procedemos. ¿Cómo hacemos? dice Heidy a quien le tocó inscribir una circunferencia sobre el triángulo. “Primeramente hacen un triángulo con el papel”, digo. Lo mismo les digo al grupo de Cindy a quienes les toca circunscribir sobre el triángulo. Al grupo de Ochoa le toca circunscribir sobre el hexágono, “no hay otro remedio que hacer su hexágono, utilizando regla y transportador, recuérdenlo”, les digo y todos proceden a recortar su figura.</p> <p>“Doblen las líneas notables para obtener los puntos notables, uno de esos es el centro de lo que buscan”, les digo. Así lo hacen, les ayudo a medir la distancia desde el punto notable hasta los vértices, deduciendo que el incentro es el centro de la circunferencia inscrita y el circuncentro de la circunscrita. “Ahora a trazar las circunferencias utilizando compás, pegarlo sobre el papel bond y prepararse para exponer”, dije.</p> <p>En cuanto al tercer grupo les hago razonar “tienen el hexágono, ubiquen el centro doblando el papel” Lo hacen con facilidad. “Ahora para inscribir, cuál será la medida del radio”, se llega a la conclusión de que es la apotema (que se obtiene al partir en dos mitades coincidentes el hexágono), con eso queda resuelto el misterio.</p> <p>Pasa a exponer un miembro de cada grupo, muestra su trabajo y todos lo hicieron bien, explicaron su proceso, con lo que la actividad quedó concluida.</p> <p>La siguiente sesión repetí los procesos en general y dejé como tarea que cada alumno deberá inscribir o circunscribir circunferencias sobre triángulos y hexágonos trayéndolo en papel pegado a una hoja bond. También deberán razonar formas de inscribir o circunscribir sobre otras figuras.</p>				<p>Según mi propuesta reconstructiva, los procesos pedagógicos deben transcurrir así:</p> <p>EXPOSICIÓN DE LOS APRENDIZAJES ESPERADOS.- He logrado que mis estudiantes tengan pleno conocimiento de los aprendizajes que han de lograr de sesión en sesión.</p> <p>MOTIVACIÓN.- La motivación en el aula es permanente y todos los estudiantes mantienen el interés por el aprendizaje, colaboran activamente en la construcción de sus aprendizajes.</p> <p>SABERES PREVIOS. Al realizar el proceso de exploración de los saberes previos todos los estudiantes manifiestan con entusiasmo sus saberes, dentro de sus posibilidades y se interesan por la adquisición de nuevos saberes. Ello me sirve como diagnóstico e indicios de sus estilos de aprendizaje,</p> <p>GENERACIÓN DEL CONFLICTO COGNITIVO. El docente ha logrado en cada sesión proponer los retos y/o generar el conflicto cognitivo (situaciones problemáticas) de modo que todos los estudiantes se afanan en buscar las soluciones afrontando con satisfacción y seguridad los retos.</p> <p>ORGANIZACIÓN.- He logrado que en cada sesión mis estudiantes se organicen, según mis orientaciones, sean en pares o en grupos de más integrantes, trabajando cooperativamente o, finalmente, individualmente, cuando el caso lo requiere, consiguiendo la satisfacción total y la voluntad de trabajo. (Obedece a la planificación y ejecución según la determinación de los ritmos y estilos de aprendizaje de mis estudiantes)</p> <p>CONSTRUCCIÓN DE NUEVOS SABERES. Todos los estudiantes se afanan y, dentro de sus posibilidades personales, cada quien según sus ritmos y estilos de aprendizaje, adquieren nuevos conocimientos.</p> <p>CONSOLIDACIÓN DE SABERES.- Asimismo, sus</p>			

	<p>saberes quedan permanentes, de modo que en cualquier momento pueden recurrir a ellos, cuando el caso lo requiera.</p> <p>APLICACIÓN DE SABERES.- Cada estudiante, dentro de sus posibilidades personales, aplican lo aprendido en nuevas situaciones o cada vez que las circunstancias lo requieran.</p> <p>EVALUACIÓN.- He logrado diseñar un sistema de evaluación acorde a cada ritmo y estilo de aprendizaje, de modo que no existe ansiedad sino satisfacción por ser evaluado, siendo el estudiante contribuyente en la adquisición de sus logros.</p> <p>REFLEXIÓN. Esta vez la propuesta ha funcionado algo mejor, creo que estamos teniendo éxito.</p>
--	---

ANEXO N° 2

PRODUCTOS



PINTORES DE CALIDAD
MATERIAL UTILIZADO: Wincha y vara.



MOSAICOS



MOSAICOS



EXPOSICIÓN DE MOSAICOS
Material utilizado: Papel, tijeras y pintura.



CONSTRUYENDO ESCUADRAS PITAGÓRICAS



Material utilizado: papel, tijeras y regla.



PINTORES DE ALTA CALIDAD – EXPOSICIÓN

Material utilizado: Papel, lápiz, regla, escuadras y papelote.

ANEXO N° 3

MODELOS DE PLAN DE SESIÓN DE APRENDIZAJE

PLAN DE SESIÓN DE APRENDIZAJE

NOMBRE: "INSCRIBO Y CIRCUNSCRIBO"

I. DATOS INFORMATIVOS.

- 1.1. **ÁREA** : MATEMÁTICA
 1.2. **GRADO Y SECCIÓN** : 4° grado "A"
 1.3. **DOCENTE** : MANUEL MELGAREJO GAMBOA
 1.4. **DURACIÓN** : 90 minutos
 1.5. **FECHA** : 06/11/15

II. PLANIFICACIÓN:

ÁREA	CAPACIDAD	DOMINIO	ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	EVALUACIÓN		
				INDICADORES	TÉCNICA	INSTRUMENTO
MATEMÁTICA	Resuelve problemas sobre polígonos.	Forma, movimiento y localización	Inscribir y circunscribir polígonos.	Inscriben y circunscriben triángulos y hexágonos.	Trabajo en equipo.	Fichas de evaluación.

III. APRENDIZAJES ESPERADOS: Inscriben y circunscriben triángulos y hexágonos sobre figuras elaboradas en papel.

IV. DESARROLLO DE LA SITUACIÓN DE APRENDIZAJE:

PROCESOS PEDAGÓGICOS	ESTRATEGIAS/ACTIVIDADES	MATERIALES	TIEMPO
EXPOSICIÓN DE SABERES	Dada ciertas figuras, los estudiantes discriminan según el número de lados. Seleccionamos triángulos y hexágonos. Se propone el reto, ¿podemos inscribir y circunscribir estas figuras?. ¿cómo hacerlo? Se escuchan propuestas y posibles soluciones. Se organizan grupos de seis. Se les indica los materiales a utilizar.	Pizarra Plumones	20
MOTIVACIÓN			
RECUPERACIÓN DE SABERES PREVIOS			
GENERACIÓN DE CONFLICTOS COGNITIVOS			

CONSTRUCCIÓN DE NUEVOS APRENDIZAJES	<p>NUEVA INFORMACIÓN</p> <p>REELABORACIÓN COGNITIVA</p> <p>CONCEPTUALIZACIÓN</p>	<p>Se promueve la discusión sobre los conceptos de incentro y circuncentro de los triángulos.</p> <p>Se motiva a construir triángulos equiláteros y hexágonos regulares</p> <p>Construido los triángulos y hexágonos se invita a trazar las circunferencias inscrita y circunscrita.</p> <p>Se promueve la elaboración de una regla que permita la construcción de circunferencias inscrita y circunscrita.</p> <p>Se exponen los resultados.</p>	<p>Papel Pintura Tijeras Compás Escuadras</p>	35
APLICACIÓN DE LO APRENDIDO	<p>Los alumnos construyen individualmente circunferencias inscritas y circunscritas sobre cualquier otro polígono.</p>		15	
EVALUACIÓN	<p>Se distribuyen las fichas de auto, co y heteroevaluación y se procede a evaluar individualmente a cada estudiante según su nivel de desempeño.</p>	<p>Fichas de evaluación</p>	20	

BIBLIOGRAFÍA:

Ministerio de Educación..... Diseño Curricular Nacional 2009.
Ministerio de Educación..... Matemática Cuarto Grado de Secundaria.

Lic. Manuel Melgarejo Gamboa
Profesor de Matemática IE "JPC"

PLAN DE SESIÓN DE APRENDIZAJE

NOMBRE: “ORTOCENTRO, INCENTRO, BARICENTRO, EXCENTRO Y CIRCUNCENTRO EN MIS TRIÁNGULOS DE PAPEL”

I. DATOS INFORMATIVOS.

- 1.1. **ÁREA** : MATEMÁTICA
 1.2. **GRADO Y SECCIÓN** : 4° grado “A”
 1.3. **DOCENTE** : MANUEL MELGAREJO GAMBOA
 1.4. **DURACIÓN** : 90 minutos
 1.5. **FECHA** : 13/11/15

II. PLANIFICACIÓN:

ÁREA	CAPACIDAD	DOMINIO	ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	EVALUACIÓN		
				INDICADORES	TÉCNICA	INSTRUMENTO
MATEMÁTICA	Resuelve problemas sobre triángulos.	Forma, movimiento y localización	Trazar las líneas y puntos notables sobre triángulos.	Dado un triángulo. ubican el ortocentro, baricentro, excentro y el circuncentro.	Trabajo en equipo.	Fichas de evaluación.

III. APRENDIZAJES ESPERADOS: Identifican las líneas notables de triángulos.

IV. DESARROLLO DE LA SITUACIÓN DE APRENDIZAJE:

PROCESOS PEDAGÓGICOS		ESTRATEGIAS/ACTIVIDADES	MATERIALES	TIEMPO
EXPOSICIÓN DE SABERES	MOTIVACIÓN	Se proyecta un vídeo sobre las líneas y puntos notables de un triángulo. Se refuerza el concepto sobre cada línea y punto. Se organiza grupos de 6 distribuyéndoles papel bond a cada grupo. Se propone el reto, ¿cómo ubicar cada punto notable en el triángulo sin el uso de medidas, solo utilizando el papel? Se sortea los puntos notables que debe ubicar cada grupo.	Vídeo Papel bond	20'
RECUPERACIÓN DE SABERES PREVIOS				
GENERACIÓN DE CONFLICTOS COGNITIVOS				
CONSTRUCCIÓN DE NUEVOS APRENDIZAJES	NUEVA INFORMACIÓN REELABORACIÓN COGNITIVA CONCEPTUALIZACIÓN	Se invita a construir a cada grupo tres clases diferentes de triángulos utilizando el papel. Se promueve la discusión sobre cómo ubicar cada punto notable. Se ayuda a ubicar cada punto notable asesorando a cada grupo. Se ayuda a establecer reglas para la ubicación de los puntos notables. Se exponen los resultados.	Papel Lápiz Plumones Papelote.	35

APLICACIÓN DE LO APRENDIDO	Los estudiantes ubican cualquier punto notable individualmente.	Papel Lápiz	15
EVALUACIÓN	Se distribuyen las fichas de auto, co y heteroevaluación y se procede a evaluar individualmente a cada estudiante según su nivel de desempeño.	Fichas de evaluación	20

BIBLIOGRAFÍA:

Ministerio de Educación..... Diseño Curricular Nacional 2009.

Ministerio de Educación..... Matemática Cuarto Grado de Secundaria.

Lic. Manuel Melgarejo Gamboa
Profesor de Matemática IE "JPC"