

UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIDAD



**“CONSTRUCCIÓN DE CONOCIMIENTOS MATEMÁTICOS
UNA MIRADA DESDE LA ENSEÑANZA ESTRATÉGICA”**

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

Lic. ALEJANDRO VIVIANO TUMBAY

ASESOR: Lic. YURI YANINA SAAVEDRA ROJAS

HUÁNUCO, PERÚ

2018

DEDICATORIA

A Mariluz, mí esposa, por ser mi fortaleza y apoyarme con todo su amor en las diferentes etapas de mi realización profesional.

A mis hijas Valérie y Mayté por ser la razón de mí existir y llenar mi vida de dicha y felicidad.

A mis padres Heber y Leonarda por estar ahí cuando los necesito; y por darme ánimo para seguir superándome.

Alejandro.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por darme vida, salud e iluminar mi camino para cristalizar mis ideas, anhelos y estar más próximo en la realización de mis metas personales y profesionales.

A mi asesora, por su valioso apoyo en la elaboración, ejecución y redacción de la presente investigación -acción pedagógica.

A todos los docentes que me enseñaron en la segunda especialidad y permitieron ampliar mis conocimientos en el campo de la educación y la investigación - acción pedagógica.

A mis jurados informantes por sus valiosas sugerencias en el mejoramiento y perfeccionamiento del presente informe de tesis.

ÍNDICE

Dedicatoria.	iii
Agradecimiento.	iv
Índice.	v
Introducción.	vii
Resumen.	ix
Abstract.....	x
CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	1
1.1. Descripción de las Características Socioculturales del Contexto Educativo	1
1.2. Justificación de la investigación	4
1.3. Formulación del problema	5
1.4. Objetivos	5
1.5. Deconstrucción de la Práctica Pedagógica	6
1.5.1. Mapa Conceptual de la Deconstrucción	6
1.5.2. Análisis Categorical y Textual	7
CAPÍTULO II: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	9
2.1. Enfoque de la Investigación	9
2.2. Cobertura de Estudio	13
2.2.1 Población de Estudio	13
2.2.2 Muestra de Acción	13
2.3. Unidad de Análisis y Transformación	14
2.4. Técnicas e Instrumentos de Recojo de Información	14
2.5. Técnicas de Análisis e Interpretación de Resultados	17

CAPITULO III: PROPUESTA PEDAGÓGICA ALTERNATIVA	18
3.1. Reconstrucción de la Práctica Pedagógica	18
3.1.1 Mapa Conceptual de la Reconstrucción	19
3.1.2 Teorías Explícitas	20
3.1.3 Indicadores Objetivos y Subjetivos	24
3.2. Plan de acción	24
CAPÍTULO IV: EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA PEDAGÓGICA ALTERNATIVA	27
4.1. Descripción, Análisis, Reflexión y Cambios Producidos en las diversas Categorías y Sub Categorías	27
4.1.1. Matriz de sistematización de los diarios de campo	28
4.1.2. Matriz de sistematización de los datos recogidos Del instrumento aplicado a los estudiantes	31
4.1.3. Análisis de los datos recogidos a partir del proceso de acompañamiento	33
4.1.4. Matriz de triangulación	35
4.2. Efectividad de la práctica pedagógica	37
CONCLUSIONES	39
RECOMENDACIONES	41
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	42
ANEXOS	43

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de investigación-acción pedagógica titulado Construcción de conocimientos una mirada desde la enseñanza estratégica, trabajado con los estudiantes del 4to grado de la Institución Educativa Ricardo Palma Soriano, ha sido realizado con la finalidad de obtener el título de Segunda Especialidad en: Didáctica de la Matemática en Educación Secundaria. El propósito de la investigación es implementar las estrategias de enseñanza orientadas a la construcción de conocimientos matemáticos en mis estudiantes, asimismo de transformar y mejorar mi práctica pedagógica.

El presente informe de investigación acción pedagógica está organizado en cuatro capítulos: en el capítulo I se trata del problema de investigación, donde describo las características socioculturales de mi contexto educativo, hago una reflexión de mi práctica pedagógica a través de la desconstrucción, formulando el problema de investigación, objetivos y justificación.

En el capítulo II, se da el sustento teórico a la metodología de la investigación, el tipo de investigación, la cobertura de estudio, técnicas e instrumentos de recojo de información y las técnicas de análisis e interpretación de resultados.

En el capítulo III, trata sobre la propuesta pedagógica alternativa cuyas partes principales son la descripción de la propuesta, la reconstrucción de mi práctica pedagógica a través de un análisis categorial y textual, los fundamentos teóricos y el plan de acción.

El capítulo IV se refiere a la evaluación de la propuesta pedagógica alternativa, empezando por la descripción de las acciones desarrolladas, y el análisis e interpretación de los resultados por categorías y subcategorías, haciendo para ello la triangulación, interpretación y evaluación global de toda mi propuesta pedagógica.

Referente a las conclusiones, están en función a los objetivos formulados y éstos a su vez sirven para las sugerencias, respectivamente.

Al culminar la investigación lo que se ha logrado es que mi práctica pedagógica mejore utilizando estrategias de enseñanza que beneficie a mis estudiantes del cuarto grado de educación secundaria de la Institución Educativa Ricardo Palma Soriano, ellos cambiaron hacia una actitud positiva por el aprendizaje de la matemática, con la aplicación de la enseñanza estratégica se logró que los estudiantes construyan sus conocimientos y logren aplicar los mismos mejorando de esta manera el nivel de logro de aprendizajes.

Esperando que en la investigación realizada se cimentó la finalidad del estudio que me propuse, presentar una estrategia de enseñanza para que mis estudiantes tengan una buena construcción de conocimientos y mejoren los niveles de aprendizajes y considerando haber cumplido con los requisitos académicos y metodológicos exigidos por la Facultad de Ciencias de la Educación, para optar el título de segunda especialidad en Didáctica de la Matemática en Educación Secundaria en la Universidad Nacional Hermilio Valdizan – Huánuco.

Lic. Alejandro Viviano Tumbay

RESUMEN

El presente trabajo de investigación acción pedagógica titula: Construcción de conocimientos matemáticos una mirada desde la enseñanza estratégica, respondió a un intento de mejorar la práctica pedagógica con los estudiantes del 4to grado de educación secundaria de la Institución Educativa Ricardo Palma Soriano, se realizó con el propósito de implementar las estrategias de enseñanza orientadas a la construcción de conocimientos que permitan a los estudiantes a resolver problemas y sentir el agrado por las matemáticas, asimismo el de transformar y mejorar la práctica pedagógica a través de actividades significativas y vivenciales plasmadas en las sesiones interventoras. Se realizó la investigación-acción pedagógica, con un diseño que incluye la deconstrucción, reconstrucción análisis de las teorías implícitas y evaluación de la efectividad de la propuesta pedagógica, los actores de cambio estuvieron constituido por el docente de área y los 40 estudiantes del 4to grado de secundaria sección "B" entre las edades de 14 a 17 años de la institución educativa en mención. Para analizar los datos obtenidos en la investigación acción, se utilizó la triangulación, analizando cada una de las subcategorías y categorías, arribando a que el docente superó sus debilidades a través de la autorreflexión sobre su quehacer pedagógico. En conclusión, puedo señalar que los estudiantes mejoraron la construcción de conocimientos matemáticos, pues se logró la participación activa y comprometida de los mismos al elaborar materiales educativos, trabajar en equipo y resolver problemas, lo que implica que si hubo un manejo adecuado de la estrategia pedagógica propuesta.

ABSTRACT

The present work of pedagogical action research is entitled: Construction of mathematical knowledge a view from the strategic teaching, responds to an attempt to improve the pedagogical practice with the students of the 4th grade of secondary education of the Educational Institution Ricardo Palma Soriano, was carried out with the purpose of implementing teaching strategies aimed at the construction of knowledge that allows students to solve problems and feel the pleasure of mathematics, as well as to transform and improve pedagogical practice through meaningful and experiential activities embodied in the sessions intervenors. The research-pedagogical action was carried out, with a design that includes the deconstruction, reconstruction, analysis of the implicit theories and evaluation of the effectiveness of the pedagogical proposal, the actors of change were constituted by the area teacher and the 40 students of the 4th grade of secondary section "B" between the ages of 14 to 17 years of the educational institution in mention. To analyze the data obtained in the action research, triangulation was used, analyzing each of the subcategories and categories, arriving at the teacher overcoming their weaknesses through self-reflection about their pedagogical work. In conclusion, I can point out that the students improved the construction of mathematical knowledge, since the active and committed participation of them was achieved when developing educational materials, working as a team and solving problems, which implies that if there was an adequate management of the strategy pedagogical proposal.

CAPÍTULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Descripción de las Características Socioculturales del Contexto

Educativo

La Institución Educativa Ricardo Palma Soriano se ubica en la localidad de Tingo María, Distrito de Rupa Rupa, Provincia de Leoncio Prado, Región Huánuco, presta servicios en el Nivel Inicial, Primaria y Secundaria dentro del ámbito urbano de tipo polidocente. Presenta aulas distribuidos entre el primer y segundo piso cuya infraestructura es de material noble, contamos con 16 profesores en el nivel secundaria, existen 10 secciones de secundaria de 1° a 5°. La institución alberga a 400 adolescentes quienes se convirtieron en el centro del proceso de investigación acción, tuvieron necesidades de aprender conocimientos sobre organización de empresas, liderazgo, manejo de recursos económicos, desarrollo sostenible y cuidado del medio ambiente y desarrollar sus capacidades destrezas y habilidades para enfrentarse a los retos que se presente durante su vida.

La festividad más importante en la localidad donde se encuentra la Institución Educativa Ricardo Palma Soriano es la “Fiesta de San Juan”, las personas esperan dicha festividad con mucha devoción y entusiasmo, empezando con la preparación tradicional de los Juanes de Gallina y la representación del bautismo en el río Huallaga y otros riachuelos, los estudiantes también muestran estas costumbres que le heredaron sus antepasados, para ellos elaborar una Juane de gallina en esta fecha tan significativo y consumirlo con su familia en las orillas del río les llena de mucha alegría.

En su mayoría los estudiantes provienen de familias disfuncionales, es decir los estudiantes viven con uno de sus progenitores, abuelos, tíos o sus hermanos. Por tal motivo los estudiantes mostraron dificultades para concentrarse, cumplir con sus tareas, continuar sus estudios, etc. además muestran carencias de afecto y baja autoestima, reflejándose el bajo nivel de logro de sus aprendizajes y el desinterés por el estudio.

La Institución Educativa Ricardo Palma Soriano se brinda una educación básica regular y alberga estudiantes de género femenino y masculino, con edades que oscilan entre los 6 y 20 años, presentan diversos problemas, pero el más fuerte es el económico, por lo que un gran número de ellos tiene que apoyar a sus padres, trabajando en sus tiempos libres en diversas actividades que generen ingresos para poder llevar a su casa. Algunos estudiantes viven solo y tienen que trabajar en la mañana y estudiar en la tarde, haciendo que ellos mismos cubran sus necesidades básicas.

La Institución Educativa Ricardo Palma Soriano cuenta con una infraestructura nueva, de material noble de 2 pisos y 20 aulas, con mobiliarios adecuados para el estudiante, docentes especialistas con título pedagógico y con gran experiencia, capaces de asumir retos, también tiene un centro de recursos tecnológicos, un auditorio y lozas deportivas completamente implementados.

Los docentes de la Institución Educativa Ricardo Palma Soriano la más antigua en la localidad de Tingo María, se actualizan constantemente en estrategias de enseñanza, planificación y rutas de aprendizaje, participando en los diversos programas que brinda el

ministerio de educación a través de segunda especialización, diplomados, actualizaciones virtuales a través de PERUEDUCA y otros.

La dirección como parte de su función y con el compromiso de cumplir con el PAT, motiva constantemente a los estudiantes en la participación activa y responsable en las feria de ciencias, concursos de tipo académico y cultural, congresos y otros.

Existen estudiantes líderes que asumen responsabilidades dentro y fuera de la institución que de una u otra forman buscan identificarse con su centro de formación, tales como brigadieres, policías escolares, escoltas, municipio escolar, fiscales escolares.

Las aulas de la Institución Educativa 32483 "Ricardo Palma Soriano" son un ambiente acogedor, con buena iluminación y ventilación, paredes pintadas adecuadamente, servicios higiénicos operativos, la ambientación de los salones permite al estudiante observar, describir, analizar y desarrollar su creatividad, plasmando para ello todos sus trabajos realizados en los muros para que ellos puedan valorar y hacerse una autocrítica.

Los directivos, docentes, padres de familia y alumnos hablan en su mayoría el castellano, pero existen también personas que hablan quechua.

Contamos como aliados al Hospital de Tingo María, teniente gobernador, municipalidad de provincia de Leoncio Prado y la ONG CEDRO quienes nos ayudan a prevenir enfermedades, mantener el orden y cambiar estilos de vida de nuestros estudiantes, también existe centro policial cercana.

Tenemos convenio con la Universidad Nacional Agraria de la

Selva para poder estimular a los mejores alumnos de los últimos grados con becas de estudio en el centro preuniversitario.

Las amenazas que enfrenta nuestra Institución Educativa es que existen bares al contorno del centro educativo, personas ambulantes ubicados a los extremos, así mismos existen personas alcohólicas y drogadictas ubicadas en el parque el Colono.

Los padres de familia son pobladores de escasos recursos económicos, cuyo nivel académico en su gran mayoría son analfabetos, primaria y secundaria incompleta, algunos tienen estudios superiores completa e incompleta.

El clima institucional y organizacional no es el adecuado, no se cuenta con sala de profesores, los servicios higiénicos son reducidos para la cantidad de alumnos, falta de conservación de las áreas verdes, no existe una biblioteca, se carece de libros sobre pedagogía, matemática, comunicación y otros.

1.2. Justificación de la Investigación

La presente investigación es importante porque al hacer una reflexión de la práctica pedagógica se puede dar cuenta que los estudiantes del 4° grado de educación secundaria de la Institución Educativa Ricardo Palma Soriano tenían una experiencia educativa de tipo pasivo, con poca motivación y bajo rendimiento académico, actitudes poco positivas hacia el aprendizaje de la matemática, poco uso de materiales y recursos educativos y con mucha dificultad en construir sus conocimientos matemáticos.

Se realizó esta investigación para que los estudiantes mejoren su nivel de logro del aprendizaje de la matemática para lo cual se utilizó

diversas estrategias de enseñanza con el uso de materiales educativos de la zona, logrando que los estudiantes tengan un aprendizaje significativo y dándole un sentido funcional al uso de la matemática en su vida diaria, cambiando su manera de ver a la matemática como un curso difícil de aprender.

1.3. Formulación del Problema

¿Qué debo hacer para que mis estudiantes tengan una buena construcción de conocimientos en el área de matemática de la Institución Educativa Ricardo Palma Soriano de Tingo María 2013-2015?

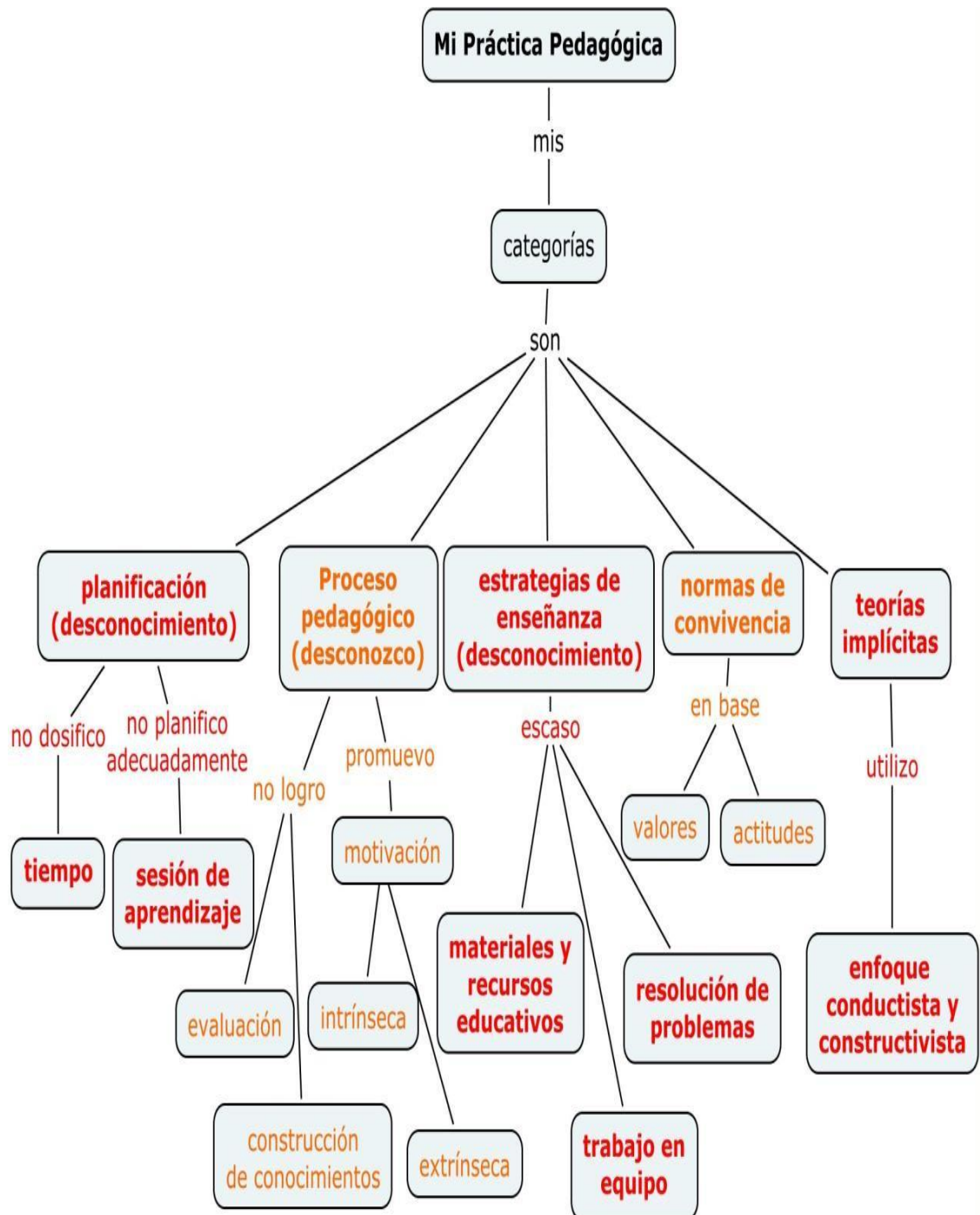
1.4. Objetivos

- Deconstruir la práctica pedagógica a través de los diarios de campo para Identificar los factores que limitan el proceso de aprendizaje de la matemática en mis estudiantes de educación secundaria.
- Identificar las teorías implícitas que sustentan la práctica pedagógica para indagar nuevas teorías o estrategias referidos a la construcción del conocimiento perdurable y transferible en los estudiantes del cuarto grado de la Institución Educativa Ricardo Palma Soriano
- Reconstruir las teorías que permitan mejorar la construcción de conocimientos, perdurables y transferibles en cualquier contexto de los estudiantes del 4to grado de secundaria de la I.E. Ricardo Palma Soriano.
- Evaluar la efectividad que tienen las estrategias de enseñanza utilizadas en la mejora de la construcción del conocimiento del área de matemática con los estudiantes del cuarto año de la Institución Educativa “Ricardo Palma Soriano”.

1.5. Deconstrucción de la Práctica Pedagógica

1.5.1. Mapa Conceptual de la Deconstrucción

Teniendo en cuenta los diarios de campo se organizó las categorías y subcategorías:



1.52 Análisis Categorical y Textual

Realizado el análisis de los diarios de campo y habiendo recibido las sugerencias de los demás docentes, respecto a la deconstrucción e identificando las debilidades más recurrentes de la práctica pedagógica es tal como se muestra en el mapa conceptual; pasando luego a conceptualizar cada uno de ellos desde el saber pedagógico que se tiene como docente bajo el enfoque de un docente conductista y constructivista:

a) Planificación. Prepara, organiza las diversas actividades que el estudiante debe realizar para poder tener un aprendizaje óptimo y desarrollar sus capacidades para poder desempeñarse con éxito en la vida diaria.

Tiempo. Distribuir adecuadamente los 80 minutos de un sesión de aprendizaje para poder realizar los momentos pedagógicos a través del inicio, desarrollo y salida de las diversas actividades que realiza el estudiante.

Sesión de aprendizaje. Conjuntos de actividades diseñadas y organizadas con una secuencia lógica para interactuar docente y alumno con la finalidad de lograr un aprendizaje.

b) Procesos pedagógicos. Son actividades intencionadas que desarrolla el docente para lograr que el estudiante logre un aprendizaje.

Evaluación. Proceso a través de la cual se recoge información para poder analizar cuáles han sido nuestros aciertos y errores que me permitan tomar decisiones oportunas y adecuadas para mejorar nuestra calidad de enseñanza.

Construcción de conocimientos. Proceso centrado en el estudiante para que puede asimilar, codificar y evocar cuando lo necesita a través de diversas actividades que le permita asumir retos y actividades significativas.

Transferencia de aprendizajes. Capacidad que tiene el estudiante para poder llevar su aprendizaje a la práctica más allá de las aulas escolares, la cuales han sido construidos a través de las actividades que le propicie el desarrollo y la movilización de diversas capacidades.

c) **Estrategias de enseñanza.** Se define estrategias de enseñanza –aprendizaje a las actividades intencionadas y creadas por el docente para que el estudiante lo realice y este favorece su aprendizaje significativo y funcional.

Materiales Educativos. Conjunto de materiales que utiliza el docente intencionado para que el estudiante logre aprendizajes de manera concreta.

Trabajo en equipo. Es el trabajo hecho por varios estudiantes o individuos donde cada uno hace una parte pero todos con un objetivo común.

Resolución de Problemas. Son problemas que los docentes tiene que planificar de acuerdo al contexto real del estudiante para que se sienta motivado y retado en resolverlas.

CAPÍTULO II

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

2.1. Enfoque de Investigación – Acción Pedagógica

El presente trabajo tiene un enfoque cualitativo, del tipo investigación-acción en el aula. He visto por conveniente emplear el tipo de investigación acción por la relevancia que va tomando en el campo educativo, que implica una nueva forma de investigar, porque como lo indica Del Río, (2003) lleva consigo un cambio de actitudes, en donde las decisiones se toman en forma conjunta, que nos permite conocer y analizar información de diferentes actores involucrados (docente, especialista y estudiantes) fomentando la capacidad de autocrítica y de comunicación en el grupo, para lograr una adecuada formación y generar cambios en la sociedad.

Sus principales representantes son Stenhouse, y Elliott. Stenhouse señala que la enseñanza es primero un arte en el que las ideas educativas generales adquieren una expresión concreta. 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. Se implica en el desarrollo de un proyecto curricular de carácter nacional, para la etapa de secundaria, denominado Humanities Curriculum Project.

Rechaza el enfoque del currículum por objetivos y en su lugar, propone un modelo de desarrollo curricular que respete la ética de la enseñanza. Es el modelo procesual, en el que los valores de la intención educativa deben concentrarse en principios de procedimientos que

orienten el proceso de enseñanza. Aquí el currículum es creado por el profesor y con la actividad intelectual y creadora de éste.

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.

Elliott es uno de los que representa los planteamientos más fundamentales de este enfoque y señala que el modelo surge como una forma de desarrollar el currículum en las escuelas de innovación, por lo que su objetivo es mejorar la práctica antes de producir el conocimiento.

Entre sus propuestas destacan:

- Mejorar la práctica, comprendida como una actividad ética y no instrumental, exige un proceso continuo de reflexión de todos los que participan en ella. El único modo racional de intervenir es por medio de la reflexión permanente en la acción y sobre ella.
- La investigación en y sobre la acción debe abarcar todos los aspectos que puedan estar afectando la realización de los valores educativos.
- Por medio de la investigación educativa, los profesores transforman el escenario de aprendizaje en uno que capacite a los alumnos para descubrir y desarrollar por sí mismos su poder y capacidades.

- Se transforma la realidad porque este proceso de interacciones innovadoras requiere nuevas condiciones sociales, nueva distribución del poder y espacios para situar la nueva cultura que surge en el aula.
- La investigación-acción es la reflexión que consiste en la propia reflexión sobre los complejos intercambios en ciertas situaciones prácticas del aula requiere diálogos, debates. Los resultados de las experiencias del método en el aula afectan a compañeros, alumnos y la vida en el centro, cuando la práctica del método a los miembros de un curso o centro es necesario iniciar estrategias de colaboración y debate entre los afectados y que así puedan conocer e intervenir en su propio desarrollo.
- Por medio de este modelo se pretende eliminar el trabajo individual y jerarquizado. Las aportaciones de los especialistas externos al aula y al centro sólo se justificarán si sirven para facilitar y apoyar la práctica reflexiva de los que participan en el intercambio educativo.

La investigación-acción se propone un amplio programa de integración de procesos, para mejorar la calidad de la enseñanza por medio del perfeccionamiento de la práctica.

Para Elliott, la participación de grupos en el diálogo y en la indagación es un instrumento importante para el desarrollo profesional de los docentes y que para ello se necesita una reflexión cooperativa. La práctica del docente se considera intelectual y autónoma, es un proceso de acción y reflexión cooperativa.

El profesor aprende a enseñar y enseña porque aprende, y actúa como guía de las ideas y conocimiento de los alumnos. Los centros educativos se transforman en centros de desarrollo profesional del

docente, donde la práctica es el centro de la elaboración y experimentación del currículum.

MODELO DE INVESTIGACION -ACCION.

Elliot (1985) define la investigación- acción como: “El estudio sistemático de tentativas de cambio y mejoras educativas, realizadas por los maestros a través de sus propias prácticas y por medio de la reflexión sobre los efectos de su acción “.

En este contexto, el cambio se orienta hacia la transformación de la propia práctica con el loable objetivo de proporcionarlo.

Elliot (1991) añade a todo esto: “que la investigación- acción unifica procesos frecuentemente contemplados como separados, por ejemplo: la enseñanza, el desarrollo del currículo, investigación educativa, evaluación y desarrollo profesional “

La investigación- acción según el profesor Medina Rivilla se caracteriza por ser una actividad sistemática en tanto que intenta justificar, de forma racional, la práctica educativa a la vez que suscita y enriquece posiciones críticas en los profesores y potenciando actuaciones constructivas en colaboración.

Como conclusión, diremos que este modelo incide sobre la posibilidad que ofrecen los centros docentes para armonizar la autoevaluación sumativa, con una valoración orientada a una mejora profesional ya que la investigación en la acción exige, como dice Pérez Serrano “Un proceso en espiral de retroalimentación constante, por ello no termina nunca... Al término de la misma estamos en condiciones más adecuadas para hacer una nueva reformulación del problema con un mejor conocimiento de la situación”.

2.2. Cobertura de Estudio

221. Población de Estudio

La población de estudio lo conforma mi persona: Alejandro Viviano Tumbay como maestro investigador juntamente con los estudiantes del cuarto y quinto grado de educación secundaria de la Institución Educativa Ricardo Palma Soriano, haciendo un total de 140 estudiantes distribuidos en las secciones A y B, donde 60 estudiantes son de sexo masculino y 80 estudiantes de sexo femenino, cuyas edades oscila entre los 15 y 20 años , son estudiantes provenientes de familias humildes, con lengua materna castellano, cuyas raíces radica en la sierra central, existen estudiantes que hablan también el quechua, sus padres se dedican a la agricultura, al comercio ambulatorio y algunos estudiantes tienen que trabajar para poder mantenerse económicamente. Pertenecen al estrato socioeconómico bajo debido a que en la actualidad vienen sufriendo los estragos amargos de alza de costo de vida, el 80% de padres de familia permanecen fuera de sus hogares en busca de trabajo para solventar la canasta familiar y esto ocasiona que los estudiantes reflejen comportamientos inadecuados y desinterés en su aprendizaje, sobre todo teniendo como resultado el bajo rendimiento en la construcción de sus aprendizajes y la transferencia de la misma a un determinado contexto.

222. Muestra de Acción

La muestra de acción estuvo conformada por los 10 diarios de campo de las 10 sesiones de aprendizaje que **se desarrolló** en el aula del 4to "B" y por los 40 estudiantes que consta la sección mencionada anteriormente donde existen 17 varones y 23 mujeres.

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, Alejandro Viviano Tumbay.
- Mi práctica pedagógica.

2.4. Técnicas e Instrumentos de Recojo de Información

Las técnicas son los medios mediante los cuales el investigador procede a recoger información requerida en función a los objetivos planteados y los instrumentos son las herramientas específicas de que se valen las técnicas y que se emplean en el proceso de recogida de datos.

En la presente **investigación se utilizó las** siguientes técnicas con sus respectivos instrumentos.

A. Técnicas:

Las técnicas que se he aplicado en esta investigación para el recojo de la información, han sido: la observación y la entrevista.

La observación Participante; es considerada como la técnica de recojo de información que consiste en observar a la vez que participamos en las actividades del grupo que se está investigando. Por lo que esta técnica fue utilizada por el acompañante pedagógico y por el docente investigador con el fin de recopilar la información en la planificación y ejecución de las sesiones de aprendizajes llevadas a cabo en el grupo de 4to grado. está técnica se vio apoyada por los

instrumentos respectivos como las fichas de observación y los registros de diario de campo.

La Entrevista; es la técnica de obtención de información mediante el diálogo mantenido en un encuentro formal y planeado, entre una o más personas entrevistadoras y una o más entrevistadas, en el que se transforma y sistematiza la información conocida por éstas, de forma que sea un elemento útil para el desarrollo de un proyecto. Por lo tanto, para la presente investigación se utilizó la entrevista por saturación y fue aplicada a los estudiantes de 4to grado por parte del investigador externo o amigo crítico, con el fin de obtener información sobre la conducción de las sesiones desarrolladas por el docente investigador.

B. Instrumentos:

La Ficha de Observación; fue utilizada por mí y por mi acompañante pedagógico. 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 mí después de haber aplicado cada una de las sesiones. En los diarios de campo pude registrar y sistematizar la información de acuerdo a las fases de planificación y ejecución de las sesiones de aprendizaje, así como la parte reflexiva e interventiva que realice después de las sesiones.

El guión de Entrevista; este instrumento fue utilizado por el amigo crítico o investigador externo para aplicarlos a sus aliados, los estudiantes de 4to grado. El guión de entrevista estuvo compuesto por las fases de ejecución, evaluación y clima del aula. Cada ítem estuvo orientado a obtener información válida para la presente investigación. Dada la naturaleza de la investigación podemos decir que la validación de los instrumentos es implícita o inherente a ellos porque hice uso de ellos de acuerdo a los requerimientos que demande la investigación acción que realicé.

C. Procesamiento de la Información.

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

- **Para las fichas de observación,** procedí 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,** registré todas las acciones relevantes ocurridas antes y durante la ejecución de las sesiones. Luego procedí 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 los guiones de entrevista**, se elaboré las preguntas en relación a cada una de las subcategorías. Luego se sintetizó en una matriz y cuyas conclusiones fueron utilizadas como el tercer vértice en el proceso de triangulación.

2.5. Técnicas de Análisis e Interpretación de Resultados

Restrepo (2011:196) explica que: “La triangulación de la información es un acto realizado una vez que se ha concluido el trabajo de recopilación de la información. El procedimiento práctico para efectuar tiene los siguientes pasos: seleccionar la información obtenida en el trabajo de campo; triangular la información por cada estamento; triangular la información con los estamentos investigados; triangular la investigación con los datos obtenidos mediante los otros instrumentos y; triangular la información con el marco teórico”. En el caso específico de mi investigación, para la triangulación de fuentes se recogerán datos aportados por estudiantes, docentes y padres de familia. Muy importantes ya que aseguran la validez de los resultados.

CAPÍTULO III

PROPUESTA PEDAGOGICA ALTERNATIVA

3.1. Reconstrucción de la Práctica Pedagógica

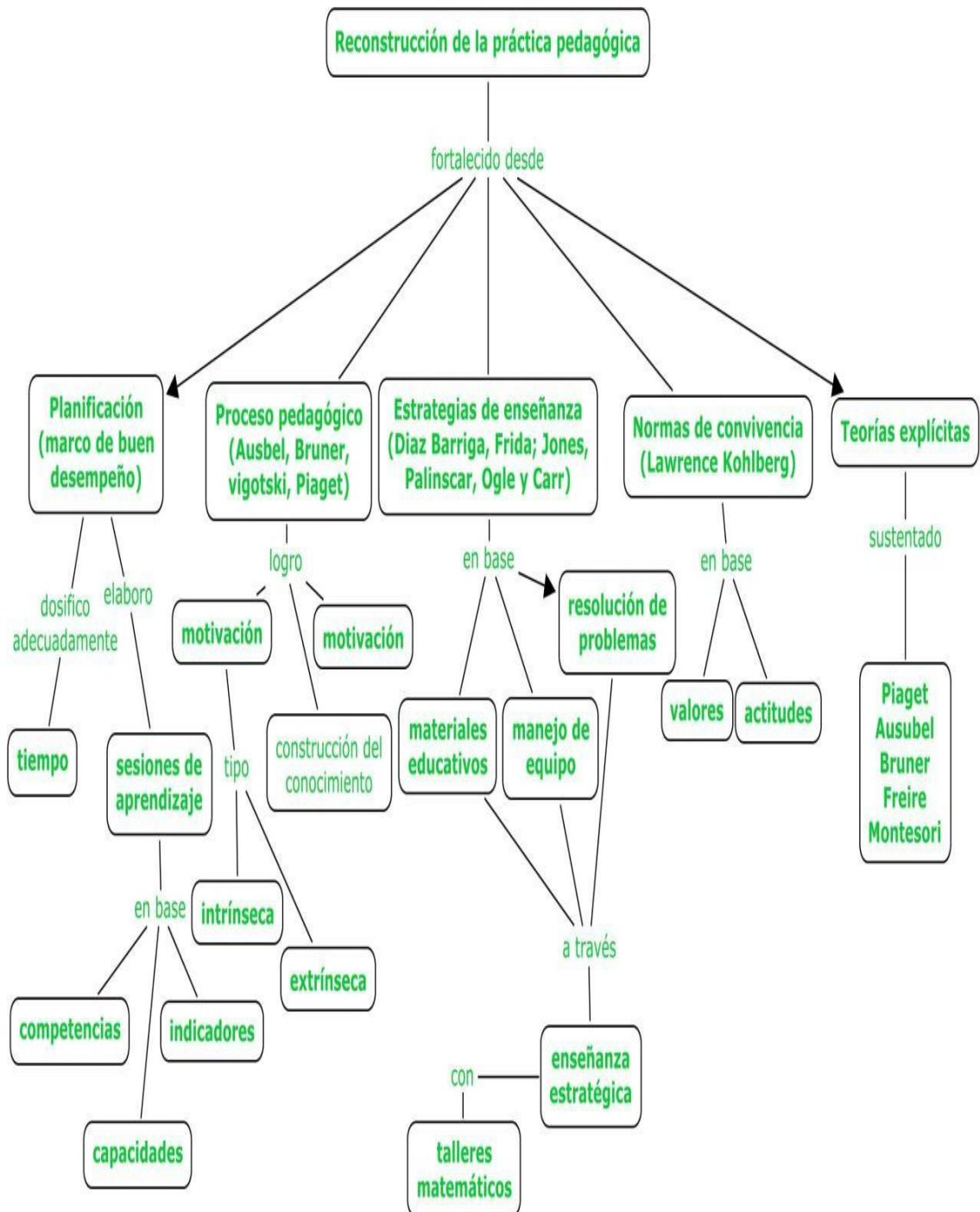
La reconstrucción consiste en la propuesta de acciones de cambio de una práctica alternativa más efectiva. Los cambios deben sustentarse en teorías vigentes. En suma, la investigación acción pedagógica es un instrumento que permite al maestro comportarse como aprendiz de por vida, ya que le enseña cómo aprender a aprender, cómo comprender la estructura de su propia práctica y cómo transformar permanentemente y sistemáticamente su práctica pedagógica.

La reconstrucción consiste en pasar de un conocimiento práctico más bien inconsciente (develado en la deconstrucción) a un conocimiento crítico y teórico que le permita al docente investigador la transformación de su práctica pedagógica en relación directa al problema de investigación acción priorizado.

Luego de la reflexión de mi práctica pedagógica a través de la deconstrucción, surgió el interés de investigar la construcción de conocimientos y la transferencia de los aprendizajes en el área de matemática, por ello mi propuesta pedagógica consiste en mejorar el logro de los aprendizajes referentes a la construcción de conocimientos matemáticos en los estudiantes del cuarto grado del nivel secundaria de la Institución Educativa Ricardo Palma Soriano a través de la enseñanza estratégica desde sus etapas de la preparación para el aprendizaje, presentación del contenido, aplicación/integración con la elaboración de materiales educativos, trabajo en equipo y resolución de problemas.

3.1.1. Mapa Conceptual de la Reconstrucción

A través del siguiente mapa presento mi propuesta pedagógica alternativa



3.1.2 Teorías explícitas

a) Planificación

Según MED (2014) la planificación curricular es el proceso de anticipar, organizar y decidir cursos variados y flexibles de acción que propicien determinados aprendizajes en nuestros estudiantes. Cuyos componentes son: problematización, propósito y organización, motivación, saberes previos, gestión y acompañamiento pedagógico, evaluación.

Tiempo. Según Ocrospoma (2004:293) para el uso óptimo del tiempo en el aula, aquel debe adaptarse a las necesidades educativas de los alumnos, considerando sus diferentes niveles y ritmos de aprendizaje y además es tener en cuenta la rutina diaria en relación a la ejecución de actividades planeadas y su puesta en común.

Diagnóstico. Según Salellas (2010) es un Proceso con carácter instrumental, científico e integral, que permite realizar un estudio previo y sistemático, a través de la recopilación de información, del estado real y potencial del sujeto y de todos aquellos elementos que puedan influir de manera directa o indirecta en los resultados que aspiramos, teniendo una dinámica de evaluación – intervención – evaluación, para poder transformar, fortalecer, formar, desarrollar y educar desde un estado inicial hacia algo potencial, atendiendo a la diversidad y apoyándose en diversos métodos y técnicas.

b) Proceso pedagógico

Evaluación, Según MED (2010) es un proceso mediante el cual se observa, recoge y analiza información del proceso de aprendizaje del estudiante con el propósito de reflexionar y emitir juicios de valor orientados a la toma de decisiones para fortalecer al estudiante, regular procesos de la acción pedagógica y reajustar la metodología que me permitan el logro de capacidades, conocimientos y actitudes. Para lo cual se realizó la evaluación de tipo formativa y sumativa en el desarrollo de las 10 sesiones de aprendizajes interventoras.

Construcción de conocimientos, según Diaz Barriga (1999) el aprendiz, construye con los esquemas previos que ya posee, es decir con la que ya construyó en su relación con el medio que lo rodea. Este proceso de construcción depende de dos aspectos fundamentales: de los conocimientos previos o representación que se tenga de la nueva información de la actividad o tarea a resolver, y de la actitud externa o interna que el aprendiz realice al respecto.

El sujeto tiene que construir sus propios conocimientos, y no los puede recibir contruidos por los otros, aunque para la propia construcción sea indispensable la interacción entre individuos y su medio. De esta premisa se desprende la cognición situada, como característica propia del constructivismo lo señalado está sustentado por Piaget, Bruner, Ausubel, Vigotski.

Transferencia de conocimientos, se logra cuando el estudiante aplica los conocimientos adquiridos en el aula para

resolver un problema nuevo, más realista. La probabilidad de que la transferencia del aprendizaje tenga éxito se basa en muchos factores, incluyendo las características del alumno, el método de aprendizaje inicial y diferencias entre el contexto de aprendizaje y el contexto en el cual los estudiantes deben aplicar lo que han aprendido.

c) Estrategias de enseñanza-aprendizaje

Según Jones, Palincsar, Ogle y Carr (2001) denominan "enseñanza estratégica" a las actividades cognitivas y metacognitivas en que se comprometen docentes y alumnos, es decir la enseñanza estratégica es a su vez rol y un proceso. La planificación de la enseñanza como el acto de enseñar son procesos de pensamientos que involucren las mismas consideraciones: cuanto mejor preparado esté el docente, más fluidamente y con mayor eficiencia se desarrollará el proceso real de enseñanza.

Esta forma sugiere cuatro variables para enseñar: la primera las características del alumno; la segunda es el material que se va a aprender; la tercera se refiere a la tarea criteriosa (análisis superficial de la búsqueda de ideas claves, resolución de un tipo específico de problema, etc.) y la cuarta se refiere a las estrategias de aprendizaje (actividades orientadas para lograr la tarea criteriosa).

Los procesos de la enseñanza estratégica son:

- a) Fase de preparación del aprendizaje**
- b) Fase de procesamiento del aprendizaje**

c) Fase de consolidación y profundización

Resolución de Problemas. Según Rutas de Aprendizaje MED (2013) todos los procesos que conducen al desarrollo de competencias necesitan partir de una situación retadora que los estudiantes sientan relevantes (intereses, necesidades y expectativas) o que los enfrenten a desafíos, problemas o dificultades a resolver; cuestionamientos que los movilicen; situaciones capaces de provocar conflictos cognitivos en ellos. Solo así las posibilidades de despertarles interés curiosidad y deseo serán mayores, pues se sentirán desafíos a poner sus competencias para poder resolverlas, a cruzar el umbral de sus posibilidades actuales y atreverse a llegar más lejos.

Trabajo en equipo. Se denomina trabajo en equipo a la mutua colaboración de personas a fin de alcanzar la consecución de un resultado determinado. Desde esta perspectiva, el trabajo en equipo puede hacer referencia a determinados deportes, a la cooperación con fines económicos o sociales, a las iniciativas que se toman en forma conjunta en el área de la política, etc.

Materiales y recursos educativos. Según Loayza (2005) los materiales son recursos y/o instrumentos de ejecución y exploración al servicio del docente, los alumnos y padres de familia. En tal sentido éstos deben cumplir con ciertos requisitos para ser usados con efectividad en el proceso enseñanza-aprendizaje. En tal razón, consideramos los requisitos más importantes de los materiales educativos impresos o no impresos.

3.13. Indicadores Objetivos y Subjetivos.

CATEGORIA	SUB CATEGORIA	INDICADORES OBJETIVOS	INDICADORES SUBJETIVOS
ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA	MATERIALES Y RECURSOS EDUCATIVOS	Diseña y usa material pertinente en el desarrollo de sus sesiones de aprendizaje para la construcción de conocimientos matemáticos	Se siente satisfecho por la labor realizada.
	TRABAJO EN EQUIPO	Maneja adecuadamente los equipos de trabajo durante el desarrollo de su sesión de aprendizaje	Muestra perseverancia al entablar actividades grupales.
	RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	Resuelve situaciones problemáticas usando material pertinente en la construcción...	Demuestra confianza al ejecutar problemas cotidianos.

3.2. Plan de Acción.

El plan de acción que me propuse para que mi propuesta pedagógica sea aplicado y trabajado con mis estudiantes durante un determinado período, donde pude plasmar las actividades y recursos necesarios es:

Hipótesis1: La elaboración de sesiones de aprendizaje y materiales educativos bajo la enseñanza estratégica permite mejorar la construcción de conocimientos matemáticos de los estudiantes del 4° grado de educación secundaria de la I.E. Ricardo Palma Soriano							
ACCION	ACTIVIDADES	RESPONSABLES	RECURSOS	A	S	O	N
Elaborar sesiones de aprendizajes y materiales educativos bajo el enfoque de la enseñanza estratégica en el área de matemática.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Indagar diferentes fuentes bibliográficas sobre la enseñanza estratégica. ✓ Seleccionar y elaborar materiales educativos pertinentes a los temas según las sesiones de aprendizaje. ✓ Diseñar sesiones de aprendizaje considerando los procesos pedagógicos de la enseñanza estratégica. 	Docente Investigador	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Libros ✓ Página web ✓ Artículos científicos ✓ Revistas educativas ✓ Papeles ✓ Plumones ✓ Papelotes 	X	X	X	
				X	X	X	
				x	x	x	

Hipótesis 2: El desarrollo de las sesiones de aprendizaje a través del trabajo en equipo desde la enseñanza estratégica permitirá que los estudiantes tengan una buena construcción de conocimientos en el área de matemática.							
ACCION	ACTIVIDADES	RESPONSABLES	RECURSOS	A	S	O	N
Aplicar sesiones de aprendizaje bajo el enfoque de una enseñanza estratégica con trabajos en equipo en el área de matemática.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Aplicación de la enseñanza estratégica en su etapa de preparación para el aprendizaje. ✓ Aplicación de la enseñanza estratégica en su etapa de presentación del conocimiento. ✓ Aplicación de la enseñanza estratégica en su etapa de aplicación e integración de los nuevos conocimientos 	Docente Investigador	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Libros ✓ Artículos científicos ✓ Revistas educativas ✓ Material concreto ✓ Material virtual ✓ Separatas 	X	X	X	X
				X	X	X	X
Hipótesis 3: El enfoque por resolución de problemas desde la enseñanza estratégica mejora el logro de aprendizajes matemáticos de los estudiantes del 4° grado de educación secundaria de la I.E. Ricardo Palma Soriano.							
ACCION	ACTIVIDADES	RESPONSABLE	RECURSOS	A	S	O	N
Aplicar sesiones de aprendizaje con el enfoque de resolución de problemas desde la enseñanza estratégica en el área de matemática.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Elaborar y/o seleccionar situaciones problemáticas en el área de matemática. ✓ Utilizar los 4 pasos de Polya en la resolución de problemas. ✓ Aplicación de los instrumentos de recojo de información. ✓ Reflexión sobre la efectividad de la enseñanza estratégica. 	Docente Investigador	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Sesión de aprendizaje ✓ Diario reflexivo ✓ Ficha de observación ✓ Videos ✓ Fotografías 		X	X	X
					X	X	X
					x	x	x

Indicadores de logro

Hipótesis	Indicadores de Logro	Fuentes de Verificación
<p><u>Hipótesis general</u> La implementación de la enseñanza estratégica en la planificación y ejecución de mi sesión de aprendizaje en el área de matemáticas, contribuirá a mejorar mi práctica pedagógica en la construcción de conocimientos matemáticos y resolución de problemas con los estudiantes del 4° grado de educación secundaria de la I.E. Ricardo Palma Soriano, Tingo María.</p>	<p>Estudiantes que construyen conocimientos y resuelven problemas matemáticos contextualizados aplicando estrategia cognitivas.</p>	<p>Resultado de evaluación de la sesión de aprendizaje. Diarios de campo pedagógicos. Fichas Registros</p>
<p><u>Hipótesis específica 1:</u> La elaboración y uso de materiales y recursos educativos pertinentes bajo la enseñanza estratégica permite mejorar la construcción de conocimientos matemáticos de los estudiantes del 4° grado de educación secundaria de la I.E. Ricardo Palma Soriano.</p>	<p>Docente selecciona medios y materiales pertinentes con la enseñanza estratégica orientados a actividades cognitivas.</p>	<p>Recursos didácticos en la sesión de aprendizaje. Fichas de evaluación</p>
<p><u>Hipótesis específica 2:</u> El trabajo en equipo desde la enseñanza estratégica en las sesiones de aprendizaje alternativas mejora la construcción de conocimientos y resolución de problemas de los estudiantes del 4° grado de educación secundaria.</p>	<p>Docente diseña sesiones de aprendizajes alternativas incorporando enseñanza estratégica, buscando la participación de los estudiantes a través del trabajo en equipo con el aprendizaje cooperativo</p>	<p>Sesiones de aprendizaje Registro de campo reflexivo Ficha de caracterización de la P.P. Encuesta a los estudiantes. Informe del acompañante pedagógico. Videos Fotografías</p>
<p><u>Hipótesis específica 3:</u> El enfoque por resolución de problemas desde la enseñanza estratégica ayuda a los estudiantes del 4° grado de educación secundaria de la I.E. Ricardo Palma Soriano a mejorar en el logro de sus aprendizajes matemáticos.</p>	<p>Docente que evalúa de modo crítico reflexivo su práctica pedagógica, incorporando el enfoque de resolución de problemas.</p>	<p>Ficha de autoevaluación Diario reflexivo.</p>

CAPÍTULO IV

EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA PEDAGÓGICA ALTERNATIVA

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

Luego de haber culminado la aplicación de la propuesta pedagógica alternativa cuyos datos fueron registrados en mis diez diarios de campo investigativo describiendo cada una de las acciones realizadas respecto a las categorías y subcategorías que se trabajó en esta investigación acción pedagógica, fueron sometidos a un análisis riguroso de tipo subcategorial en lo referente a materiales educativos, trabajo en equipo y resolución de problemas matemáticos, bajo la perspectiva de una reflexión crítica propia acerca de la estrategia de enseñanza que utiliza el docente en el desarrollo de sus sesiones de aprendizaje, lo cual me llevó a una conclusión parcial. De igual modo fueron sometidos a un análisis los cuadernos de campo investigativo que fueron evaluados por el docente acompañante en sus respectivas visitas que realizaba en su calidad de observador directo de los acontecimientos en el aula de la sección focalizada, respecto de las categorías y sub categorías establecidas por el investigador.

Así mismo las dos encuestas que fueron aplicados a los estudiantes del 4° B en diferentes ocasiones, también relacionados a las subcategorías antes mencionadas, se plasmaron en una conclusión. Al hacer un cruce de información de las tres conclusiones parciales me permitió llegar a un resultado final.

4.1.1. Matriz de sistematización de los diarios de campo

CATEGORÍA	SUB CATEGORÍA	INDICADORES	DIARIO 1	DIARIO 2	DIARIO 3	DIARIO 4	DIARIO 5	DIARIO 6
Estrategias de enseñanza	Materiales y recursos educativos	Muestran interés y predisposición por elaborar y usar materiales educativos en las sesiones de clases.	Para desarrollar mi sesión empecé mostrando material educativo, y utilizando material impreso como recurso educativo para preparar a mis estudiantes para el aprendizaje bajo la enseñanza estratégica, pero observo que todavía algunos de mis estudiantes tienen dificultad y desinterés en la actividad prevista.	Desarrollé mi sesión de aprendizaje utilizando recursos y materiales educativos para motivar y construir sus conocimientos de los estudiantes, pero todavía observo que existen algunos estudiantes que tienen dificultad en el manejo de material educativo para la actividad prevista.	Para hacer que el aprendizaje de la matemática sea concreto se elaboró materiales de cartón y de esta manera demostrar el teorema de Pitágoras, se observa que todos los estudiantes cada uno en su equipo de trabajo hacen sus materiales para lograr terminar y explicar su actividad.	Para empezar mi clase mostré a mis estudiantes materiales hecho de cartulina, para que ellos puedan vivenciar el aprendizaje de hoy, logrando que ellos estén más atentos al trabajo direccionado, y observando que luego cuando se les pide elaborar su material, ellos asimilan positivamente.	Los estudiantes se comprometen en elaborar sus materiales educativos y muestran actitudes de tipo positivo en la utilización de los materiales, así mismo les ayuda a resolver problemas bajo una dirección de la enseñanza estratégica.	Los estudiantes traen sus materiales educativos elaborados y los utilizan para explicar teorías que sustentan un determinado conocimiento matemático así mismo muestran gran entusiasmo en utilizarlo de manera divertida

	Trabajo en equipo	Muestran predisposición por trabajar en equipo y todos están en la capacidad de ser líder	Se conformó equipos para que desarrollen sus actividades y puedan sustentar de manera oral, pero todavía se encuentra estudiantes que no están adaptados a esta forma de trabajo.	Los estudiantes organizados en equipos de trabajo, hoy tuvieron solides, mostrando seguridad y apoyo entre todos para aprender a convivir en un ambiente de paz.	Los estudiantes se compenentran mejor con el trabajo en equipo buscando que todos aprendan de manera igual y puedan llevar al éxito al grupo.	Los estudiantes cumplen con todo lo requerido mostrando agrado, gusto por trabajar en equipo persiguiendo todos un mismo objetivo que el logro de aprendizajes.	Existe responsabilidades designadas dentro del equipo de trabajo, cada jefe vela por el bienestar de cada miembro y todos están compenetrándose mejor a trabajar de esta forma.	Los estudiantes muestran agrado y predisposición por trabajar en equipo y sustentan de manera fehaciente sus trabajos acabados, respetando a los demás.
	Resolución de problemas	Los estudiantes sienten el agrado y la necesidad de resolver problemas usando diversas estrategias	Se presentó problemas para que los estudiantes lo resuelvan en equipos de trabajo, pero se observa que aún tienen dificultad, busque propiciar los pasos de Polya	Al poner en acción sus conocimientos los estudiantes tuvieron dificultad en comprender los pasos para elaborar polígonos inscritos y circunscritos, no dando solución de manera óptima a su problema planteado.	Se presentó un problema a los estudiantes y ellos asimilaron con mayor solvencia dando solución de manera gráfica, simbólica muestran agrado al sustentar la solución de la misma.	Se presentó a los estudiantes un reto de cálculo de las razones trigonométricas para que de manera grupal puedan resolverlos y sistematizar la construcción de sus conocimientos.	Los estudiantes muestran actitud positiva de agrado y satisfacción en su mayoría al resolver problemas donde ponen en acción sus conocimientos construidos, dando solución a los retos planteados.	Se presentó el problema y los estudiantes asimilan con mayor facilidad y solvencia, buscan y utilizan diversas estrategias que permiten acelerar el proceso de resolución.

CATEGORÍA	SUB CATEGORÍA	INDICADORES	DIARIO 7	DIARIO 8	DIARIO 9	DIARIO 10	ANÁLISIS DE HECHOS
Estrategias de enseñanza	Materiales y recursos educativos	Muestran interés y predisposición por elaborar y usar materiales educativos en las sesiones de clases.	Al iniciar mi sesión de aprendizaje empecé mostrando material educativo, y como recurso un material impreso para preparar a mis estudiantes para el aprendizaje bajo la enseñanza estratégica, y observo que todos están súper atentos.	Hoy sólo lleve una hoja impresa como recurso educativo y mis estudiantes preguntaron porque no hacemos otro material entonces señale que es necesario que ellos también estén preparados para toda situación, luego ellos trabajaron y observo que todos aportan para acabar su trabajo en el tiempo previsto.	Para hacer que el aprendizaje en este día sea bien entretenida se elaboró materiales de madera y de esta manera utilizar en el círculo trigonométrico, los estudiantes muestra interés por aprender	Hoy trajeron sus círculos caminantes para que ellos puedan representar gráficamente las funciones seno coseno, tangente se observa con gran complacencia que todos los estudiantes vuelven a explicar una y otra vez los gráficos respectivos	Se evidencia que dentro de la enseñanza estratégica se hace uso de materiales y recursos educativos como parte de las actividades y que compromete a los estudiantes a su elaboración, utilización y conservación, logrando de esta manera un cambio de actitud positiva hacia la matemática.
	Trabajo en equipo	Muestran predisposición por trabajar en equipo y compromiso por ser líder.	Los equipos conformados de manera mensual me permitieron que los estudiantes esperen la clase de manera organizada listos para trabajar y preparados con todos los insumos necesarios para ello.	Los estudiantes organizados en equipos de trabajo, hoy tuvieron solides, mostrando seguridad y apoyo entre todos para aprender a convivir en un ambiente de democrático y de paz.	Los estudiantes se compenetran mejor con el trabajo en equipo buscando que todos aprendan de manera igual y puedan llevar al éxito a grupo.	Los estudiantes son responsables en cumplir con todo lo requerido mostrando permanentemente agrado, gusto por trabajar en equipo persiguiendo todos un mismo objetivo que es el logro de aprendizajes.	El organizar equipos de trabajo ha hecho que mis estudiantes aprendan de manera cooperativa, logrando que cada estudiante sienta a necesidad de trabajar de esa forma, desarrollando la empatía en ellos

	Resolución de problemas	Los estudiantes sienten el agrado y la necesidad de resolver problemas usando diversas estrategias	Se facilita un problema diferente a cada equipo para que los resuelvan se observa que los estudiantes lo primero que hacen es entender el problema y luego busca la solución a través de gráficos esquemas, etc.	Al poner en acción sus conocimientos los estudiantes van resolviendo problemas con mayor seguridad y rapidez se observa que todos colaboran en el cumplimiento del trabajo encargado.	Se presentó un problema a los estudiantes y ellos asimilaban con mayor solvencia dando solución de manera gráfica, simbólica y funcional, muestran agrado al sustentar la solución de la misma.	Se presentó a los estudiantes un reto de funciones trigonométricas para que de manera grupal puedan resolverlos y sistematizar la construcción de sus conocimientos.	El plantear problemas a los estudiantes ha hecho que sientan el agrado y la necesidad de comprometerse con todo su equipo para dar solución al problema, desde un enfoque de la enseñanza estratégica.
--	-------------------------	--	--	---	---	--	--

4.1.2. Matriz de sistematización de los datos recogidos del instrumento aplicado a los estudiantes

CATEGORÍA	SUB CATEGORÍA	INDICADORES	REFLEXIÓN ENCUESTA 1	REFLEXIÓN ENCUESTA 2	ANÁLISIS DE HECHOS
Estrategias de enseñanza	materiales educativos	Muestran interés y predisposición por elaborar y usar materiales educativos en las sesiones de clases.	Los estudiantes dicen que el docente les proporciona algunos materiales educativos y que no a todos les agrada trabajar con ellos, ya que también es costoso elaborarlo, pero que si es necesario para aprender la matemática	Los estudiantes señalan que aprendieron a hacer muchos materiales entre ellos las tarjetas, plano y circunferencia caminante, etc. Y que les agrada trabajar con estos porque les permite ver a los conocimientos matemáticos con facilidad, poniendo en práctica a la hora de resolver problemas.	El maestro elabora y presenta materiales educativos logrando que los estudiantes se comprometan con el trabajo y elaboren ellos sus materiales educativos para poder explicar una determinada teoría o resolver un problema.

	Trabajo en equipo	Asume responsabilidad de trabajar en equipo al construir conocimientos matemáticos	Los estudiantes señalan que trabajar en equipo es necesario, pero que existen algunos alumnos que no toman con seriedad.	Los estudiantes señalan que cuando trabajan en equipo todos colaboran en que la actividad salga bien y que es necesario porque les ayuda a construir sus conocimientos.	El maestro promueve en sus estudiantes el aprendizaje cooperativo, donde los estudiantes organizados en equipo tienen que cumplir un rol importante dentro del aprendizaje y construcción de sus conocimientos.
	Resolución de problemas	Analiza y resuelve casos cotidianos utilizando diversas estrategias de resolución de problemas	Los estudiantes señalan que es más fácil las operaciones y que es difícil resolver problemas, y que el maestro no les enseñó una estrategia de resolución de problemas	Los estudiantes señalan que ahora van comprendiendo y resolviendo problemas con mayor facilidad pero que poco a poco se van adaptando a trabajar con ello, además señalan que el maestro les enseñó nemotecnias, Polya, representación gráfica, etc.	Los estudiantes van sintiendo el agrado de trabajar en equipo resolviendo problemas, puesto que todos se apoyan, buscando de esta manera que aprendan todos

4.1.3. Análisis de los datos recogidos a partir del proceso de acompañamiento

CATEGORIA	SUB CATEGORIA	INDICADORES	REFLEXIÓN CUADERNO DE CAMPO 1	REFLEXIÓN CUADERNO DE CAMPO 2	REFLEXIÓN CUADERNO DE CAMPO 3	REFLEXIÓN CUADERNO DE CAMPO 4	ANÁLISIS DE HECHOS
ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA	Material Educativos	Evidencia la necesidad de elaborar y trabajar con materiales educativos	El maestro facilitó materiales de trabajo que no estuvieron acorde para desarrollar su estrategia porque solo se evidenciaron papelotes, reglas, plumones y textos del Ministerio de Educación.	La mayoría de los estudiantes utilizaron materiales facilitados por el maestro para complementar el desarrollo de las actividades pero algunos estudiantes mostraron innecesario su uso porque lo realizaron en sus cuadernos o estuvieron solo observando.	Se evidenció materiales propuestos por el maestro así mismo los estudiantes trajeron elaborado sus materiales y se observó en los estudiantes la alegría y responsabilidad en contar con sus materiales para cada miembro del equipo.	Los estudiantes trajeron elaborado sus materiales con los cuales el maestro viabiliza los propósitos de su propuesta pedagógica, he observado que entre el maestro y los estudiantes hay un compromiso en lograr su aprendizaje.	El maestro logró hasta el momento promover el uso de materiales propuestos por el y también por los estudiantes, lo cual le permite al maestro desarrollar las actividades de forma lúdica, vivencial y significativamente.
	Trabajo en equipo	Asume responsabilidad de trabajar en equipo al construir conocimientos matemáticos	El maestro al momento de formar sus equipos de trabajo con los estudiantes no evidenció las estrategias que motiven, por ello es que muchos estudiantes estuvieron desinteresados en colaborar con las	Se encontró a los estudiantes organizados en equipos de trabajo donde se evidenciaron cierta empatía entre los integrantes para realizar las actividades asignadas por el	Los equipos de trabajo mostraron dinamismo en el cumplimiento de las normas de trabajo establecido y el maestro también estaba muy seguro en evaluar y al mismo tiempo en agradecer y felicitar por las actitudes que vienen	Los estudiantes están comprometidos en desarrollar las actividades colectivamente, aunque se muestra algunas debilidades cuando los materiales no son suficientes. Existe respeto y empatía entre sus	Los estudiantes muestran y valoran el aprendizaje cooperativo porque les permite la discusión, la coevaluación entre ellos, así mismo existe todavía algunos estudiantes que vienen asimilando de a poco el trabajo colectivo.

			actividades asignadas por el maestro.	maestro mostrando parcialmente una motivación hacia el trabajo matemático.	mostrando los estudiantes en participar no solo un integrante sino todos como un equipo.	colegas durante el desarrollo de la clase.	
Resolución de problemas	Comprende que es indispensable resolver problemas	El maestro propuso actividades a los estudiantes en una ficha de trabajo donde ellos realizaron y lo evidenciaron en un papelote para luego comunicar los resultados pero en este proceso el maestro no enfatizó los pasos de la estrategia de resolución de problemas o los pasos de la enseñanza estratégica que estuvo previsto en su propuesta pedagógica alternativa.	Se evidenció en la actitud de los estudiantes un acercamiento positivo a las estrategias propuesta por el maestro sobre la enseñanza estratégica, donde cada equipo utilizando fichas de trabajo y textos del MED iba desarrollando los procesos de la estrategia para luego comunicar sus resultados mediante la exposición.	En los estudiantes se observó una actitud diferente a las sesiones anteriores porque se sentían más comprometidos con las actividades que desarrollaban paso a paso cada uno de los procesos de la enseñanza estratégica, se organizaban entre ellos para cumplir cada uno con sus roles y que la exposición sea buena; así mismo el maestro mostró dinamismo en el momento del acompañamiento a cada equipo de trabajo.	La situación problemática fue oportuna y estuvo de acuerdo a la circunstancia de la vida cotidiana del estudiante. Durante el desarrollo de la sesión los estudiantes resuelven problemas de acuerdo a los procesos de la enseñanza estratégica. Pero al momento de comunicar sus resultados existe cierta inseguridad al comunicar y se nota esta debilidad porque el tono de voz en la mayoría es baja.	La enseñanza estratégica propuesta y desarrollado por el maestro en los estudiantes del 4to. Grado "B" de educación secundaria, fue asimilado por los estudiantes positivamente, evidencia de ello son el compromiso que muestran al elaborar sus materiales los estudiantes y la sistematización que realiza el maestro en el momento del desarrollo de su clase mostrando una metodología activa.	

4.1.4. Matriz de triangulación de la información

CATEGORÍAS	SUB CATEGORÍAS	ANÁLISIS DE HECHOS			CONCLUSIONES
		INVESTIGADOR	OBSERVADOR	ESTUDIANTE	
ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA	Materiales educativos	Se evidencia que dentro de la enseñanza estratégica se hace uso de materiales y recursos educativos como parte de las actividades y que compromete a los estudiantes a su elaboración, utilización y conservación, logrando de esta manera un cambio de actitud positiva hacia la matemática.	El maestro logró hasta el momento promover el uso de materiales propuestos por el y también por los estudiantes, lo cual le permite al maestro desarrollar las actividades de forma lúdica, vivencial y significativamente.	El maestro elabora y presenta materiales educativos logrando que los estudiantes se comprometan con el trabajo y elaboren ellos sus materiales educativos para poder explicar una determinada teoría o resolver un problema.	<ol style="list-style-type: none"> Esta subcategoría es el pilar de mi propuesta pedagógica alternativa, desde un inicio se puede evidenciar que se sienten contentos y aprender matemáticas utilizando materiales educativos desde el enfoque de una enseñanza estratégica, haciendo que los estudiantes se sientan comprometidos en elaborar y utilizar sus materiales para construir sus conocimientos. El trabajo en equipo sustentado desde el aprendizaje cooperativo es necesario en los estudiantes porque hace que todos formen parte de la solución y que una u otra son importantes dentro de
	Trabajo en equipo	El organizar equipos de trabajo ha hecho que mis estudiantes aprendan de manera cooperativa, logrando que cada estudiante sienta a necesidad de trabajar de esa forma, desarrollando la empatía en ellos	Los estudiantes muestran y valoran el aprendizaje cooperativo porque les permite la discusión, la coevaluación entre ellos, así mismo existe todavía algunos estudiantes que vienen asimilando de a poco el trabajo colectivo.	El maestro promueve en sus estudiantes el aprendizaje cooperativo, donde los estudiantes organizados en equipo tienen que cumplir un rol importante dentro del aprendizaje y construcción de sus conocimientos.	

	Resolución de problemas	El plantear problemas a los estudiantes ha hecho que sientan el agrado y la necesidad de comprometerse con todo su equipo para dar solución al problema, desde un enfoque de la enseñanza estratégica.	La enseñanza estratégica propuesto y desarrollado por el maestro en los estudiantes del 4to. Grado "B" de educación secundaria, fue asimilado por los estudiantes positivamente, evidencia de ello son el compromiso que muestran al elaborar sus materiales los estudiantes y la sistematización que realiza el maestro en el momento del desarrollo de su clase mostrando una metodología activa.	Los estudiantes van sintiendo el agrado de trabajar en equipo resolviendo problemas, puesto que todos se apoyan, buscando de esta manera que aprendan todos	actividad que se tiene que desarrollar. 3. La resolución de problemas desde el enfoque de la enseñanza estratégica es muy importante dentro de las sesiones de aprendizaje porque permite al estudiante poner en juego todas sus capacidades para enfrentar con éxito a ese gran reto que tienen.
--	-------------------------	--	---	---	--

4.2. Efectividad de la Práctica Pedagógica

CATEGORÍA	SUB CATEGORÍA	ANTES	AHORA	LECCIONES APRENDIDAS
Estrategias de Enseñanza	Materiales y Recursos Educativos	<p>Esta subcategoría fue una de mis debilidades dentro de mi práctica pedagógica debido a que constantemente el desarrollo de mis sesiones de aprendizaje era de tipo expositivo, y no usaba materiales educativos de tipo manipulable para que mis estudiantes puedan construir sus conocimientos de manera significativa y hacer que el aprendizaje de la matemática sea vivencial. Al iniciar mi investigación acción yo como docente consideraba que la matemática se aprendía primero la teoría y luego la práctica y no le daba importancia en elaborar materiales educativos, a lo más utilizaba algunas copias de libros. Reconozco que en verdad no tengo las destrezas y habilidades necesarias para prepararlas y el conocimiento de en qué momento pedagógico utilizarlo para que mis estudiantes entiendan el por qué de la matemática, llegando a hacer de mis clases un tanto aburrido, con estudiantes desmotivados.</p>	<p>Esta subcategoría me permite diseñar actividades atractivas para el aprendizaje, haciendo que actualmente yo investigo, elaboro y utilizo materiales y recursos educativos apropiados constantemente durante mis sesiones de aprendizaje para que mis estudiantes construyan sus conocimientos matemáticos de manera vivencial, significativa manipulando los materiales educativos y usando recursos educativos. Considero que es importante elaborar y usar materiales educativos para que los estudiantes puedan desarrollar su capacidad intelectual y creativa para desenvolverse dentro de un determinado contexto y me permite a mi desarrollar mis habilidades y destrezas de elaborar materiales apropiados, logrando que mis estudiantes entiendan y le encuentran la razón al aprendizaje de la matemática. Mis estudiantes se motivan constantemente cuando se presentan materiales y recursos educativos como son: círculo caminante, geoespacio, tangram, plano caminante, mategrama.</p>	<p>La elaboración y utilización adecuada de los materiales y recursos educativos durante las sesiones de aprendizaje permitió que mis estudiantes tengan un aprendizaje óptimo en el área de matemática, pues los motiva y mantiene en actividad constante, haciendo que el aprendizaje de la matemática sea concreto, para lo cual hacen uso de los sentidos que les permite aprehender la realidad en cada experiencia de aprendizaje intencionada.</p>

	Trabajo en equipo	<p>Esta subcategoría fue una de mis debilidades dentro de mi práctica pedagógica debido a que constantemente el desarrollo de mis sesiones de aprendizaje era de tipo receptivo, los alumnos sentados de manera individual sin poder interactuar entre ellos, ni asumir alguna responsabilidad alguna. Este hecho hace que mis estudiantes se convierten en pasivos mostrando rechazo y desagrado al aprendizaje de la matemática. Reconozco que en verdad no le daba importancia al trabajo en equipo llegando a hacer que mis clases sean monótonas con estudiantes que lo único que creen es que el aprendizaje es ir a las aulas y copiar todo en el cuaderno.</p>	<p>En esta sub categoría, se refiere a que ahora constantemente dentro de mi práctica pedagógica organizo equipos de trabajado de manera heterogénea para aprovechar las fortalezas de algunos estudiantes y superar las debilidades de los otros con el apoyo de todos los miembros del equipo. El trabajo en equipo me permitió impulsar el planteamiento de las distintas estrategias de resolución para una mejor comprensión del problema y una buena construcción de conocimientos matemáticos. Esta práctica me ha sido aprovechada en todo momento puesto que constantemente asistía a los estudiantes en las actividades para motivarlos en sus planteamientos, ejecución, validación y presentación de los resultados.</p>	<p>El trabajo en equipo desarrolla propuestas educativas articuladas y resultantes de un proceso de análisis y reflexión que constituyen una estrategia altamente significativa. Los trabajos individuales aislados si bien son útiles y significativas no dan resultados tan claros y perdurables como aquellos que integran varias alternativas o concepciones. Los estudiantes se comprometen en trabajar asumiendo responsabilidades logrando buscando que el equipo tenga éxito.</p>
	Resolución de problemas	<p>Esta subcategoría fue otra de mis debilidades dentro de mi práctica pedagógica debido a que constantemente el desarrollo de mis sesiones de aprendizaje estaba centrado en que el estudiante realice operaciones de tipo algorítmico, en promedio de 20 a 30 operaciones, no daba lugar a presentar problemas donde el estudiante tenía que usar diversas estrategias para poder dar solución a las mismas, mis estudiantes aprendían de manera individual tenían que realizar actividades con la explicación de mi persona en la pizarra de los conocimientos necesarios para que ellos puedan trabajar, haciendo de mis estudiantes dependientes en todo el proceso pedagógico.</p>	<p>En esta sub categoría, ahora constantemente planteo problemas y retos para que mis estudiantes lo resuelvan, utilizando diversas estrategias de resolución de problemas como son el plan de Polya, Miguel de Guzman, John Dewey, y estrategias Heurísticas. El estudiante para poder resolver estos problemas debe dominar el conocimiento, utilizar estrategias cognitivas y metacognitivas, dando énfasis a que ellos aprenden del ensayo error, para lo cual pueden utilizar gráficos, esquemas, organizar conocimientos, etc. Observando en ellos que les es interesante el aprendizaje de la matemática.</p>	<p>La resolución de problemas permite que mis estudiantes tengan una experiencia educativa riquísima, puesto que al resolver problemas se genera un conflicto cognitivo en el estudiante y este aprende a matematizar lo cual permite que ellos aumenten su confianza, sean perseverantes y creativos convirtiéndolos en personas competentes y con capacidad suficiente de poder construir sus conocimientos.</p>

CONCLUSIONES

Después de haber realizado el trabajo de investigación – acción pedagógica sobre la enseñanza estratégica para la mejora de la construcción de conocimientos matemáticos. Y luego de haber reflexionado ampliamente sobre el tema a lo largo de cada sesión interventora, se formula algunas conclusiones consideradas como hallazgos principales:

1. Con la investigación acción pedagógica he reflexionado sobre mi quehacer docente, utilizando los diarios de campos identifique las fortalezas y las debilidades dentro de los procesos didácticos y pedagógicos en desarrollo de las sesiones de aprendizaje del área de matemática.
2. A partir de la aplicación de este trabajo se logró identificar y criticar las teorías implícitas que estaban impregnadas en mi actuar docente las cuales estuvieron influenciada por el enfoque conductista y constructivista.
3. Para superar las debilidades en lo referente a estrategias de enseñanza recurrimos a las teorías explícitas (construcción de conocimientos y enseñanza estratégica) que guiaron la práctica reconstruida, la cual llevó a reflexionar sobre el quehacer docente y sobre la necesidad de convertirme en investigador de práctica pedagógica permanente.
4. La aplicación de la enseñanza estratégica fue efectiva pues provocó cambios a lo largo de todo el proceso de enseñanza tanto en los estudiantes como en mí mismo, comprometiéndolos a ellos a elaborar materiales, trabajar en equipo y resolver problemas matemáticos, este cambio se relaciona directamente; que sí existe una buena planificación y enseñanza, existe un buen aprendizaje.

5. El programa de especialización en Didáctica de la Matemática ha sido muy fructífero ya que permitió reforzar las fortalezas y superar las debilidades en cuanto a las estrategias de enseñanza.
6. Se aprendió nuevas formas de abordar el proceso educativo, del mismo modo que fui profundizando en el conocimiento de procedimientos y estrategias de investigación acción, paralelamente a ello pude aprender nuevas estrategias de enseñanza orientadas a la construcción de conocimientos matemáticos.
7. En las diez sesiones de aprendizaje aplicados se consideró la enseñanza estratégica orientadas a la construcción de conocimientos y resolución de problemas, evidenciándose en los aprendizajes mayor compromiso por parte de los estudiantes.
8. La investigación acción logró un impacto en mi comunidad educativa y esto se comprueba porque hubo interés por parte de colegas y otros estudiantes por esta experiencia.

RECOMENDACIONES

1. Recomiendo a los docentes trabajar esta investigación acción pedagógica registrando en los diarios de campos hasta el mínimo detalle de todo el desarrollo de las sesiones de aprendizaje.
2. Para identificar las teorías implícitas se debe recurrir a diversos registros de datos como el diario de campo del investigador, del observador, filmaciones, etc.
3. Es necesario hacer uso de diversas teorías explícitas como soporte para superar las debilidades y hacer que nuestros estudiantes tengan aprendizaje pertinente en las diversas ramas de la ciencia.
4. Hacer uso de la enseñanza estratégica en el desarrollo de las sesiones de aprendizaje del área de matemática, ya que comprometerá a los estudiantes en el trabajo.
5. Como docentes debemos comprometernos más con nuestra labor, por ello debemos estarnos preparándonos y especializándonos permanentemente.
6. Continuar realizando la investigación acción pedagógica en las diversas debilidades identificadas, que uno, tenga, durante el desarrollo de las sesiones de aprendizaje.
7. Aplicar la propuesta pedagógica alternativa no solo en diez sesiones interventoras sino en la cantidad suficiente que permita reflexionar permanentemente en las diferentes etapas de nuestra labor.
8. Incentivar a otros docentes a hacer uso de la investigación acción como una alternativa que mejorara nuestra labor docente propio.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] CRUZ, M. (2006) La enseñanza de la matemática a través de la resolución de problemas. La Habana: Educación Cubana.
- [2] DIAZ, F. & HERNANDEZ, G. (1999). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. México: Editorial Mc Graw-Hill.
- [3] DIAZ, F & HERNANDEZ, G (2012). Estrategia para el aprendizaje significativo. México: Editorial Mc Graw-Hill.
- [4] HERNÁNDEZ, R. (2000). Metodología de la Investigación. (5a. Ed.). México: Editorial Mc Graw-Hill.
- [5] JONES, B.; PALINCSAR, A.; OGLE, D. y CARR, E. (2001). Estrategias para enseñar a aprender. Argentina, Buenos Aires: Editorial Aique
- [6] MINEDU (2013). Rutas de Aprendizaje. ¿Qué y cómo aprenden nuestros estudiantes?. Lima, Amauta Impresiones.
- [7] MINEDU (2012). Matemática 5. Secundaria. Perú, Lima: Editorial Santillana.
- [8] MINEDU (2012). Matemática 4. Secundaria. Perú, Lima: Editorial Santillana.
- [9] MINEDU (2014). Orientaciones Generales para la planificación curricular. Documento de trabajo. Perú.
- [10] OCROSPOMA, K. (2004) Terminología Básica de las tendencias pedagógicas vigentes. Perú: Editorial J.C.
- [11] PÉREZ, G (1993) Enseñanza de las ciencias y la matemática tendencias e innovaciones. OEA: editorial Popular
- [12] RODRÍGUEZ, J. (2005). La Investigación Acción Educativa. (1era. Ed.). Perú: Editorial Arte Gráfico Publicaciones.
- [13] RESTREPO, B. (2014). La Investigación Acción educativa Como Estrategia de Transformación de la Practica Pedagógica de los Maestros. (4a. Ed.). Lima: Editorial Gitisac.
- [14] RESTREPO, B.; Puerta, M.; Valencia A. & Otros (2011). Investigación Acción Pedagógica. (3era. Ed.). Colombia: Editorial Panamericana Formas e Impresos S.A.
- [15] SÁNCHEZ, H. (2008). Investigación Acción. (5a. Ed.). Perú: Editorial Visión Universitaria.
- [16] SÁNCHEZ, H. y Reyes, L. (1992). Metodología y Diseños en la Investigación Científica. (4a. Ed.). Perú: Editorial Visión Universitaria.
- [17] SALELLAS, M (2010). El Diagnóstico Pedagógico. Una Herramienta de trabajo en la escuela VI talle nacional de comunicación educativa. Cuba, Camaguey.

ANEXOS

DIARIO DE CAMPO N° 01

DATOS INFORMATIVOS							
DOCENTE PARTICIPANTE	Lic. ALEJANDRO VIVIANO TUMBAY						
I. E.	Ricardo Palma Soriano	NIVEL	Secundaria	GRADO	4to	SECCIÓN	B
ÁREA	MATEMÁTICA			FECHA	04-09-2014		
TÍTULO DE LA SITUACIÓN DE APRENDIZAJE	RESOLVIENDO PROBLEMAS DE SEMEJANZA DE TRIÁNGULOS						
HORA DE INICIO	16:40	HORA DE TÉRMINO	18:00				
DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS							
<p>Luego de haber planificado según mi propuesta pedagógica, para ello en la clase anterior se ha formado equipos de trabajo y se les pidió que establezcamos nuestras normas de convivencia, luego de ocurrido ello hoy entré al salón del 4to "B", teniendo en mente que quizás mis estudiantes no cumplirían con lo pactado, pero me lleve una gran sorpresa al entrar pude ver que todos ya estaban organizados en grupos de 6 tal como se les había indicado anteriormente, entonces salude a mis estudiantes muy buenas tardes y ellos respondieron buenas tardes profesor, seguidamente les invité a sentarse y les dije que diferente se ve hoy nuestro ambiente, todo organizado, el piso limpio, y recalque nuestras normas de convivencia.</p> <p>Inicié la clase presentando dos triángulos hechos de cartulina que son semejantes para que mis estudiantes lo observan, les dije a cada grupo que ven aquí pegado en la pizarra entonces respondieron triángulos profesor, luego pregunte ¿cómo son estos triángulos? Ellos respondieron uno es más grande que el otro, la medida de un es el doble del otro, en un triángulo esta 26 y en el otro está 52, seguí preguntando ¿qué relación creen que existe entre los lados del triángulo? Ruiz respondió que en uno está la mitad del otro, Yori respondió en un triángulo se suma dos veces el lado del otro, Jimy respondió creo que la relación es de suma, seguí preguntado ¿cómo encontrarías la medida de c'? Wensty respondió que c' vale 20 y que b' vale 48, Grillo respondió eso todavía no ha enseñado entonces les dije, hoy día nuestro trabajo es aplicar estrategias para resolver problemas de semejanza de triángulos.</p> <p>Pedí que abran su texto del MED 4to en la página 134, señalé al estudiante de cada equipo para que lo lea en voz alta y que luego de terminado los seis grupos debemos emitir una conclusión. Cuando empezó la lectura Luz Clarita lo hizo con mucha fuerza, seguidamente Malpartida empezó a leer pero tenía dificultades, Bryan el más inquieto del grupo ha leído y todos le escuchaban atento, este estudiante no es muy participativo pero que le gusta llamar la atención del grupo, Karen leyó y lo hizo con dificultades, Luna hizo lo propio, y por ultimo lo hizo Lianith, luego de ello entonces conjuntamente con ellos definimos qué era una semejanza de triángulos y cuáles eran los casos a presentarse, con ayuda de ellos organizamos un mapa conceptual en la pizarra. Y explique del porque existía la relación de</p>							

cociente en los triángulos mostrados anteriormente.

Entregue a cada equipo de trabajo un problema en realidad solo eran dos tipos distribuidos entre los seis equipos para que ellos de manera conjunta lo trabajen y lo resuelvan buscando que apliquen a Polya, les indiqué lo primero que deben hacer frente a una situación problemática es comprender el problema, luego trazarse un plan, ejecutar el plan y finalmente una visión retrospectiva, bueno cada equipo de trabajo empezó a leer entonces empecé a monitorear el trabajo de todos ellos, y pude ver que existía dificultades a pesar de leer varias veces no podían entender les dije por qué no lo grafican es una buena estrategia léanlo otra vez y grafíquelo, hicieron lo propio, el grupo rojo avanzó rápidamente y ubico todos los datos posibles y luego pidieron mi ayuda para ver si estaban haciendo bien o no. Cuando ya estaba cumpliendo el tiempo de 40 min les indique que deben ir terminando para exponer, llegado la hora solo 3 grupos habían acabado y los demás desesperadamente trataban de hacer sus papelotes. Entonces señale que lo presenten hasta donde esté y por sorteo seleccione a 2 alumnos para exponer su trabajo. Empezamos la exposición con el grupo que lidera Yori, luego le siguió el grupo de Saenz, el grupo de Luz Clarita, y así hasta completar toda la exposición, cuando se terminó todo les señale que para lo sucesivo deben trabajar con más empeño toda vez que debemos acabar la clase en la hora exacta. Y explique el trabajo de cada grupo corrigiendo algunos errores y reforzando los trabajos sobresalientes,

No pude aplicar mi ficha de observación pero si puse un calificativo en cada papelote del grupo y lo pase a mi registro auxiliar de evaluación. Casi para terminar la clase les hice las siguientes preguntas ¿qué aprendimos hoy?. ¿cómo lo aprendí?, ¿para qué me sirve lo que aprendí?

Ellos respondieron el teorema de Thales, semejanza de triángulos, a resolver triángulos muy bien les dije y como extensión les señale que desarrollen las preguntas 32 y 34 de la pág 146 de su texto del MED. Toco el timbre de la salida y todos levantaron sus sillas para retirarnos del aula.

DIARIO DE CAMPO N° 02

DATOS INFORMATIVOS							
DOCENTE PARTICIPANTE	Lic. ALEJANDRO VIVIANO TUMBAY						
I. E.	Ricardo Palma Soriano	NIVEL	Secundaria	GRADO	4to	SECCIÓN	B
ÁREA	MATEMÁTICA			FECHA		25-09-2014	
TÍTULO DE LA SITUACIÓN DE APRENDIZAJE	Construyendo Polígonos Regulares Inscritos y Circunscritos						
HORA DE INICIO	4:40-6:00	HORA DE TÉRMINO					
DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS							
<p>Ingresé al aula del 4to "B", seguro porque he preparado mi sesión con los cambios previstos, saludé a mis estudiantes !Buenos tardes!, ellos respondieron buenas tardes profesor ¿cómo están? les pregunte entonces, ellos responden !bien!, observé el aula y les recalque nuestras 5 normas de convivencia que debemos cumplir durante la clase, luego invité a que ellos se sienten en sus respectivos grupos, para dar inicio a clases.</p> <p>Inicio la clase pidiendo que saque y observé su texto del MED pág. 139, luego hago las siguientes preguntas, ¿qué figuras podemos observar?, a lo que Rivera Ambicho Yori responde: cuadrado, triángulo, rombo y todos hablan sin tener un orden, hasta que algunos comentaron que es un polígono. Continúe preguntado ¿cómo creen que se construirán esas figuras? ¿qué necesitaremos? Entonces el grupo de Saenz responde creo que con lápiz y reglas, otros grupos también responden círculos, haciendo cuadrados, triángulos y pentágonos. Seguidamente de haber escuchado sus repuestas, señalo que hoy aprenderemos a construir polígonos regulares inscritos y circunscritos (triángulo equilátero, cuadrado, hexágono) en base a regla, lápiz y compás.</p> <p>Existen 6 grupos formados representado con los nombres de colores, a cada jefe de grupo se les entrego una hoja con las instrucciones para construir polígonos regulares inscritos y circunscritos en hojas bond, a tres grupos se les dio polígonos inscritos y a los otros tres se les dio polígonos circunscritos. Ellos al tener la hoja de instrucciones lo miraban y no lo leían, lo que tuve que pedir que lo lean varias veces para entenderlo y que luego me explique cuál es el proceso de trazar las figuras que se les dio en base a lo indicado.</p> <p>Al monitorear los trabajos pude observar que aún les es difícil utilizar el compás y las reglas para realizar trazos, por lo que indique que primero deben realizar varios trazos en hojas apartes. Seguidamente pase por el grupo <u>rasta-Saenz</u> donde ella leía las instrucciones y los demás escuchaban, al preguntar si entendieron ellos respondieron que sí pero que no sabían que era una mediatriz, entonces les mostré con un trazo, luego de ellos todos se dedicaron a trabajar. En el grupo <u>naranja-Yori</u>, todos estaban concentrados en trabajar con sus trazos algunos borraban y borraban otros estaban en ese intento, lo que oriente con mayor dedicación y les explique una y otra vez hasta que entiendan. Al observar el grupo <u>celeste-Lianith</u> se encontró que los integrantes de este grupo todos trabajaban guiados por su jefe y que cada uno enseña al otro para que aprenda, en cambio en el grupo <u>rojo-Luz Clarita</u> el jefe de grupo trabaja y los demás observan, así mismo en todos os grupos existe un estudiante que guía y orienta todo el trabajo. Al llegar a monitorear el grupo <u>negro-Milagros</u>, todos estaban desesperados en querer que alguien se lo haga su trabajo y decían no entiendo por lo que tuve que explicar una y otra vez. En el grupo Lila todos decían que ya están listos para presentar su trabajo y que les revise.</p> <p>Cuando ya paso casi la hora, faltaban todavía que algunos grupos terminen su trabajo, por lo que señalé que la siguiente clase deben entregarlo, seguidamente les hice las siguientes preguntas ¿qué aprendiste hoy?, ¿cómo lo aprendiste?, muchos respondieron a trazar figuras geométricas inscritos y circunscritos, con respecto a la segunda pregunta respondieron con lápiz, regla y compás. Toco la sirena y tuvieron que salir al receso, me despedí de ellos indicando que no se olviden de traer sus trabajos para la siguiente clase, y me sentí un poco triste porque hoy no se cumplió con gran expectativa mi trabajo y dejaron de lado las normas de convivencia. tampoco logre evaluar.</p>							

DIARIO DE CAMPO N° 03

DATOS INFORMATIVOS							
DOCENTE PARTICIPANTE	Lic. ALEJANDRO VIVIANO TUMBAY						
I. E.	Ricardo Palma Soriano	NIVEL	Secundaria	GRADO	4to	SECCIÓN	B
ÁREA	MATEMÁTICA			FECHA		29-09-2014	
TÍTULO DE LA SITUACIÓN DE APRENDIZAJE	Jugando con el teorema de Pitágoras						
HORA DE INICIO	1:00	HORA DE TÉRMINO			2:40		
DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS							
<p>Ingresé al aula del 4to "B", salude como siempre y ellos respondieron buenas tardes profesor, observé que existía algunos papeles en piso entonces pedí que los recojan y les pedí que no se olviden de las normas de convivencia que ellos establecieron, luego les pregunté que si trajeron sus materiales de trabajo, cinco grupos respondieron que sí y un grupo dijo que no, seguidamente pedí que se sienten y empezamos a trabajar.</p> <p>Indique entonces pongan sobre la mesa todos los cuadrados de cartón que elaboraron el grupo que no trajo rápidamente estaba elaborando sus cuadrados de papel bond, mientras que los otros grupos habían hecho de cartón con la identificación de sus respectivos colores, entonces dije forme tres cuadrados grandes de las siguientes medidas, de 3 por 3, 4 por 4 y 5 por 5, bueno todos los hicieron, ahora deben formar un triángulo rectángulo con ellos, así lo hicieron.</p> <p>Al preguntar a los estudiantes les dije ¿cuántos cuadrados utilizaron para cada lado del triángulo? Entonces el grupo de rojo respondió 9, 16 y 25, ¿qué relación existirá entre los tres lados? ¿cómo se llamarán estos lados en un triángulo rectángulo? Thalia respondió creo que es el teorema de Pitágoras, pero no me acuerdo los nombres, entonces aproveche para señalarle lo siguiente que nuestro objetivo de hoy es demostrar el teorema de Pitágoras. Entonces indique el cuadrado que tiene 16 cuadrados, ¿cuántos hay en cada lado ellos respondieron que 4 bien indique entonces 16 es lo mismo que decir 4 al cuadrado, y explique para cada lado, luego indique la suma de los lados nos da el lado mayor, ellos acertaron, Soriano respondió que 25 es 16 más 9, entonces le dije muy bien, explique el teorema de Pitágoras y les dije que ellos tienen nombres específicos llamados catetos e hipotenusa y que hoy día ellos se convirtieron en Pitágoras puesto que están demostrando de manera gráfica el teorema de Pitágoras. Al grupo celeste pedí que elabore una conclusión y señaló lo siguiente: "La suma de los catetos al cuadrado es igual a la hipotenusa al cuadrado" exactamente y ahora todos los grupos repitamos lo que dijo el grupo anterior y así los hicimos, más fuerte y más fuerte, Bryan empezó a hacer desorden entonces recalque a su jefe de grupo que controle a sus compañeros y que no se olvide de las normas de convivencia.</p> <p>seguidamente presente el siguiente problema a todos los equipos de trabajo: Una escalera de 3m d longitud se colca contra la pared para alcanzar una ventana. Si el pie de la escalera está 1 m d la base de la pared, ¿a qué altura aproximadamente se encuentra la ventana?</p> <p>Cada equipo de trabajo se unifica mejor haciendo su trabajo más concienzudo, explicando a cada estudiante de su grupo para que se desenvuelva bien a la hora de exponer, todos empezaron leyendo el problema, unos leyeron 3 a 4 veces, otros en dos lecturas, luego de ello pude observar que todos aportan a su grupo para que el trabajo salga bien me acercó a todos los equipos de trabajo y pido que me expliquen que están haciendo, ello me explican y pido que todos deben hablar un mismo idioma es decir todos deben haber entendido el problema y saber el porque de una o tal solución.</p> <p>cuando ya faltaban 5 minutos para culminar la hora dad para realizar dicha actividad entonces pedí que vayan acabando y poniendo sus papelotes en la pizarra, culminado la hora entonces sortee el grupo que empezaría con la exposición, y así hasta el último grupo. Empezó la exposición del grupo negro ellos habían elaborado un mapa conceptual bien atractivo y llamativo, a la hora de exponer todos aportaron, algunos con temor y otros con soltura, el alumno Pacheco que raras veces habló hoy explicó lo que entendía por teorema de Pitágoras, dando sorpresa y todos sus compañeros lo aplaudieron con mucha fuerza, pude ver que el se acobardaba pero se sentía bien, bueno todos los grupos siguieron esforzándose cada vez más por hacer bien y presentarlo de la mejor forma posible.</p> <p>Cuando ya terminaron las exposiciones les felicité porque están mejorando cada día más y que sigan con ese mismo ahínco y que no olviden nunca sus normas de convivencia para que nuestro estar en el salón sea armonioso, terminando nuestra clase con las preguntas ¿qué aprendimos hoy? ¿cómo lo aprendimos?, ¿para qué lo aprendimos? Bueno todos respondieron en coro hoy aprendimos el teorema de Pitágoras, utilizando cuadrados de cartón y nos permitió utilizar para calcular la altura. Toco el timbre y nos retiramos del salón.</p>							

DIARIO DE CAMPO N° 04

DATOS INFORMATIVOS							
DOCENTE PARTICIPANTE	Lic. ALEJANDRO VIVIANO TUMBAY						
I. E.	Ricardo Palma Soriano	NIVEL	Secundaria	GRADO	4to	SECCIÓN	B
ÁREA	MATEMÁTICA			FECHA		02-10-2014	
TÍTULO DE LA SITUACIÓN DE APRENDIZAJE	¿Qué serán razones trigonométricas?						
HORA DE INICIO	4:40	HORA DE TÉRMINO		6:00			
DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS							
<p>Ingresé al aula del 4to "B", salude como siempre y ellos respondieron buenas tardes profesor, observé que el salón estaba muy ordenado y limpio listo como para trabajar en un ambiente agradable, recalque que era necesario siempre tener presente las normas de convivencia, y que empezaremos a trabajar el día de hoy.</p> <p>Presente a cada grupo un triángulo rectángulo, y les pedí que dibujen las mismas en su papelote que ellos tienen, ellos al observar dijeron segura trabajaremos teorema de Pitágoras entonces le señale algo así pero no, luego les pregunte ¿cómo se llaman los lados del triángulo rectángulo respecto a alfa? Muchos respondieron catetos e hipotenusa, pero no tenían presión, Bendelin señalo todavía no nos enseña eso profesor, entonces señale que nuestro objetivo de hoy es Identificar y calcular las razones trigonométricas en un triángulo rectángulo.</p> <p>Pedí a los estudiantes que con sus respectivos grupos elaboren un mapa conceptual de la pag. 176 de su texto, ellos hicieron los propio, rápidamente empezaron a leer y extraer el conclusiones de la lectura, al monitorear de grupo ellos ya sabían que existen razones trigonométricas llamados senos, cosenos, tangente, ...pero uno de ellos (Jimmy) a qué se refiere seno, a eso que tiene la mujeres, entonces les dije que no, sino que se le dio ese nombre a la relación entre el cateto opuesto y la hipotenusa, les tomo unos diez minutos hacer ese trabajo, y pegaron sus papelotes en la pizarra en esta ocasión ellos buscaron al estudiante que les representaría en la exposición. Cuando todos expusieron sus papelotes, pude observar que utilizaban con mayor presión su material, así mismo presentamos una nemotecnia llamado SOHCAHTOA, lo cual les gustó.</p> <p>Seguidamente se les pidió que calculen las razones trigonométricas del ángulo agudo de un triángulo rectángulo de 30°-60°, 45°-45° y 37°-53°, elaborando su conclusión en un papelote para explicar el proceso que siguió para calcular. Al monitorear se observó que existía grupos que no sabían con empezar entonces les orienté y cuando lo entendieron entonces rápidamente acabaron su trabajo, todos ya habían asimilado la nemotecnia mostrado, todos acabaron sus trabajos casi al mismo tiempo.</p> <p>Empezamos la exposición y cada grupo va teniendo soltura cada vez más, algunos están perdiendo en temor de presentar sus trabajos.</p> <p>Bueno cuando todos los grupos ya expusieron sus trabajos entonces reforcé la nemotecnia con la cual se calcula las razones trigonométricas de los triángulos rectángulos.</p> <p>Seguidamente hicimos la metacognición ¿qué aprendimos hoy? ¿cómo lo aprendimos?, ¿para qué lo aprendimos? Bueno todos respondieron en coro hoy aprendimos SOHCAHTOA. Toco el timbre y nos retiramos del salón.</p>							

DIARIO DE CAMPO N° 05

DATOS INFORMATIVOS							
DOCENTE PARTICIPANTE	Lic. ALEJANDRO VIANNO TUMBAY						
I. E.	Ricardo Palma Soriano	NIVEL	Secundaria	GRADO	4to	SECCIÓN	B
AREA	MATEMATICA			FECHA		16-10-2014	
TITULO DE LA SITUACIÓN DE APRENDIZAJE	MIDIENDO LA ALTURA DEL UN ÁRBOL						
HORA DE INICIO	4:40	HORA DE TÉRMINO			6:00		
DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS							
<p>Ingresé al aula del 4to "B", salude a todos los estudiantes Buenas tardes, ellos respondieron buenas tardes profesor, y Ruiz dijo el salón está limpio y todo ordenado como le gusta a usted profesor nos merecemos veinte jajaja.. se rio y les dije es verdad, cada vez estan mejorando en el cuidado de nuestro ambiente, pero vuelvo a recalcar nuestras normas de convivencia lo debemos asumir con mucho compromiso en el salón y fuera de ella, y les pedí que se sienten para trabajar nuestra actividad el día de hoy.</p> <p>Presente la siguiente situación problemática a todos los equipos formados con anterioridad y nombrados por colores: Luis es un agricultor de la localidad de Bolaina y desea medir la altura de un árbol que se encuentra al frente de su casa, entonces pidió a un estudiante de agronomía de la UNAS, que le ayude a medir dicha altura, pero luego de pasado un determinado tiempo el estudiante le envía a Luis solo el dibujo mostrado, él no sabe qué hacer con ese dibujo así que me pidió que le ayudemos a calcular dicha altura</p>							
							
<p>En seguida pregunté ¿cómo podríamos calcular dicha altura? Entonces el grupo rasta respondió a través de Pitágoras, luego volví a preguntar ¿qué tipo de triángulo es? ¿Qué razón trigonométrica utilizarían? Paulino respondió el seno profesor, Karen el coseno profesor, entonces les dije bien, hoy día nuestro propósito es resolver triángulos rectángulos utilizando las razones trigonométricas. Pedí que saquen su tarjeta de SOHCAHTOA, un material elaborado por ellos de cartulina y lo tienen guardado en su portafolio, aprovechando ello repasamos las razones trigonométricas de un ángulo agudo en un triángulo rectángulo. Y seguidamente empezamos la acción buscando estrategias adecuadas para resolver el problema planteado, entonces oriente a cada equipo de trabajo a que utilice determinada razón trigonométrica, hasta que ellos descubran el adecuado y el por qué utilizarían ello. Al monitorear los grupos de trabajo se observa que ellos están mejorando y que interactúan más entre ellos, cuando necesitan ayuda de inmediato me llaman, tal es el caso del grupo negro que constantemente quieren estar seguros de lo que hacen, cuando ya faltaban 10 minutos para culminar la parte que corresponde a esta actividad indique que falta poco tiempo y deben darse prisa, entonces empezaron a pegar sus papelotes en la pizarra para explicar su proceso de resolución a sus demás compañeros.</p> <p>Todos los grupos cuando ya han integrado en su estructura mental los conocimientos tratados hoy, exponen con mayor soltura justificando ante todos el por qué utilizan determinado razón trigonométrica, tal es el caso que Pacheco un estudiante que poco a poco va mejorando y que se observa que tiene más seguridad al explicar su parte de la exposición que le tocó, en el grupo expositor todos los estudiantes expusieron, para lo cual entre ellos se distribuyeron su parte y luego de culminado la exposición los demás grupos hicieron preguntas, que cada grupo expositor debería responder.</p> <p>Bueno cuando todos los grupos ya expusieron sus trabajos entonces reforcé la nemotecnia con la cual se calcula las razones trigonométricas de los triángulos rectángulos y cómo utilizarlos en la resolución de triángulos rectángulos.</p> <p>Seguidamente hicimos la metacognición ¿qué aprendimos hoy? ¿cómo lo aprendimos?, ¿para qué lo aprendimos? al respecto respondieron que a calcular la altura de un árbol utilizando seno, coseno, tangente, cotangente, secante y cosecante. les deje como extensión que resuelvan las preguntas 2, 3 y 4 de la pág. 180 del texto del MED 4to grado. Toco el timbre y nos retiramos del salón despidiéndonos con fuertes aplausos.</p>							

DIARIO DE CAMPO N° 06

DATOS INFORMATIVOS							
DOCENTE PARTICIPANTE	Lic. ALEJANDRO VIVIANO TUMBAY						
I. E.	Ricardo Palma Soriano	NIVEL	Secundaria	GRADO	4to	SECCIÓN	B
ÁREA	MATEMÁTICA			FECHA		03-11-2014	
TÍTULO DE LA SITUACIÓN DE APRENDIZAJE	Existen las identidades trigonométricas						
HORA DE INICIO	13:00	HORA DE TÉRMINO			14:20		
DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS							
<p>Ingresé al aula del 4to "B", seguro porque he preparado mi sesión de aprendizaje bajo el enfoque de la enseñanza estratégica, y encontré a todos los grupos de trabajo ya organizado me dio una satisfacción y luego de ello saludé a mis estudiantes !Buenos tardes! Y ellos respondieron buenas tardes, les recordé nuestras normas de convivencia que debemos cumplirla y practicarla durante todas las clases, luego invité a que ellos se sienten en sus respectivos grupos, para dar inicio a la clase.</p> <p>Inicié la clase pidiendo que cada grupo dibuje un triángulo rectángulo, le distribuí los respectivos ángulos a cada grupo: $30^\circ-60^\circ$, $37^\circ-53^\circ$, $45^\circ-45^\circ$, $16^\circ-74^\circ$. Algunos grupos lo hicieron rápido otros necesitaban orientación para dibujar y ubicar los ángulos respectivos, cuando ya terminaron cada grupo levanto su trabajo y aproveche para explicar las relaciones que existen entre los lados de un triángulo rectángulo preguntando de grupo en grupo, Ruiz uno de los estudiantes que ha mejorado bastante, explicaba cómo era la relación de $30^\circ-60^\circ$ y su grupo señalaba que a 30° siempre se opone 1, a 60° la raíz cuadrada de 3, y que la hipotenusa es 2, así mismo el grupo naranja estableció muy bien la relación existente entre los lados del triángulo rectángulo con ángulos notables de 37° y 53° señalando que a 37° se opone 3 a 53° se opone 4 y la hipotenusa es 5, entonces indique que es único triángulo rectángulo notable que tiene números enteros consecutivos. Y así completaron la relación $45^\circ-45^\circ$, $16^\circ-74^\circ$. Seguidamente pregunte a todo el grupo ¿cómo encontrarías las razones trigonométricas de cada ángulo agudo de triángulo rectángulo que dibujaste?, el grupo rasta rápidamente respondió levantado la nemotecnia SOCATOA, Saenz explicó que significa Seno se calcula opuesto sobre hipotenusa, Coseno se calcula adyacente sobre hipotenusa, tangente opuesto sobre adyacente y las demás es el inverso de estos. Al preguntar al grupo rojo también respondieron que utilizando SOCATOA, entonces pregunte ¿cómo calcularías cotangente, secante y cosecante? Ellos respondieron que es el inverso de SOCATOA como así entonces Bryan responde Cotangente es adyacente sobre opuesto, secante es hipotenusa sobre adyacente y cosecante es hipotenusa sobre opuesto, me alegro bastante porque todos los alumnos habían elaborado hace tiempo una tarjeta de esta nemotecnia, y lo conservaban en sus portafolios que ellos traen para cada clase.</p> <p>Luego indique que utilizaremos las razones trigonométricas para comprobar las identidades trigonométricas, acto seguido entregue una hoja donde estaban las identidades trigonométricas (Pitagóricas, Recíprocas, Cociente) y así mismo la definición respectiva, les di un tiempo para que lean y analicen la hoja entregada al cabo de 10 minutos otra vez, pregunte ¿qué es una identidad trigonométrica?, ¿cuáles eran esas identidades trigonométricas? Y juntamente con mi persona elaboramos conclusiones. Se distribuyó a dos grupos identidades Pitagóricas, a otros dos identidades recíprocas, y por últimos a los otros dos identidades por cociente, pedí que comprueben esta identidad utilizando el triángulo rectángulo que dibujaron al inicio de la clase y que lo presenten en un papelote y les dije a trabajar, todos deben apoyar para que el grupo presente un buen trabajo.</p> <p>Al monitorear los grupos pude observar que el grupo negro no sabía cómo hacerlo entonces les explique lo que deberían hacer, lo mismo hice con cada grupo, pero al llegar al grupo rasta ellos ya estaban trabajando y lo estaban haciendo bien entonces les felicite y les dije que continúen que el tiempo es oro. Siempre estaba indicando que deben darse prisa entonces todos estaban dedicados a trabajar y cooperar con su grupo.</p> <p>Cuando ya terminaron todos pegaron sus papelotes en la pizarra y empezamos con la exposición, lo que si indique es que todos deben exponer y que una de nuestras normas es respetar a nuestros compañeros cuando exponen, comenzó la exposición con el grupo negro, todos expusieron pero hubieron dos alumnos, que tuvieron temor y hablaron bien bajitos el hecho es que todos expusieron sus trabajos,</p>							

en efecto utilizando esta nemotecnia ellos aprendieron a calcular las razones trigonométricas de un ángulo agudo en un triángulo rectángulo, el grupo ras

Observe cada grupo, un grupo lo hizo de 30° - 60° , otro lo hizo de 37° - 53° , y así hasta saque y observé su texto del MED pág. 139, luego hago las siguientes preguntas, ¿qué figuras podemos observar?, a lo que Rivera Ambicho Yori responde: cuadrado, triángulo, rombo y todos hablan sin tener un orden, hasta que algunos comentaron que es un polígono. Continúe preguntado ¿cómo creen que se construirán esas figuras? ¿qué necesitaremos? Entonces el grupo de Saenz responde creo que con lápiz y reglas, otros grupos también responden círculos, haciendo cuadrados, triángulos y pentágonos. Seguidamente de haber escuchado sus repuestas, señalo que hoy aprenderemos a construir polígonos regulares inscritos y circunscritos (triángulo equilátero, cuadrado, hexágono) en base a regla, lápiz y compás.

Existen 6 grupos formados representado con los nombres de colores, a cada jefe de grupo se les entrego una hoja con las instrucciones para construir polígonos regulares inscritos y circunscritos en hojas bond, a tres grupos se les dio polígonos inscritos y a los otros tres se les dio polígonos circunscritos. Ellos al tener la hoja de instrucciones lo miraban y no lo leían, lo que tuve que pedir que lo lean varias veces para entenderlo y que luego me explique cuál es el proceso de trazar las figuras que se les dio en base a lo indicado.

Al monitorear los trabajos pude observar que aún les es difícil utilizar el compás y las reglas para realizar trazos, por lo que indique que primero deben realizar varios trazos en hojas apartes. Seguidamente pase por el grupo **rasta-Saenz** donde ella leía las instrucciones y los demás escuchaban, al preguntar si entendieron ellos respondieron que sí pero que no sabían que era una mediatriz, entonces les mostré con un trazo, luego de ellos todos se dedicaron a trabajar. En el grupo **naranja-Yori**, todos estaban concentrados en trabajar con sus trazos algunos borraban y borraban otros estaban en ese intento, lo que oriente con mayor dedicación y les explique una y otra vez hasta que entiendan. Al observar el grupo **celeste-Lianith** se encontró que los integrantes de este grupo todos trabajaban guiados por su jefe y que cada uno enseña al otro para que aprende, en cambio en el grupo **rojo-Luz Clarita** el jefe de grupo trabaja y los demás observan, así mismo en todos os grupos existe un estudiante que guía y orienta todo el trabajo. Al llegar a monitorear el grupo **negro-Milagros**, todos estaban desesperados en querer que alguien se lo haga su trabajo y decían no entiendo por lo que tuve que explicar una y otra vez. En el grupo Lila todos decían que ya están listos para presentar su trabajo y que les revise.

Cuando ya paso casi la hora, faltaban todavía que algunos grupos terminen su trabajo, por lo que señalé que la siguiente clase deben entregarlo, luego antes de salir les hice las siguientes preguntas ¿qué aprendiste hoy?, ¿cómo lo aprendiste?, muchos respondieron a trazar figuras geométricas inscritos y circunscritos, con respecto a la segunda pregunta respondieron con lápiz, regla y compás. Toco la sirena y tuvieron que salir al receso, me despedí de ellos indicando que no se olviden de traer sus trabajos para la siguiente clases, y hoy se cumplió con gran expectativa las normas de convivencia.

CUESTIONARIO PARA ESTUDIANTES

I. Datos Informativos

EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA PEDAGOGICA					
PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN DIDÁCTICA DE LA MATEMÁTICA					
REGION(ÍTEM): HUÁNUCO		PROVINCIA: LEONCIO PRADO		LUGAR: TINGO MARÍA	
NIVEL EDUCATIVA: SECUNDARIA		GRADO Y SECCIÓN: 4to "B"			
NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA				CODIGO MODULAR	
I.E. RICARDO PALMA SORIANO					
HORA DE INICIO	4:40 pm	HORA DE TERMINO	6:00 pm	FECHA	18/09/14

Estimado estudiante, lee detenidamente cada una de las preguntas y escribe las respuestas con mucha sinceridad, según crees conveniente, la encuesta es anónima.

A. SUB CATEGORIA: Materiales y Recursos Educativos

1. ¿Tú maestro te facilita algún material y/o recurso educativo que te ayude a comprender mejor lo tratado en clases? Mencione

2. ¿Crees qué es necesario trabajar con materiales y recursos educativos en el área de matemática? ¿Por qué?

3. ¿Qué opinión tienes sobre los materiales y recursos educativos que utiliza tu maestro durante las clases? ¿por qué?

B. SUB CATEGORIA: Trabajo en equipo

4. ¿Te gusta trabajar en equipo en las clases de matemática? ¿por qué?

5. ¿De qué manera tu maestro apoya el trabajo en equipo para que construyas tus conocimientos?

6. ¿Crees que es necesario trabajar en equipo en clases? ¿por qué?

7. Ayuda el trabajar en equipo con tus compañeros a construir conocimientos matemáticos. ¿De qué manera?

C. SUB CATEGORIA: Resolución de Problemas

8. Tu maestro te explicó alguna estrategia de cómo resolver los problemas planteados o pasos para resolverlos. Mencione.

9. Tú maestro absuelve tus dudas e inquietudes que tienes para resolver los problemas planteados, que opinión tienes al respecto

10. ¿Cuál te parece más sencillo, resolver ejercicios matemáticos o problemas matemáticos? ¿por qué?

¡MUCHAS GRACIAS POR SU COLABORACION!

SESIÓN N° 01: “RESOLVIENDO PROBLEMAS DE SEMAJANZA DE TRIÁNGULOS”

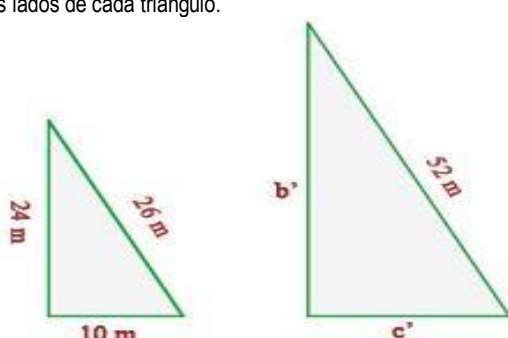
I. DATOS INFORMATIVOS:

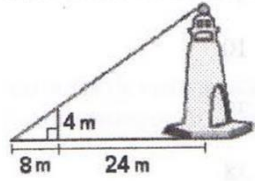
1.1. DRE	: HUÁNUCO	1.5. UGEL	: LEONCIO PRADO
1.2. INSTITUCIÓN EDUCATIVA	: RICARDO PALMA SORIANO	1.6. GRADO	: 4° B
1.3. FECHA	: 04-09-2014	1.7. ÁREA	: MATEMATICA
1.4. HORA PEDAGÓGICA	: 02	1.8. DOCENTE	: Alejandro VIVIANO TUMBAY

II. APRENDIZAJES ESPERADOS

COMPETENCIAS	CAPACIDADES	INDICADORES
GEOMETRIA Resuelve situaciones problemáticas de contexto real y matemático que implican el uso de propiedades y relaciones geométricas, su construcción y movimiento en el plano y el espacio, utilizando diversas estrategias de solución y justificando sus procedimientos y resultados.	RP: Resuelve problemas que involucran el Lema de Tales y la semejanza de triángulos.	➤ Aplica estrategias para resolver problemas de semejanza de triángulos.

III. SECUENCIA DIDÁCTICA

SECUENCIA DIDÁCTICA	PROCESOS ENSEÑANZA ESTRATÉGICA	ACTIVIDADES/ESTRATEGIAS	TIEMPO
Inicio	PREPARACIÓN PARA EL APRENDIZAJE	PREVER EL PROBLEMA Antes de empezar la actividad el docente formó grupos de trabajo para trabajar durante todo el mes de setiembre donde se consideró un alumno líder o jefe de grupo a aquel alumno que mostro mejor desempeño en el bimestre anterior. Los nombres de equipo serán los colores que ellos decidan sin que se repitan por ejemplo Grupo rojo, grupo azul, grupo verde, etc. El docente recuerda las 5 normas de convivencias que es un compromiso a cumplir durante todas las clases, seguidamente. El docente presenta dos triángulos hechos de cartulina pero que son semejantes y los estudiantes observan que ocurre con las medidas de cada uno de sus lados de cada triángulo. 	10 min
		ACTIVAR EL SUSTRATO DEL CONOCIMIENTO El docente hace preguntas al estudiante para que ellos lo respondan escribiendo en una hoja sus respuestas y levantándolas por equipo: ¿Qué es lo que observan? ¿Cómo son estos triángulos? ¿Qué relación existe entre los lados del triángulo? ¿Cómo encontrarías figuras la medida c'?	
		COMENTAR EL OBJETIVO El docente informar que el objetivo de hoy es: Aplicar estrategias para resolver problemas de semejanza de triángulos.	
Desarrollo		PAUSA/REFLEXIÓN El docente conjuntamente con los estudiantes identifican en el texto pág. 134 los teoremas fundamentales de la semejanza de triángulos. El docente interviene y explica sobre lo mencionado aclarando las dudas de los estudiantes.	40 min

	PRESENTACIÓN DEL CONTENIDO	<p>INICIAR ACCIÓN El docente entrega un problema a cada equipo de trabajo para que lo resuelvan de manera conjunta.</p> <p>Problema 1, para 3 grupos El profesor Agustín Pachas director de la I.E. Ricardo palma quiere saber cuál es la altura del hotel de New York ubicado en la plaza de armas de Tingo maria, lo que sabe él, es que frente a éste existe un árbol que mide 5m de altura y que a cierta hora del día, proyecta una sombra de 6m. ¿Qué altura tendrá el hotel si a la misma hora proyecta una sombra de 270m?</p>  <p>Problema 2, para 3 grupos Jesús alumno del tercer grado de la I.E. Ricardo Palma observó un libro en la mañana y quiere saber cuál es la altura de ese faro, él me dibujo la figura, así que ayudemos a Jesús a resolver su problema:</p>	
		<p>ASIMILAR IDEAS Cada equipo de trabajo elabora en un papelote el problema resuelto indicando cuáles han sido los pasos a seguir.</p>	
Cierre	APLICACIÓN/INTEGRACIÓN	<p>INTEGRAR/ORGANIZAR Por sorteo se selecciona a a dos estudiantes de cada grupo para que explica su trabajo elaborado. El docente aclara dudas al final y hace las siguientes preguntas ¿qué aprendimos hoy?, ¿cómo lo aprendí?, ¿para qué me sirve lo que aprendí?</p> <p>EXTENDER EL APRENDIZAJE Se le pide al estudiante que investigue sobre el teorema de Thales y desarrolle la pregunta 32 y 34 de la página 146 del texto del MED.</p>	30 min

IV EVALUACIÓN

CAPACIDAD	INDICADOR	INSTRUMENTO
RP: Resuelve problemas que involucran el Lema de Thales y la semejanza de triángulos.	➤ Aplica estrategias para resolver problemas de semejanza de triángulos.	➤ Ficha de observación (Evaluación formativa)

Mg. Alejandro Viviano Tumbay
Docente de área

SESIÓN N° 02: “CONSTRUYENDO POLÍGONOS REGULARES INSCRITOS Y CIRCUNSCRITO”

I. DATOS INFORMATIVOS:

1.1. DRE : HUÁNUCO	1.5. UGEL : LEONCIO
1.2. INSTITUCIÓN EDUCATIVA : RICARDO PALMA SORIANO	1.6. GRADO : 4° A - B
1.3. FECHA : 25-09-2014	1.7. ÁREA : MATEMÁTICA
1.4. HORA PEDAGÓGICA : 02 VIVIANO TUMBAY	1.8. DOCENTE : Alejandro

II. APRENDIZAJES ESPERADOS

COMPETENCIAS	CAPACIDADES	INDICADORES
GEOMETRÍA Resuelve situaciones problemáticas de contexto real y matemático que implican el uso de propiedades y relaciones geométricas, su construcción y movimiento en el plano y el espacio, utilizando diversas estrategias de solución y justificando sus procedimientos y resultados.	RP: Resuelve problemas que implican el cálculo de regiones poligonales formadas por una circunferencia inscrita o circunscrita en un polígono.	➤ Aplica estrategias para elabora polígonos inscritos y circunscritos.

III. SECUENCIA DIDÁCTICA

SECUENCIA DIDÁCTICA	PROCESOS PEDAGÓGICOS	ACTIVIDADES/ESTRATEGIAS	TIEMPO
Inicio	PREPARACIÓN PARA EL APRENDIZAJE	PREVER EL PROBLEMA El docente pide al estudiante que observe la página 139 de su texto	10 min
		ACTIVAR EL SUSTRATO DEL CONOCIMIENTO El docente hace preguntas: ¿Qué es lo que observa? ¿Qué figuras podemos observar? ¿Cómo creen que se construirán esas figuras? ¿Qué necesitaremos?	
		COMENTAR EL OBJETIVO El docente informa que el objetivo de hoy es construir polígonos regulares inscritos y circunscritos (triángulo equilátero; cuadrado, Hexágono)	
Desarrollo	PRESENTACIÓN DEL CONTENIDO	PAUSA/REFLEXIÓN El docente pregunta a sus estudiantes si sabe utilizar un compás, un juego de escuadras, y pide que todos dibujen una circunferencia.	50 min
		INICIAR ACCIÓN El docente entrega una hoja con instrucciones para que los alumnos de forma grupal (4 estudiantes) lean y observen como se construyen los polígonos regulares inscritos y circunscritos.	
		ASIMILAR IDEAS Cada grupo de trabajo elabora su polígono regular (triángulo equilátero; cuadrado, Hexágono) de manera cooperativa.	
Cierre	APLICACIÓN/INTEGRACIÓN	INTEGRAR/ORGANIZAR Cada grupo explica su trabajo elaborado y cual fue lo más fácil y difícil de todo el evento. El docente pregunta ¿qué aprendió hoy? ¿para qué le sirve lo que aprendió? EXTENDER EL APRENDIZAJE Se le pide al estudiante que investigue como se traza un pentágono inscrito y circunscrito y presentarlo para la siguiente clase.	20 min

IV. EVALUACIÓN

CAPACIDAD	INDICADOR	INSTRUMENTO
RP: Resuelve problemas que implican el cálculo de regiones poligonales formadas por una circunferencia inscrita o circunscrita en un polígono	Aplica estrategias para elabora polígonos inscritos y circunscritos.	➤ Ficha de observación del Material elaborado por ellos

Mg. Alejandro Viviano Tumbay
Docente de área

SESIÓN N° 03: Jugando con el teorema de Pitágoras

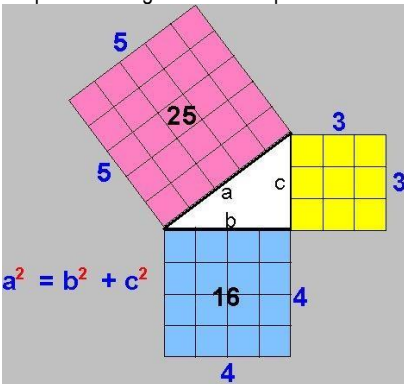
I. DATOS INFORMATIVOS:

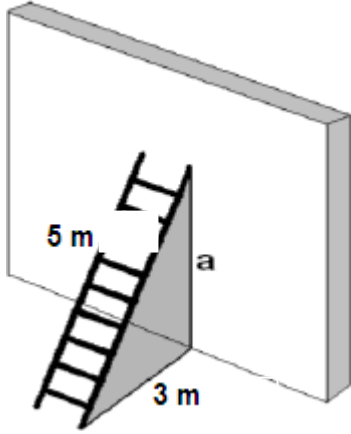
1.1. DRE	: HUÁNUCO	1.5. UGEL	: LEONCIO PRADO
1.2. INSTITUCIÓN EDUCATIVA	: RICARDO PALMA SORIANO	1.6. GRADO	: 4° B
1.3. FECHA	: 29-09-2014	1.7. ÁREA	: MATEMATICA
1.4. HORA PEDAGÓGICA	: 02	1.8. DOCENTE	: Alejandro VIVIANO TUMBAY

II. APRENDIZAJES ESPERADOS

COMPETENCIAS	CAPACIDADES	INDICADORES
GEOMETRÍA Resuelve situaciones problemáticas de contexto real y matemático que implican el uso de propiedades y relaciones geométricas, su construcción y movimiento en el plano y el espacio, utilizando diversas estrategias de solución y justificando sus procedimientos y resultados.	RD: Demuestra el teorema de Pitágoras.	➤ Demuestra el teorema de Pitágoras utilizando cuadrados de cartón

III. SECUENCIA DIDÁCTICA

SECUENCIA DIDÁCTICA	PROCESOS ENSEÑANZA ESTRATÉGICA	ACTIVIDADES/ESTRATEGIAS	TIEMPO
Inicio	PREPARACIÓN PARA EL APRENDIZAJE	PREVER EL PROBLEMA El docente pide a los estudiantes que construyan cuadrados de cartón de 3 por 3, 4 por 4 y de 5 por 5. El docente pide que con los tres cuadrados formen un triángulo rectángulo sin desperdiciar ningún cuadrado quedando de la siguiente manera: 	10 min
		ACTIVAR EL SUSTRATO DEL CONOCIMIENTO El docente hace preguntas al estudiante para que ellos lo respondan a través de un representante por grupo. ¿Cuántos cuadraditos utilizaron para cada cuadrado? ¿Cómo creen que se llama los lados del triángulo rectángulo? ¿Qué relación guardan entre cada lado del triángulo rectángulo?	
		COMENTAR EL OBJETIVO El docente informa que nuestro propósito de hoy es: Demostrar el teorema de Pitágoras	
	PRESENTACIÓN DEL CONTENIDO	PAUSA/REFLEXIÓN El docente conjuntamente con sus estudiantes elabora una conclusión referente al Teorema de Pitágoras.	40 min

Desarrollo		<p>INICIAR ACCIÓN El docente pide que cada equipo de trabajo demuestre el Teorema de Pitágoras utilizando su material concreto, de manera gráfica y simbólica. Seguidamente resuelve el problema: Una escalera de 3 m de longitud se coloca contra la pared para alcanzar una ventana. Si el pie de la escalera está a 1 m de la base de la pared, ¿a qué altura aproximadamente se encuentra la ventana?</p> 	
		<p>ASIMILAR IDEAS Cada equipo de trabajo elabora en un papelote la demostración del Teorema de Pitágoras y resuelve el problema anterior.</p>	
Cierre	<p>APLICACIÓN/ INTEGRACIÓN</p>	<p>INTEGRAR/ORGANIZAR Todos los estudiantes de cada grupo explican su trabajo elaborado a todos sus compañeros. El docente aclara dudas al final y hace la metacognición a través de las siguientes preguntas: ¿qué aprendimos hoy?, ¿cómo lo aprendí?, ¿para qué me sirve lo que aprendí? EXTENDER EL APRENDIZAJE Se le pide al estudiante resuelva la pregunta 1 de la página 180 del texto del MED 4to.</p>	<p>30 min</p>

IV EVALUACIÓN

CAPACIDAD	INDICADOR	INSTRUMENTO
RD: Demuestra el teorema de Pitágoras.	➤ Demuestra el teorema de Pitágoras utilizando cuadrados de cartón	Ficha de observación de exposición (Evaluación formativa)

Mg. Alejandro Viviano Tumbay
Docente de área

SESIÓN N° 04: ¿Qué serán razones trigonométricas?

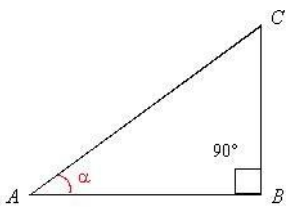
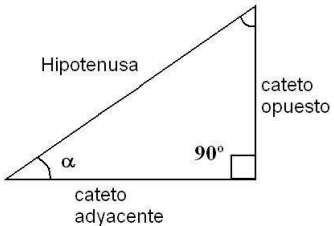

I. DATOS INFORMATIVOS:

1.1. DRE	: HUÁNUCO	1.5. UGEL:	LEONCIO PRADO
1.2. INSTITUCIÓN EDUCATIVA	: RICARDO PALMA SORIANO	1.6. GRADO:	4° B
1.3. FECHA	: 02-10-21014	1.7. ÁREA:	MATEMATICA
1.4. HORA PEDAGÓGICA	: 02	1.8. DOCENTE:	Alejandro VIVIANO
TUMBAY			

II. APRENDIZAJES ESPERADOS

COMPETENCIAS	CAPACIDADES	INDICADORES
GEOMETRÍA Resuelve situaciones problemáticas de contexto real y matemático que implican el uso de propiedades y relaciones geométricas, su construcción y movimiento en el plano y el espacio, utilizando diversas estrategias de solución y justificando sus procedimientos y resultados.	RD: Identificar y calcular razones trigonométricas en un triángulo rectángulo.	➤ Identifica y calcula las razones trigonométricas en un triángulo rectángulo a través de <div style="border: 1px solid pink; padding: 2px; display: inline-block;"> $S_{\frac{O}{H}} \quad C_{\frac{A}{H}} \quad T_{\frac{O}{A}}$ </div>

III. SECUENCIA DIDÁCTICA

SECUENCIA DIDÁCTICA	PROCESOS ENSEÑANZA ESTRATÉGICA	ACTIVIDADES/ESTRATEGIAS	TIEMPO
Inicio	PREPARACIÓN PARA EL APRENDIZAJE	PREVER EL PROBLEMA El docente pide que los estudiantes dibujen un triángulo rectángulo. El docente presenta la siguiente figura a todos los estudiantes para que ellos lo observan <div style="text-align: center;">  </div>	10 min
		<div style="text-align: center;">  </div>	
		ACTIVAR EL SUSTRATO DEL CONOCIMIENTO El docente hace preguntas al estudiante para que ellos lo respondan a través de un representante por grupo. ¿Cómo se llaman los lados del triángulo rectángulo respecto a alfa? ¿Qué es el teorema de Pitágoras? ¿Qué son las razones trigonométricas?	
Desarrollo	PRESENTACIÓN DEL CONTENIDO	COMENTAR EL OBJETIVO El docente informa que nuestro propósito de hoy es: Identificar y calcular las razones trigonométricas en un triángulo rectángulo.	40 min
		PAUSA/REFLEXIÓN El docente pide a sus estudiantes que elaboren un mapa conceptual de la pág. 176 referente a razones trigonométricas de un ángulo agudo. Los estudiantes elaboran en un papelote sus mapas conceptuales y lo pegan en la pizarra, un estudiante seleccionado al azar expone. El docente juntamente con sus estudiantes establecen una nemotecnia para calcular las razones trigonométricas en un triángulo rectángulo: <div style="text-align: center;">  </div>	

		INICIAR ACCIÓN El docente pide que cada equipo de trabajo identifique y calcula las razones trigonométricas de un triángulo rectángulo notable ($30^\circ-60^\circ$; $45^\circ-45^\circ$; $37^\circ-53^\circ$)	
		ASIMILAR IDEAS Cada equipo de trabajo elabora en un papelote las razones trigonométricas de los triángulos rectángulos notables	
Cierre	APLICACIÓN/ INTEGRACIÓN	INTEGRAR/ORGANIZAR Todos los estudiantes de cada grupo explican su trabajo elaborado a todos sus compañeros. El docente aclara dudas al final y hace la metacognición a través de las siguientes preguntas: ¿qué aprendimos hoy?, ¿cómo lo aprendí?, ¿para qué me sirve lo que aprendí? EXTENDER EL APRENDIZAJE Se le pide al estudiante resuelva la pregunta 1 de la página 180 del texto del MED 4to.	30 min

IV EVALUACIÓN

CAPACIDAD	INDICADOR	INSTRUMENTO
<i>RD: Identificar y calcular razones trigonométricas en un triángulo rectángulo.</i>	Identifica y calcula las razones trigonométricas en un triángulo rectángulo a través de	Ficha de observación de exposición (Evaluación formativa)

Mg. Alejandro Viviano Tumbay
Docente de área

SESIÓN N° 05: "MIDIENDO LA ALTURA DE UN ÁRBOL"

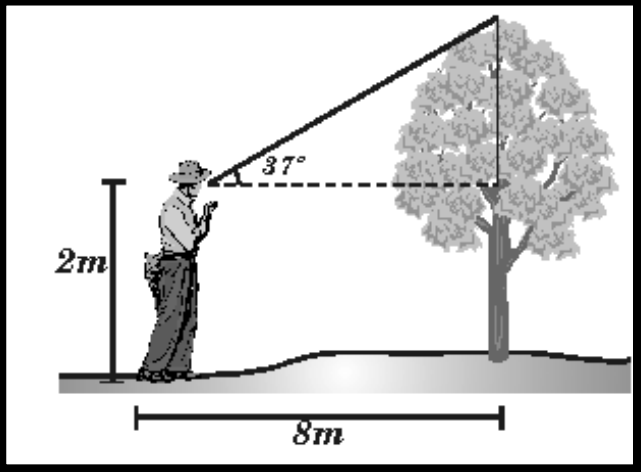
I. DATOS INFORMATIVOS:


1.1. DRE	: HUÁNUCO	1.5. UGEL	: LEONCIO PRADO
1.2. INSTITUCIÓN EDUCATIVA	: RICARDO PALMA SORIANO	1.6. GRADO	: 4° B
1.3. FECHA	: 16-10-2014	1.7. ÁREA	: MATEMATICA
1.4. HORA PEDAGÓGICA	: 02	1.8. DOCENTE	: Alejandro VIVIANO TUMBAY

II. APRENDIZAJES ESPERADOS

COMPETENCIAS	CAPACIDADES	INDICADORES
GEOMETRÍA Resuelve situaciones problemáticas de contexto real y matemático que implican el uso de propiedades y relaciones geométricas, su construcción y movimiento en el plano y el espacio, utilizando diversas estrategias de solución y justificando sus procedimientos y resultados.	<i>RP: Resuelve triángulos rectángulos</i>	➤ Utiliza estrategias para resolver problemas de triángulos rectángulos.

III. SECUENCIA DIDÁCTICA

SECUENCIA DIDÁCTICA	PROCESOS ENSEÑANZA ESTRATÉGICA	ACTIVIDADES/ESTRATEGIAS	TIEMPO
Inicio	PREPARACIÓN PARA EL APRENDIZAJE	<p>PREVER EL PROBLEMA El docente presenta la siguiente figura a todos los estudiantes para que ellos lo observan</p>  <p>Luis es un agricultor de la localidad de Bolaina y desea medir la altura de un árbol que se encuentra al frente de su casa, entonces pidió a un estudiante de agronomía que le ayude a medir dicha altura, pero luego de pasado un determinado tiempo el estudiante le envía a Luis solo el dibujo mostrado arriba, él no sabe qué hacer con ese dibujo así que me pidió que le ayudemos a calcular dicha altura.</p> <p>ACTIVAR EL SUSTRATO DEL CONOCIMIENTO El docente hace preguntas al estudiante para que ellos lo respondan a través de un representante por grupo. ¿Cómo podríamos calcular dicha altura? ¿Qué tipo de triángulo se observa? ¿Qué razón trigonométrica se utilizaría?</p> <p>COMENTAR EL OBJETIVO El docente informa que nuestro propósito de hoy es: Resolver triángulos rectángulos utilizando las razones trigonométricas.</p>	10 min

Desarrollo	PRESENTACIÓN DEL CONTENIDO	PAUSA/REFLEXIÓN El docente juntamente con sus estudiantes repasa las razones trigonométricas de un ángulo agudo en un triángulo rectángulo, así como el ángulo de elevación y ángulo de depresión y elaboran la siguiente conclusión: <div style="text-align: center; border: 2px solid pink; padding: 5px; margin: 10px 0;">  </div>	40 min
		INICIAR ACCIÓN El docente pide que cada grupo de trabajo resuelva el problema mostrado utilizando al menos dos razones trigonométricas.	
		ASIMILAR IDEAS Cada equipo de trabajo elabora en un papelote la resolución del problema mostrado	
Cierre	APLICACIÓN/INTEGRACIÓN	INTEGRAR/ORGANIZAR Todos los estudiantes de cada grupo explican su trabajo elaborado a todos sus compañeros. El docente aclara dudas al final y hace la metacognición a través de las siguientes preguntas: ¿qué aprendimos hoy?, ¿cómo lo aprendí?, ¿para qué me sirve lo que aprendí? EXTENDER EL APRENDIZAJE Se le pide al estudiante resuelva las preguntas 2, 3 y 4 de la página 180 del texto del MED 4to.	30 min

IV EVALUACIÓN

CAPACIDAD	INDICADOR	INSTRUMENTO
<i>RP: Resuelve triángulos rectángulos</i>	Utiliza estrategias para resolver problemas de triángulos rectángulos.	Ficha de observación de exposición (Evaluación formativa)

Mg. Alejandro Viviano Tumbay
 Docente de área

SESIÓN N° 06 “EXISTEN LAS IDENTIDADES TRIGONOMÉTRICAS”

I. DATOS INFORMATIVOS:

1.1. DRE	: HUÁNUCO	1.5. UGEL: LEONCIO PRADO
1.2. INSTITUCIÓN EDUCATIVA	: RICARDO PALMA SORIANO	1.6. GRADO: 4° B
1.3. FECHA	: 03-11-21014	1.7. ÁREA: MATEMATICA
1.4 HORA PEDAGÓGICA	: 02	1.8. DOCENTE: Alejandro VIVIANO
TUMBAY		

II. APRENDIZAJES ESPERADOS

COMPETENCIAS	CAPACIDADES	INDICADORES
GEOMETRÍA Resuelve situaciones problemáticas de contexto real y matemático que implican el uso de propiedades y relaciones geométricas, su construcción y movimiento en el plano y el espacio, utilizando diversas estrategias de solución y justificando sus procedimientos y resultados.	R.D: Demuestra identidades trigonométricas	➤ Utiliza razones trigonométricas para demostrar identidades trigonométricas.

III. SECUENCIA DIDÁCTICA

SECUENCIA DIDÁCTICA	PROCESOS ENSEÑANZA ESTRATÉGICA	ACTIVIDADES/ESTRATEGIAS	TIEMPO
Inicio	PREPARACIÓN PARA EL APRENDIZAJE	<p>PREVER EL PROBLEMA El docente recuerda las 5 normas de convivencias que es un compromiso a cumplir durante todas las clases. El docente pide que cada grupo dibuje un triángulo rectángulo con ángulos notables para que ellos puedan observar y ubicar la medida de sus lados: 30° - 60°, 37°-53°, 45°-45°, 16°-74°</p> <p>ACTIVAR EL SUSTRATO DEL CONOCIMIENTO El docente hace preguntas al estudiante para que ellos lo respondan escribiendo en una hoja sus respuestas y levantándolas por equipo: ¿Qué números le corresponde a cada lado del triángulo?, ¿Cómo encontrarías las razones trigonométricas de cada ángulo agudo del triángulo rectángulo?</p> <p>COMENTAR EL OBJETIVO El docente informa que nuestro propósito de hoy es: Utilizar razones trigonométricas para demostrar identidades trigonométricas.</p>	10 min
Desarrollo	PRESENTACIÓN DEL CONTENIDO	<p>PAUSA/REFLEXIÓN El docente entrega a cada grupo una hoja con la definición de las identidades trigonométricas para que ellos lo lean y elaboren una conclusión. El docente conjuntamente con los estudiantes analiza el texto y puedan explicar sobre identidades trigonométricas</p> <p>INICIAR ACCIÓN El docente entrega a cada grupo una identidad trigonométrica para que el estudiante lo pueda demostrar utilizando las razones trigonométricas : Grupo 1-5: Identidades pitagóricas Grupo 2-4: Identidades recíprocas Grupo 3-6: Identidades por cociente</p> <p>ASIMILAR IDEAS Cada equipo de trabajo elabora en un papelote la demostración respectiva.</p>	40 min
Cierre	APLICACIÓN /INTEGRACIÓN	<p>INTEGRAR/ORGANIZAR Todos los estudiantes de cada grupo explican su trabajo elaborado a todos sus compañeros. El docente aclara dudas al final y hace las siguientes preguntas ¿qué aprendimos hoy?, ¿cómo lo aprendí?, ¿para qué me sirve lo que aprendí?</p> <p>EXTENDER EL APRENDIZAJE Se le pide al estudiante que elaboren una tarjeta de las identidades trigonométricas para la siguiente clase.</p>	30 min

IV EVALUACIÓN

CAPACIDAD	INDICADOR	INSTRUMENTO
R.D: Demuestra identidades trigonométricas	Utiliza razones trigonométricas para demostrar identidades trigonométricas.	Ficha de observación de exposición (Evaluación formativa)

Mg. Alejandro Viviano Tumbay
 Docente de área

SESIÓN N° 07: “JUGANDO CON LAS IDENTIDADES TRIGONOMÉTRICAS”

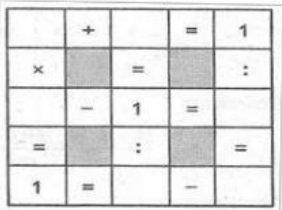
I. DATOS INFORMATIVOS:

1.1. DRE	: HUÁNUCO	1.5. UGEL	: LEONCIO PRADO
1.2. INSTITUCIÓN EDUCATIVA	: RICARDO PALMA SORIANO	1.6. GRADO	: 4° B
1.3. FECHA	: 07-11-21014	1.7. ÁREA	: MATEMATICA
1.4 HORA PEDAGÓGICA	: 02	1.8. DOCENTE	: Alejandro VIVIANO TUMBAY

II. APRENDIZAJES ESPERADOS

COMPETENCIAS	CAPACIDADES	INDICADORES
GEOMETRÍA Resuelve situaciones problemáticas de contexto real y matemático que implican el uso de propiedades y relaciones geométricas, su construcción y movimiento en el plano y el espacio, utilizando diversas estrategias de solución y justificando sus procedimientos y resultados.	R.D: Demuestra identidades trigonométricas	➤ Utiliza razones trigonométricas para demostrar identidades trigonométricas.

III. SECUENCIA DIDÁCTICA

SECUENCIA DIDÁCTICA	PROCESOS ENSEÑANZA ESTRATÉGICA	ACTIVIDADES/ESTRATEGIAS	TIEMPO
Inicio	PREPARACIÓN PARA EL APRENDIZAJE	<p>PREVER EL PROBLEMA El docente recuerda las 5 normas de convivencias que es un compromiso a cumplir durante todas las clases. El docente pide que cada grupo observe las identidades trigonométricas de la página 193 del texto del MED. Seguidamente les presenta un crucigrama con las identidades trigonométricas. Los alumnos observan el crucigrama.</p> <p>ACTIVAR EL SUSTRATO DEL CONOCIMIENTO El docente hace preguntas al estudiante para que ellos lo respondan escribiendo en una hoja sus respuestas y levantándolas por equipo: ¿Cuáles son las identidades trigonométricas? ¿Cuáles son las identidades por cociente?, ¿Cuáles son las identidades recíprocas?</p> <p>COMENTAR EL OBJETIVO El docente informa que nuestro propósito de hoy es: Utilizar razones trigonométricas para demostrar identidades trigonométricas.</p>	10 min
Desarrollo	PRESENTACIÓN DEL CONTENIDO	<p>PAUSA/REFLEXIÓN El docente juntamente con los estudiantes elabora un mapa conceptual de las identidades trigonométricas y explican cada una de ellas.</p> <p>INICIAR ACCIÓN El docente entrega a cada grupo el crucigrama de identidades trigonométricas y una hoja con 6 ejercicios para que demuestre y simplifique identidades trigonométricas : Completa el crucigrama con las identidades trigonométricas</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Simplifique la siguiente expresión: 1) $ctg\alpha \cdot csec\alpha \cdot tg\alpha \cdot sen\alpha$ 2) $tg\alpha + ctg\alpha$ 3) $cos\alpha \cdot sen\alpha (sec\alpha + csec\alpha)$ 4) $(csec\alpha - sen\alpha) \div ctg\alpha$ 5) $\frac{cos\alpha}{1 + sen\alpha} + tg\alpha$</p> <p>ASIMILAR IDEAS Cada equipo de trabajo elabora en un papelote el crucigrama de identidades trigonométricas y la resolución de los ejercicios.</p>	40 min

Cierre	APLICACIÓN/ INTEGRACIÓN	<p>INTEGRAR/ORGANIZAR Todos los estudiantes de cada grupo explican su trabajo elaborado a todos sus compañeros. El docente aclara dudas al final y hace las siguientes preguntas ¿qué aprendimos hoy?, ¿cómo lo aprendí?, ¿para qué me sirve lo que aprendí?</p> <p>EXTENDER EL APRENDIZAJE Se le pide al estudiante que elaboren resuelvan las preguntas 35 y 36 de la página 199 del texto del MED 4to.</p>	30 min
---------------	----------------------------	---	-----------

IV EVALUACIÓN

CAPACIDAD	INDICADOR	INSTRUMENTO
R.D: Demuestra identidades trigonométricas	Utiliza razones trigonométricas para demostrar identidades trigonométricas.	Ficha de coevaluación de exposición (Evaluación formativa)

Mg. Alejandro Viviano Tumbay
Docente de área

MATRIZ DE CONSISTENCIA

TITULO: CONSTRUCCIÓN DE CONOCIMIENTOS MATEMÁTICOS UNA MIRADA DESDE LA ENSEÑANZA ESTRATÉGICA

PROBLEMA	OBJETIVO	CAMPOS DE ACCION	HIPOTESIS DE ACCION	ACCIONES	METODOLOGIA	POBLACION Y MUESTRA
¿Qué debo hacer para que mis estudiantes tengan una buena construcción de conocimientos en el área de matemática de la Institución Educativa Ricardo Palma Soriano de Tingo María 2013-2015?	Mejorar mi práctica pedagógica a través del uso de estrategias de enseñanza que permitan a mis estudiantes construir su conocimiento para que sea perdurable y transferible en cualquier situación.	Planificación	La elaboración de sesiones de aprendizaje con la enseñanza estratégica permitirá que los estudiantes tengan una buena construcción de conocimientos en el área de matemática.	Elaborar sesiones de aprendizajes bajo el enfoque de la enseñanza estratégica en el área de matemática.	Tipo de investigación. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Investigación cualitativa 	Población <ul style="list-style-type: none"> ▪ Yo y mi práctica pedagógica. ▪ los estudiantes de los grados y secciones a cargo. Muestra. <ul style="list-style-type: none"> ▪ 10 registros del diario de campo. ▪ La sección focalizada.
		Ejecución	El desarrollo de las sesiones de aprendizaje bajo la enseñanza estratégica permitirá que los estudiantes tengan una buena construcción de conocimientos en el área de matemática.	- Aplicar sesiones de aprendizaje bajo el enfoque de una enseñanza estratégica en el área de matemática.	Método. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Analítico - ▪ Deductivo - ▪ Inductivo. 	
		Evaluación	La evaluación formativa y sumativa desde el enfoque de la enseñanza estratégica evidenciará en los estudiantes una buena construcción de conocimientos en el área de matemática.	Elaborar y aplicar instrumentos de evaluación para evidenciar que la enseñanza estratégica permite que los estudiantes tengan una buena construcción de conocimientos en el área de matemática	Técnicas. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Diario de campo ▪ Observación ▪ Entrevista ▪ Grupo focal ▪ Triangulación Instrumentos. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ficha de observación ▪ Cuestionario ▪ Sesión de aprendizaje. 	

