

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



**HACIA UNA VERDADERA Y AUTÉNTICA CONQUISTA DE
LAS MATEMÁTICAS CENTRADAS EN LA RESOLUCIÓN
DE PROBLEMAS PARA LOS JOVENES ESTUDIANTES
DEL SIGLO XXI.**

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

LIC. CRISÓLOGO GÓMEZ LOARTE
ASESORA: Mg. FABIANA VILLANUEVA VIVAR

HUÁNUCO, PERÚ

2 017

DEDICATORIA:

Dedico este trabajo de Investigación Acción Pedagógica a mi esposa Luisa Chávez Santiago como reconocimiento a su abnegada labor e invaluables consejos y apoyos que me brindó en los momentos más difíciles, a mis hijos Jairo y Cristhian que son la fuente de mi inspiración y a mi familia por su comprensión y su paciencia.

AGRADECIMIENTO:

En primer lugar agradezco a Dios vuestro padre celestial, por darme la vida, la salud y seguir sus enseñanza como JESUCRISTO nos enseñó con amor y humildad a vuestros semejantes; del mismo modo mis sinceros agradecimientos a los maestros de los diversos bloques temáticos por su fortalecimiento continuo en la materialización de este trabajo de investigación acción pedagógica, del mismo modo a mis acompañantes pedagógicos de cada uno de los ciclos en especial al maestro Wilfredo por su labor oportuna y veraz que fortalecieron mi labor pedagógica de mis sesiones interventoras y de esta forma validar la propuesta pedagógica, del mismo modo a la maestra Fabiana por su apoyo incondicional y el fortalecimiento al informe de esta investigación acción pedagógica.

No puedo dejar de mencionar el agradecimiento al Estado Peruano, al Ministerio de Educación (MED) y la Universidad Nacional **Hermilio** Valdizán de Huánuco por permitirme ser un estudiante del programa de segunda especialización en didáctica de la matemática, al coordinador del programa y todos los trabajadores de este programa que ayudaron de una u otra forma a la materialización de un trabajo investigativo de tipo cualitativo. Finalmente agradecer a mis colegas maestros del programa, a mis colegas maestros de la Institución Educativa donde laboro y a mis queridísimos y apreciados estudiantes de las secciones a mi cargo en especial a los estudiantes del 4º "A" de secundaria, amigos y familiares que con desmedida esperanza, materializan su aporte al cambio, superación y mejora de los aprendizajes de los jóvenes estudiantes de esta parte de nuestra patria peruana y por ende la mejora de la educación y la reducción de la brecha de la equidad de la calidad educativa.

ÍNDICE

	Pág.
CUBIERTA O CARÁTULA.....	1
HOJA DE RESPETO.....	2
DEDICATORIA.....	3
AGRADECIMIENTO.....	4
ÍNDICE.....	5
INTRODUCCION.....	8
RESUMEN.....	10
DATOS GENERALES.....	12

CAPÍTULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	13
1.1. DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS SOCIO CULTURALES DEL CONTEXTO EDUCATIVO.....	13
1.2. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....	17
1.3. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	19
1.4. OBJETIVOS.....	19
1.5. DECONSTRUCCIÓN DE LA PRÁCTICA PEDAGÓGICA.....	20
1.5.1. Mapa Conceptual de la Deconstrucción.....	26
1.5.2. Análisis Categorical y Textual.....	26
1.5.2.1. Normas de convivencia	27
1.5.2.2. Estrategias de enseñanza y aprendizaje.....	30
1.5.2.3. Aprendizaje cooperativo.....	33
1.5.2.4. Planificación.....	34
1.5.2.5. Motivación de logro.....	35
1.5.2.6. El aula como contexto de evaluación.....	36
1.5.2.7. Teorías implícitas.....	38

CAPÍTULO II

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	40
2.1 ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN – ACCIÓN PEDAGÓGICA.....	40
2.2 COBERTURA DE ESTUDIO.....	43

2.2.1 POBLACIÓN DE ESTUDIO.....	43
2.2.2 MUESTRA DE ACCIÓN.....	43
2.3 UNIDAD DE ANÁLISIS Y TRANSFORMACIÓN.....	45
2.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOJO DE INFORMACIÓN.....	45
2.5 TÉCNICAS DE ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	46

CAPÍTULO III

PROPUESTA PEDAGÓGICA ALTERNATIVA.....	48
3.1 RECONSTRUCCIÓN DE LA PRÁCTICA PEDAGÓGICA.....	48
3.1.1 MAPA CONCEPTUAL DE LA RECONSTRUCCIÓN.....	54
3.1.2 TEORIAS EXPLÍCITAS.....	54
3.1.3 INDICADORES OBJETIVOS Y SUBJETIVOS.....	81
3.2 PLAN DE ACCIÓN.....	82
3.2.1 CAMPOS DE ACCIÓN.....	82
3.2.2 HIPÓTESIS DE ACCIÓN.....	82
3.2.3 ACCIONES.....	82
3.2.4 RESULTADOS ESPERADOS.....	82
3.2.5 PROGRAMA DE ACTIVIDADES.....	82
3.2.6 INDICADORES DE LOGRO.....	88

CAPÍTULO IV

EVALUACIÓN DE LA PRPOPUESTA PEDAGÓGICA ALTERNATIVA.....	92
4.1. DESCRIPCION, ANÁLISIS Y CAMBIOS PRODUCIDOS EN LAS DIVERSAS CATEGORIAS Y SUBCATEGORIAS.....	92
4.2.1 ANÁLISIS DE LOS DATOS CODIFICADOS EN LOS DIARIOS REFLEXIVOS.....	94
4.2.2 ANÁLISIS DE LOS DATOS RECOGIDOS DEL INSTRUMENTO APLICADO A LOS ESTUDIANTES.....	100
4.2.3 ANÁLISIS DE LOS DATOS RECOGIDOS A PARTIR DEL PROCESO DE ACOMPAÑAMIENTO.....	104
4.2.4 TRIANGULACIÓN DE LA INFORMACIÓN.....	111

4.2.EFECTIVIDAD DE LA PRÁCTICA RECONSTRUIDA.....	117
CONCLUSIONES.....	120
RECOMENDACIONES.....	121
REFERENCIASBIBLIOGRÁFICAS.....	124
ANEXOS.....	125
ANEXO N° 01. Matriz de Consistencia.....	127
ANEXO N° 02: Registros del Diario de Campo investigativo N° 12, 10 Y 7..	131
ANEXO N° 03. Sistematización del Diario campo investigativo N° 10.....	143
ANEXO N° 04. Sesión de Aprendizaje N° 60.....	147
ANEXO N° 05 Ficha de actividades.....	151
ANEXO N° 06 Ficha de Observación del progreso de aprendizajes.....	153
ANEXO N° 07 Ficha de observación del progreso de actitudes.....	155
ANEXO N° 08 Diario de Campo Investigativo N° 01 al 06	157
ANEXO N° 09 Diario de Campo Investigativo N° de 01 al 11.....	186
ANEXO N° 10 Análisis Categorical.....	216
ANEXO N° 11 Diario de Campo Investigativo N° 5 y 9.....	229
ANEXO N° 12 Cuestionario de Entrevista al Estudiante.....	237
ANEXO N° 13 Registro Fotográfico y otros.....	241

INTRODUCCIÓN.

La investigación acción Pedagógica es una alternativa de cualificación de la práctica pedagógica, la participación en el programa de segunda especialización en didáctica de matemática del nivel de Educación Secundaria aportó un excelente espacio de análisis, reflexión y validación, mediante el cual logré oxigenar la estructura al inicio caduca, luego progresivamente en la mejora que sostenía mi quehacer pedagógico, basado en una juiciosa labor de recolección y análisis de experiencias y usando el diario de campo como herramienta fundamental para la reflexión e intervención oportuna de mi práctica pedagógica, estos se realizó en la deconstrucción y reconstrucción de mi labor pedagógico.

En la deconstrucción de mi práctica pedagógica realizada más de 16 diarios de campo investigativo, pude desnudar mi trabajo pedagógico que venía realizando y como consecuencia de ello pude encontrar limitaciones de los estudiantes frente a la resolución de problemas matemáticos, debido a la falta de comprensión y el manejo de estrategias adecuadas para la solución de las mismas; esto era notorio cuando muchos de ellos, ni siquiera tomaban la iniciativa por intentar o en su defecto tenían ciertos estereotipos en la resolución de problemas matemático, otros apoyados de motivaciones permanentes resolvían problemas matemáticos con textos de nivel literal y casi ninguno de nivel inferencial, mucho menos de nivel crítico, a esto también se sumaba mi práctica pedagógica más centrada en el desarrollo de los ejercicios que de problemas, luego formulé la interrogante ¿QUÉ ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DEBO UTILIZAR PARA MEJORAR LOS APRENDIZAJES CENTRADOS EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS EN LOS ESTUDIANTES DEL 4º "A" DE SECUNDARIA DE LA I.E. "ANTONIO RAIMONDI" DE CACHICOTO, HUANUCO EN EL PERIODO 2013-2015?; para revertir esta situación se hizo necesario proponer una práctica pedagógica alternativa (Reconstrucción) como efecto de la categorización, el empoderamiento de las teorías y la implementación de los diversos recursos que conllevaron a la efectividad del logro de los aprendizajes de los estudiantes sustentados en la categorías y subcategorías como: Normas de convivencia: saludo, respeto,

puntualidad, responsabilidad, limpieza de aula, tolerancia y despedida; Estrategias de enseñanza y aprendizaje: enfoque centrado en la resolución de problemas, fases de resolución de problemas, aprendizaje cooperativo, estrategias heurística y desarrollo de pensamiento lateral; Evaluación: parte integral de la enseñanza, técnicas e instrumentos; Planificación; diagnóstico y sesiones de aprendizaje funcionales; Motivación de logro: intrínseca, extrínseca y autoeficiencia; Teorías explícitas: Condicionamiento operante, constructivismo cognitivo y social que en páginas siguientes se detallan minuciosamente,

La evaluación hecha a esta propuesta pedagógica alternativa mediante el análisis de la triangulación de una parte yo como maestro investigador, de otra parte mi acompañante pedagógico y él estudiante, todas ellas con instrumentos como diarios de campo, ficha de observación, categorización, cuestionarios y sobre todo filmaciones a más de 5 sesiones interventoras, obteniendo luego de una sistematización resultados muy favorable y óptimos que ayudaron a fortalecer aprendizajes de los estudiantes partiendo de situaciones problemáticas, el enfoque, las estrategias de enseñanza y aprendizaje adecuadas, la actitud del maestro y una planificación coherente, lógica que ayudaron encontrar el placer de los estudiantes por resolver problemas matemáticos.

Hacia una verdadera y auténtica conquista de las matemáticas centrados en la resolución de problemas para los jóvenes estudiantes del siglo XXI es una investigación acción pedagógica cuya elaboración ha demandado gran esfuerzo y dedicación, quisiera que esta labor no haya sido en vano, sino contribuya a la labor cotidiana del resto de mis colegas maestros y maestras del área de matemática. Por mi parte estaré muy atento a tus aportes y sugerencias para ir mejorando y seguir investigando en bien de la mejora de la calidad de nuestra educación.

Crisólogo Gómez Loarte.

RESUMEN:

Hacia una verdadera y auténtica conquista de las matemáticas centrados en la resolución de problemas para los jóvenes estudiantes del siglo XXI es una investigación acción pedagógica realizada de tipo cualitativo, con un enfoque crítico reflexivo partiendo desde mi propia práctica pedagógica recogiendo la información mediante los diarios de campo y estas a su vez fueron sistematizadas mediante categorías y subcategorías que tenía hasta entonces mi práctica pedagógica refrendadas mediante teorías implícitas y explícitas pero con ciertas limitaciones o en su defecto el poco empoderamiento de dichas teorías, estas acciones se resumen en la deconstrucción de mi práctica pedagógica con un enfoque de maestro conservador, tradicionalista y sobre todo expositivo de tipo cátedra centrado en la resolución de ejercicios matemáticos, con poca cantidad de resolución de problemas, pero un enfoque similar al método de POLYA que eran siete pasos en la aplicación, el manejo disciplinar de ejercicios y problemas con demandas cognitivas medias.

La propuesta alternativa de mi nueva práctica pedagógica (Reconstrucción) fue una gran alternativa para la mejora de los aprendizajes de los estudiantes, debido a un nuevo análisis categorial y subcategorial realizada bajo el empoderamiento de teorías explícitas que fueron validados en la ejecución de las sesiones interventoras, registradas en el diario de campo y filmadas las sesiones; del mismo modo, el plan de acción propuesto se cumplió en gran medida en las diversas acciones y actividades, el mismo que se evaluó mediante la triangulación de una parte yo como investigador, de otra parte mi acompañante pedagógico y finalmente el estudiante, todas estas evaluaciones hechas fueron mediante técnicas e instrumentos como la observación y la entrevista, la ficha de observación, lista de cotejos y cuestionarios utilizados para su procesamiento y sistematización; coincidiendo los tres que la propuesta alternativa pedagógica por cada categoría y subcategoría fueron óptimos en la mejora de los aprendizajes de los estudiantes y su formación integral como persona, estas categorías y subcategorías fueron: Normas de Convivencia: saludo, respeto, responsabilidad, puntualidad, limpieza del aula, despedida y tolerancia; Estrategias de Enseñanza

y Aprendizaje: enfoque centrado en la resolución de problemas, fases de resolución de problemas, aprendizaje cooperativo, desarrollo del pensamiento lateral y estrategias heurísticas; Evaluación: parte integral de la enseñanza y técnicas e instrumentos; Planificación: Diagnóstica y sesiones de aprendizajes funcionales; Motivación de logro: intrínseca, extrínseca y autoeficiencia; Teorías Explícitas: Conductismo operante, constructivismo cognitivo y social.

La efectividad de estos resultados fueron expresados en logros medibles en los concursos y olimpiadas nacionales escolares de matemática, obteniendo puestos meritorios a nivel nacional con medallas de plata y bronce respectivamente, un sin números de logros a nivel regional, provincial y local. Del mismo modo, de los estudiantes que culminaron sus estudios y continúan sus estudios universitarios en las carreras de ingeniería civil, agroindustrial, ambiental, economía y otras especialidades en las diversas universidades nacionales del país, donde ocuparon puestos meritorios incluido el primero, tercero, octavo puesto, etc.; todos estos y la gran satisfacción del resto de mis estudiantes que expresan su alegría y satisfacción enorme de haber aprendido una verdadera matemática centrada en la resolución de problemas con estrategias innovadoras que ayudaron a construir un aprendizaje significativo de mis estudiantes ligado a una matemática para la vida.

DATOS GENERALES:

- Institución Educativa : Antonio Raimondi”
- Lugar : Cachicoto
- Distrito : Monzón.
- Provincia : Huamalies
- Región : Huánuco
- Actores Involucrados : Docente investigador, Estudiantes,
Acompañante Pedagógico
- Responsable de Proyecto : Lic. Crisólogo Gómez Loarte.
- Periodo de ejecución : Agosto del 2013 – Agosto 2015.

CAPÍTULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 Descripción de las Características Socio Culturales del Contexto Educativo.

Mi Institución Educativa “Antonio Raimondi” se encuentra ubicado entre las intersecciones de la Av. Manuel Gonzales Prada S/N y el Jr. Huamalies S/N del Centro Poblado Menor de Cachicoto, Distrito de Monzón, Provincia de Huamalies, Región Huánuco y con Jurisdicción Administrativa a la Unidad de Gestión Educativa Local de Leoncio Prado, es la Institución educativa más grande en el valle de Monzón, la infraestructura, población escolar y el personal que laboramos es muy significativa; ya que alberga a estudiantes de los dos niveles educativos de Primaria y Secundaria respectivamente. En el Nivel de Educación Primaria en el año escolar 2014 funcionaron 15 secciones distribuidos de la siguiente forma: Dos en el 1º Grado, tres en el 2º, tres en el 3º, tres en el 4º, dos en el 5º y dos en el 6º Grado, donde laboran 15 docentes de ellos 15 con plazas presupuestadas y un docente de apoyo, dos personales de servicio Ily III y una sub-Dirección de apoyo con un total de 400 estudiantes.

En el Nivel de Educación Secundaria en el año escolar 2014 funcionaron 13 secciones distribuidos de la siguiente manera: Tres en el 1º Grado, Cuatro en el 2º, dos en el 3º, dos en el 4º y dos en el 5º Grado, donde laborábamos 18 docentes 15 con plazas presupuestadas, un docente de apoyo de otra I.E., un docente de apoyo a cargo de la Municipalidad Distrital de Monzón, dos personales de servicio, un Auxiliar de Educación, un docente de banda de música a cargo de la Municipalidad, un personal Directivo y albergó a 350 estudiantes en total. Cabe indicar en el Nivel secundaria sólo éramos ocho docentes nombrados el resto era contratado y en el caso particular correspondiente al área curricular de Matemática éramos cuatro docentes dos nombrados y dos contratados. Además nuestra Institución Educativa contó con los servicios básicos de agua entubado restringido, desagüe y luz, así como una infraestructura de material noble con techo aligerado dos aulas y las once aulas de material noble con techo calamina con cielo raso, mobiliario con carpetas bipersonales y unipersonales (mesa – silla), también con un centro

de recursos, sala de innovación sin funcionamiento, biblioteca con pocos textos , campo y loza deportivo, teatrín, centro de cómputo, sala de profesores en abandono y servicios higiénicos en condiciones regulares.

El grado focalizado para la Investigación Acción Pedagógica del 2013 al 2015 se eligió el CUARTO Grado “A” de Educación Secundaria, que fueron en total de 29 estudiantes, además dichos ambientes se ubicaron en el primer piso de material noble con techo de calamina con cielo raso, sus carpetas son bipersonales largas con sillas que hacen un total de 13 carpetas, una banca larga y 4 carpetas unipersonales con sillas, esto dificulta el trabajo en equipo con los estudiantes debido a su estructura y peso, del mismo modo carece de focos operativos que no alumbran sobre todo cuando el tiempo se nubla y en épocas de invierno que hay poca iluminación en el aula dificultando la labor pedagógica que se realiza.

El aula es amplia con dimensiones de 8,10 m de largo por 7m de ancho, cuenta con una pizarra acrílica en condiciones regulares, el cual permite organizar el aula por grupos y realizar el trabajo en equipo, La hora de inicio de clases es de 7:30am. Y culmina 1:15pm. Con un receso de 30 minutos de 10:30 am – 11:00am. La procedencia de los estudiantes en esta sección es diverso, debido a que vienen de lugares distantes a la ubicación del colegio, siendo 9 estudiantes del total de 29; es decir, para llegar al colegio algunos de ellos caminan, otros en bicicleta o moto car que están distantes a 5km, 6km y 7km en un tiempo de 45, 20 y 15 minutos, otras veces faltan a sus labores en épocas de lluvias. La gran mayoría de estudiantes son hijos de padres campesinos, algunos de comerciantes y dos de profesionales, muchos de ellos ayudan en las actividades agrícolas a sus padres y otros en el comercio, sin embargo es necesario mencionar de un número considerable de 6 estudiantes que trabajan para auto sostenerse en su educación, ellos los hacen los sábados, domingos y feriados o en horas de la tarde, por cierto esto limita para el cumplimiento de sus tareas escolares. Sin embargo, los estudiantes tienen una gran potencialidad en el manejo de negocios, de compra y venta, sobre todo el manejo de presupuesto, debido a la experiencia que conviven en su contexto, e incluso el cambio de moneda, cálculo del área de terreno cultivo,

número de plantas que entran en una hectárea según la variedad de productos, todos estos constituyen oportunidades de aprendizaje, a partir de sus necesidades y características de los propios estudiantes.

El problema de la erradicación de la hoja de coca agudiza su situación económica y social de los estudiantes y sus familias ya que los programas alternativos no tienen efecto de dar solución o dar resultados esperanzadores para las familias que sufren por esta erradicación, dichas políticas tienen que replantear sus objetivos y lograr resultados que favorezcan a la población en su conjunto.

Participan en el proceso de enseñanza y aprendizaje el docente, los estudiantes y los padres de familia, los estudiantes que tienen limitaciones para resolver problemas matemáticos, debido a la falta de comprensión y el manejo de estrategias adecuadas para la solución de las mismas; esto se ve cuando muchos de ellos, ni siquiera toman la iniciativa por intentar o en sus defecto tienen ciertos complejos de la resolución de problemas matemático, otros apoyados de motivaciones permanentes resuelven problemas matemáticos con textos de nivel literal y casi ninguno de nivel inferencial, mucho menos de nivel crítico, por ello se hace necesario la puesta en práctica el enfoque de resolución de problemas como base para el desarrollo del pensamiento creativo, imaginativo y no ceñirse estrictamente sólo al pensamiento lógico de fórmulas y reglas plenamente establecidas, sino buscar su creatividad respetando sus errores y aciertos así como sus niveles y ritmos de aprendizaje de los estudiantes. Asimismo los padres de familia no apoyan en su mayoría en el logro de aprendizaje de sus hijos, a través de revisión de tareas, pocos padres se acercan para averiguar el avance y progreso del logro de aprendizaje de sus hijos, pero de alguna forma cumplen con enviar a sus hijos al colegio con sus materiales necesarios o básicos, muchos de ellos solo ven a la educación de sus hijos como un compromiso social y no como una palanca de desarrollo y se puede escuchar de algunos de ellos ¡basta que termina la secundaria ya puede bandear su vida!. En cambio las Autoridades locales y Distritales de la Municipalidad apoyan y se involucran a contribuir en el aprendizaje de los estudiantes así por ejemplo el pago de sus

remuneraciones de profesores que no tienen presupuesto, pago de becas para los estudiantes del 4º y 5º grado en los centros preuniversitarios como producto de concursos, obras que realizan en la mejora de la infraestructura y apoyo permanente de la Municipalidad Distrital con financiamientos para los concursos de conocimientos de Matemática, juegos deportivos y cumplimiento de Directivas.

Es necesario mencionar la poca presencia de los funcionarios de la UGEL y el Ministerio de Educación, para realizar acciones de monitoreo y asesoramiento de mi practica pedagógica, en los 22 años de servicios como docente solo me visitaron 2 veces, la primera fue hace 12 años y la segunda el año 2013 en ambos casos solo para cumplir una acción administrativa y, en el último ni siquiera pudo observar mis clases a tiempo completo de 90 minutos que tenía su duración, pese haberlo suplicado que por favor permaneciera el tiempo completo, tal solo permaneció de 30 a 40 minutos y así al final escuchar las limitaciones que tuviese como docente, por el contrario llenó la ficha de observaciones, para luego retirarse. Sin embargo, la solicité de manera personal que me hiciera una visita de acompañamiento y monitoreo para así ayudarme a mejorar mis limitaciones en mi practica pedagógica, él especialista me aceptó en visitarme, pero nunca llegó hasta la fecha, más adelante cuando ganamos a nivel UGEL, Regional y Nacional en la Olimpiada Nacional Escolar de Matemática 2013; macro regional y Nacional en el 16º Concurso Nacional de Matemática (CONAMAT), suele elogiar a los especialistas más que el maestro de aula y son reconocidos y felicitados por las Autoridades del sector educación.

Debo mencionar el apoyo de mis acompañantes por realizar las observaciones de mis debilidades y fortalecer mis potencialidades en mi practica pedagógica, del mismo modo a todos los maestros de los diversos bloques temáticos, en especial a la Mg. Donata Apolonia Chuquiyauri Carbajal así como al Coordinador de Matemática del Programa de Segunda Especialización desarrollado por el Ministerio de Educación en convenio con la Universidad Nacional Hermilio Valdizán de Huánuco, me permitió ser un estudiante de este programa para mejorar mi práctica docente, desempeño profesional y

contribuir con un granito de arena con el desarrollo de innovar y fortalecer los aprendizajes de calidad medidos por resultados a nivel nacional y el desarrollo del Proyecto de Investigación Acción Pedagógica que tuvo una duración entre los años 2013 y 2015.

1.2 Justificación de la Investigación.

Debido a ciertas deficiencias y limitaciones presentadas en el conocimiento y aplicación de mis diversas estrategias de enseñanza y aprendizaje centrados en la resolución de problemas matemáticos, la propuesta pedagógica alternativa tuvo como objetivo mejorar mi práctica pedagógica en el aspecto mencionado y en otras que ayudan a fortalecer aprendizajes óptimos y satisfactorios que responden a las necesidades de aprendizaje de los estudiantes, respetando sus ritmos y estilos de aprendizaje, desarrollando su pensamiento lateral, capacidad crítica y reflexiva de los estudiantes del cuarto grado “A” de secundaria de la I.E. “Antonio Raimondi” de Cachicoto y al Enfoque Centrado en la Resolución de Problemas del área de Matemática.

La nueva propuesta pedagógica, además de ser alternativa de mejora de mi práctica pedagógica, se constituyó en una alternativa para optimizar los aprendizajes de los estudiantes del 4º “A” de secundaria. Se desarrolló mediante la investigación y aplicación del enfoque centrado en la Resolución de problemas, las nuevas estrategias de enseñanza y aprendizaje, motivación de logro, una evaluación formativa y sumativa, planificación y reflexión de Rutas del Aprendizaje y el empoderamiento de teorías que fortalezcan un aprendizaje significativo y funcional de los estudiantes partiendo de actividades de situaciones problemáticas y lúdicas acorde con su contexto y las necesidades e intereses de los estudiantes.

La ejecución de la IAP se constituyó en una forma de mejora permanente, siendo directamente beneficiados los estudiantes usuarios de la práctica pedagógica alternativa, mejorando en ellos su capacidad crítica y creativa para resolver problemas de su contexto sociocultural.

Al considerar los referentes teóricos del enfoque Problémico o llamado Resolución de Problemas, los cuatro pasos de Polya, estrategias heurísticas, aprendizaje cooperativo de esta nueva propuesta de estrategias de enseñanza aprendizaje centrado en la resolución de problemas matemáticos se innovó la forma limitada de enseñanza que yo tenía.

El objetivo de esta investigación – acción fue mejorar mis prácticas pedagógicas como docente, a partir de un análisis crítico reflexivo de forma inmediata en los estudiantes del cuarto grado “A” del Nivel de Educación Secundaria de la Institución Educativa “Antonio Raimondi” de Cachicoto.

En tal sentido, el concepto de maestro como investigador consiste de que los maestros dentro del salón de clases podemos conducir nuestros propios estudios para mejorar nuestras prácticas de enseñanza y los aprendizajes de nuestros estudiantes, ya que convivimos, estamos más de cerca y podemos monitorear los problemas que deben resolver nuestros estudiantes, luego de haber recogido los datos usando métodos de la observación sistemática de mis 16 diarios de campo y que a menudo se evidencia en los estudiantes ciertas limitaciones en resolver problemas según la complejidad del pensamiento, a nivel literal resuelve la mayor parte, pero a nivel inferencial algunos y ninguno a nivel Crítico; es decir los estudiantes del cuarto grado “A” de Secundaria sólo resuelven problemas a nivel literal o en su defecto desarrollan el pensamiento lógico de manera vertical, con ciertos esquemas estructurados basados en fórmulas o modelos, así como el manejo de algoritmos sin dar la oportunidad de desarrollar el pensamiento lateral, es decir buscar soluciones rompiendo esquemas, fórmulas establecidas, estructuras desde varios ángulos, buscando su creatividad y la forma heurística tal como propone Edward de Bono (2006). Uno de los problemas que limitó en los estudiantes del cuarto grado “A” focalizado en este proyecto de investigación acción pedagógica fue la ausencia o desconocimiento total o parcial del desarrollo del PENSAMIENTO LATERAL centrado en el

desarrollo de los problemas en el área de Matemática, por la misma práctica pedagógica realizado por los maestros desde la educación Inicial, Primaria y los primeros grados en Secundaria, que encontraban solamente soluciones únicas, por el contrario que deben verse desde diferentes puntos de vista desarrollando ingenio y creatividad.

Es importante como docentes que brindemos lo mejor a nuestros estudiantes, observando en forma permanente lo que está afectando o limitando en su aprendizaje y sobre todo el rechazo o la antipatía hacia el aprendizaje de las matemáticas, ayudándolos, en esas dificultades o problemas que puedan tener para el logro de un aprendizaje significativo rompiendo esquemas lógicos o estructurados por aquellos que buscan la creatividad el ingenio desde diversos ángulos en su solución, de esta forma contribuir al desarrollo del pensamiento lateral del estudiante, promoviendo diversas estrategias de enseñanza y aprendizaje centrados en la resolución de problemas matemáticos, y por ende reducir la brecha de la desigualdad de la calidad educativa en nuestra educación peruana.

1.3 Formulación del Problema.

¿QUÉ ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DEBO UTILIZAR PARA MEJORAR LOS APRENDIZAJES CENTRADOS EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS EN LOS ESTUDIANTES DEL CUARTO GRADO "A" DE SECUNDARIA DE LA I.E. "ANTONIO RAIMONDI" DE CACHICOTO, HUANUCO EN EL PERIODO 2013-2015?

1.4 Objetivos.

- Revisar mi práctica docente a partir de la descripción en el diario de campo, identificando los motivos que limitan el desarrollo del pensamiento lateral centrado en la resolución de problemas matemáticos de los estudiantes del Cuarto grado "A" de secundaria de la Institución Educativa "Antonio Raimondi" de Cachicoto.
- Identificar las teorías implícitas de aprendizaje en las cuales se apoya mi práctica docente y documentarme sobre ellas.

- Reconstruir mi práctica docente de tal manera que logre incidir con mis nuevas estrategias metodológicas centrados en la resolución de problemas matemáticos aprendizajes óptimos en los estudiantes del Cuarto “A” de secundaria de la Institución educativa “Antonio Raimondi” de Cachicoto..
- Revisar constantemente mi practica pedagógica con el fin de comprobar la efectividad del logro de los aprendizajes en los estudiantes.
- Evaluar el impacto de las estrategias implementadas en el aula en la mejora del aprendizaje centrado en la resolución de problemas matemáticos de los estudiantes.

1.5 Deconstrucción de la Práctica Pedagógica.

Desde los inicios de mi carrera como docente siempre estuvo centrado más a la enseñanza, iniciaba mis clases con una motivación, luego formulaba preguntas para recuperar los saberes previos de los estudiantes, para conectar con nuevos conocimientos, ponía el título, luego conceptualizamos, estudiábamos las propiedades, leyes, teoremas, resolvíamos ejercicios y casi escasamente resolvíamos algunos problemas, luego aplicábamos prácticas y exámenes para ver el logro de los aprendizajes. De igual forma resolver ejercicios de diversos contextos era una rutina siempre centrado a aplicar fórmulas, técnicas operativas, trucos y patrones ya establecidos muchas veces no demostradas, sino deducidas dichas fórmulas o patrones de recurrencia de las que se tienen en los textos y libros de consulta, estos nos eran rutinarios en aplicar las estrategias ya conocidas para resolver ejercicios y casi muy poco en resolver problemas, más aún el desconocimiento de una situación problemática para contextualizar, por ello se podía observar la desmotivación y desinterés de los estudiantes hacia el trabajo realizado, esta práctica me ha llevado de ir mejorando de forma progresiva, primero al analizar los resultados en los diversos concursos de conocimiento de Matemática al cuál participábamos

con un cierto número de estudiantes, al inicio quedábamos en los últimos lugares, luego hicimos reajustes necesarios para buscar estrategias centrados en el desarrollo del pensamiento vertical o lógico, aplicación de esquemas, fórmulas y patrones de recurrencia utilizando el método inductivo, obtuvimos resultados más favorables y que en verdad si era posible lograr un aprendizaje de los estudiantes en el desarrollo centrado de ejercicios y muy poco en los problemas.

Desde los últimos tres años anteriores, que vengo dando un giro de 360° referente a mi práctica pedagógica de iniciar una sesión de clases a partir de una situación problemática debidamente contextualizada, en función a sus necesidades, intereses y ritmos de aprendizaje de los estudiantes, al inicio encontré resistencia masiva de casi todos los estudiantes en responder que no podían hacerlo, respondían si todavía no hemos hecho clases como nos dejás para resolver problemas, esto tenía que ver con mi práctica pedagógica que realizaba hasta entonces y la de sus otros maestros de matemática que habían trabajado en el pasado; estos reflejos estaban basados en poca participación en el desarrollo de las clases, no cumplimiento de las tareas encomendadas, bajos resultados en las pruebas internas y la aplicación incorrecta del manejo de algoritmos en operaciones básicas.

Después de mucho indagar, pude darme cuenta que la razón de esta problemática se hallaba ligada a diversos factores entre ellos de carácter social, cultural y económico. En ocasiones, los docentes preparamos clases en las cuales dedicamos a emplear métodos tradicionales donde nuestros estudiantes sólo actúan como receptores, interviniendo poco o casi nada en el proceso de la construcción de su propio aprendizaje, más aún cuando hay una desmotivación que poco o nada hace el maestro por generar las condiciones óptimas de un buen aprendizaje, el cual está ligado también que en muchos hogares no brindan el apoyo, la atención y el acompañamiento que los estudiantes necesitan debido al bajo nivel cultural que tienen y muchos de ellos sólo cuentan con estudios de primaria incompleta, dejando a los docentes solos en el proceso de

formación de los estudiantes. Es necesario mencionar también, que el sistema educativo actual busca enfatizar el enfoque de la resolución de problemas en matemática, cambiar esto necesita el empoderamiento de ciertas teorías de aprendizaje, estrategias heurísticas y nuevas estrategias de enseñanza y aprendizaje que los docentes debemos conocer para así aplicarlas y buscar la gran transformación de nuestras prácticas pedagógicas, aún las capacitaciones realizadas por diversas organizaciones e instituciones no crean expectativas muy satisfactorias, pero si muchos maestros ya estamos aplicando y poniendo en práctica que el verdadero aprendizaje debe centrarse para resolver problemas, partiendo desde una situación problemática de acuerdo a su contexto y necesidades de nuestros estudiantes respetando sus estilos y ritmos de aprendizaje, es decir respetando su individualidad por ser únicos como tal y aplicar el enfoque problémico que propone las Rutas de Aprendizaje.

Luego de haber realizado un análisis de mis 16 diarios de campo investigativo, he encontrado debilidades como fortalezas en cada una de ellas, debo indicar que todos mis diarios de campo se expresan que, inicio mis sesiones de clases partiendo de una situación problemática debidamente contextualizada acorde con sus intereses y necesidades, respetando sus estilos y ritmos de aprendizaje de mis estudiantes, movilizandoo una serie de métodos, técnicas, estrategias modernas como el constructivismo y el cognitivismo, complementando con el uso adecuado de los recursos y materiales centrados en el aprendizaje de los estudiantes, las competencias, capacidades, indicadores de logro que proponen las rutas de aprendizaje, así como los mapas de progreso y los aprendizajes fundamentales que propone en el marco curricular; de igual modo, una evaluación permanente usando las técnicas e instrumentos para validar el logro efectivo de sus aprendizajes; una motivación permanente que realizo y propicio en todo el proceso pedagógico, respetando a todos por igual, con un trato amable, haciendo mención de inmediato sus logros o errores, ayudándole a reanimar y no a desalentar, utilizando palabras alentadoras y sobre todo teniendo altas expectativas de mis estudiantes que si lograran aprendizajes significativos, eso les da confianza y seguridad, lo han

expresado con entusiasmo mis estudiantes frases como: ¡que chebre enseñas profesor!, ¡bacán son tus clases!, agradecimientos casi permanente en todo el proceso de enseñanza y aprendizaje tal como lo describo en mis diarios de campo. Asimismo, no dejan de agradecer al término de una sesión o sesiones de aprendizaje, todo esto se debe a que en las secciones del 5° “A” y “B” fue el primer año que compartí esta experiencia con ellos, y con los del 4° “A” y “B” fue el segundo año que laboré, a pesar de ser un maestro que tengo más de 21 años de experiencia en este mismo colegio, lo que si debo indicar es conocer de cerca la problemática, sus necesidades e intereses de aprendizaje de mis estudiantes así como de la comunidad, sobre todo me preocupo de los que tienen más limitaciones y dificultades, dándole un trato especial de un aprendizaje individualizado.

Los resultados del logro de los aprendizajes de los estudiantes en el 4° “A” fue muy significativo que iba en aumento al inicio era alrededor del 9% que alcanzaban notas aprobatorias, puestas en práctica el nuevo enfoque de resolución de problemas en matemática, subió considerablemente a un 30%, el uso de otras estrategias metodológicas constructivistas y conductistas activas, motivación permanente y el desarrollo del pensamiento lateral de mis estudiantes, donde se ve la creatividad de cada uno de ellos, las ponen para resolver problemas no sólo una forma, sino formas diversas para encontrar su solución, esto ha llevado a motivar que ellos si pueden encontrar las respuestas, resolviendo de formas distintas, aplicando diversas estrategias mirando como un todo y no una sola forma de resolverlas, en mis últimos diarios de campo puedo apreciar el aumento progresivo de hasta un 48% a 55% que resuelven problemas de nivel básico y un 40% de tipo nivel inferencial y nivel avanzado llegan 6%; si comparo con la otra sección del 4ª “B” los resultados son casi igual y llegan al nivel básico a 56%, el inferencial llegan a 35% y el nivel avanzado llegan el 5%.

Una de las limitaciones que se presentó, fue de tipo económico, porque están sumergidos a la pobreza, más aun la erradicación de la hoja de coca afecta directamente a su economía, ya que otros productos alternativos no funcionaron puestas en prácticas por programas de desarrollo alternativo,

por ello, muchos de los estudiantes se ven obligados a trabajar en las labores agrícolas o alguna actividad comercial para poder subsistir y no les queda mucho tiempo para estudiar. Esto les desmotiva, frente a ello vengo conversando, orientando y concientizando que lo prioritario es su educación, cada mañana tomo un tiempo para hablarles de la importancia que es de educarnos, en círculos nos tomamos de la mano para ayudarnos unos a otros frente a las diversas adversidades que se presenta, como les digo que juntos podemos hacer todo. Sin embargo, hay otros que manifiestan claramente que solo quieren tener los certificados de estudios para así encontrar trabajo ya que en la actualidad es un requisito básico para encontrar un puesto de trabajo en nuestra sociedad. Otro de las limitaciones que encontré con menor incidencia cada vez que pasa en el compromiso de trabajo en equipos constituidos de cuatro, debido a la poca participación de algunos estudiantes en el trabajo de asignación de tareas, esto pude identificar a estudiantes en cada grupo, sin embargo, cambiamos la metodología de trabajo en grupos, donde cada estudiante del grupo es responsable para salir a justificar y argumentar sus procesos que desarrollaron, sin la necesidad que lo haga el estudiante diestro, esto veo que dio resultado ya que todos se preocupan y motiva para el logro de sus aprendizajes.

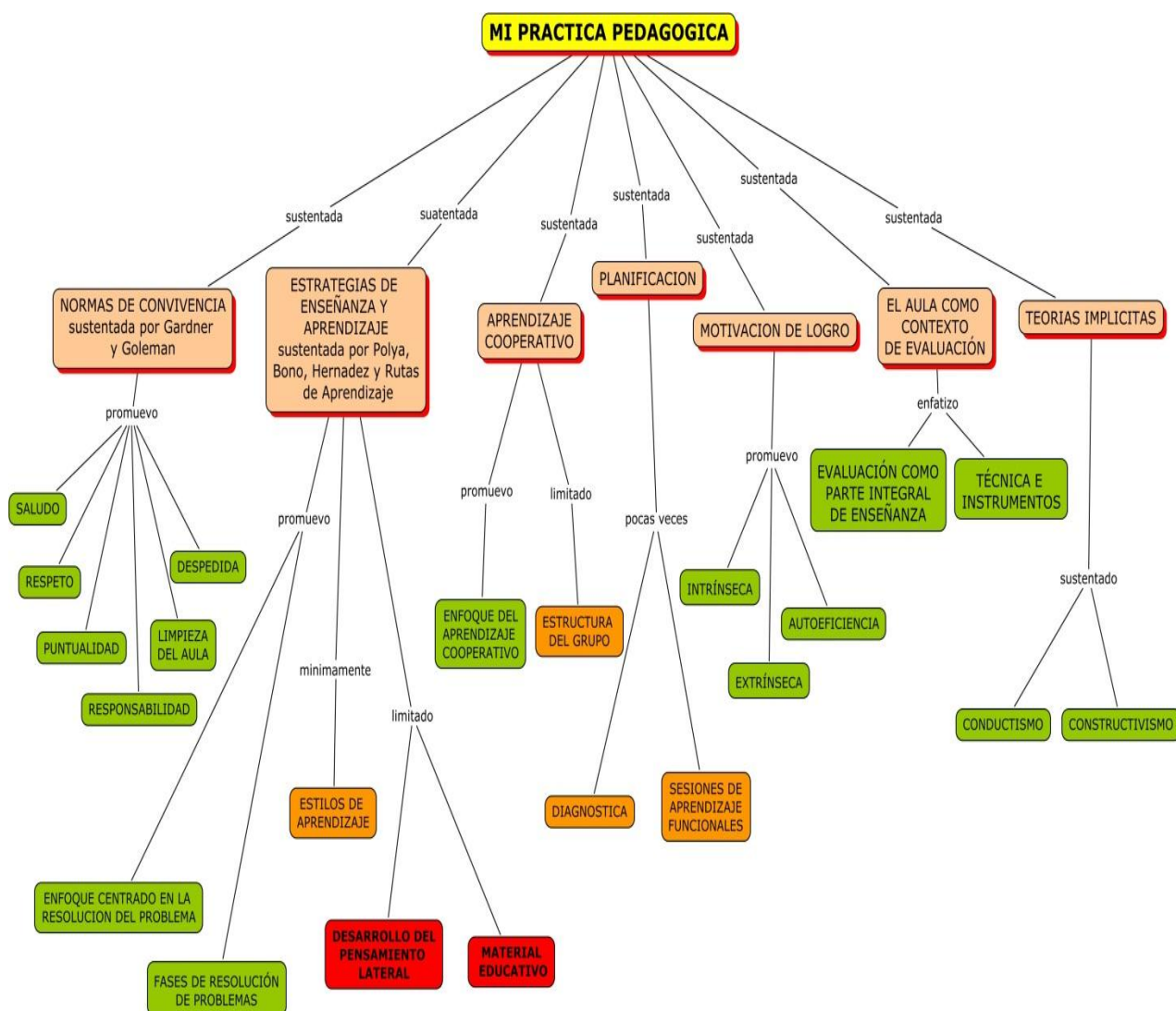
Debo indicar, esta práctica pedagógica que fui realizando como producto de una investigación acción pedagógica de tipo cualitativo me ayudó a reflexionar de forma crítica y oportuna para corregirme en ciertas limitaciones, todo esto en los últimos cinco años de manera consecutiva y progresiva el nivel de logro en las competencias de concursos y olimpiadas matemáticas escolares fuimos ubicándonos como uno de los mejores colegios estatales de la Provincia y en los últimos dos años uno de los mejores a nivel Regional y el año 2013 llegando a la cúspide de lograr que dos estudiantes en el 4º y 5º de Secundaria llegamos a la etapa nacional en el concurso de la 16º CONAMAT, obteniendo en el 5º grado la medalla de bronce a nivel nacional; del mismo modo obtuvimos la medalla de plata en la X ONEM a nivel nacional, estos y otros logros de nuestros estudiantes que siguen sus estudios superiores en las carreras de ingeniería civil, ambiental,

sistemas, economía, agroindustrial nos alientan que sí vamos por un buen camino y la valido mi práctica pedagógica que es muy seguro y óptimo medidos por resultados y esto debe ser compartido con muchos de mis colegas docentes del área de matemática.

Los recursos de la Tecnología de la Información y Comunicación se pusieron en práctica en el desarrollo del proceso pedagógico básicamente en la construcción del conocimiento, a través de representaciones semióticas u organizadores del conocimiento, con ciertas limitaciones en el uso del cañón multimedia, pero fue motivante, ayuda a simplificar el trabajo del copiado en la pizarra y busca identificar los estilos de aprendizaje de los estudiantes. Del mismo modo, otra de las limitaciones fue de no contar con calculadoras para cada estudiante, a pesar de los esfuerzos que hacen para comprar sólo llevaron 17 calculadoras del total de 29 estudiantes que asisten, por ello, el trabajo en equipo formado por 4 estudiantes de cada grupo, las pongo un estudiante por grupo que tenga calculadora, así de alguna forma comparten en el grupo. Finalmente otro de las dificultades que encontré fue en el uso de los textos del MED, no todos contaban con este material educativo, por cierto importante, no tenían 5 estudiantes que vinieron trasladados de otras Instituciones Educativas, para solucionar en parte las junté con otros que tengan dichos textos.

Me esfuerzo al máximo al elaborar mis instrumentos de planificación curricular como: Programación curricular anual, unidad de aprendizaje y mis sesiones de aprendizaje que tomo de 3 a 4 horas diarias de planificar todo el proceso pedagógico que voy a desarrollar, incluye en dicha sesión de aprendizaje, el escenario, competencias, capacidades matemáticas, conocimiento, actitudes, proceso pedagógico, momentos, métodos, técnicas, estrategias, materiales, actividades a desarrollarse, indicadores e instrumentos de evaluación; es decir una buena planificación hace verdaderamente efectiva un logro de aprendizaje funcional y significativo de nuestros estudiantes, partiendo de una situación problemática y con una visión del desarrollo del pensamiento lateral en la solución del problema matemático.

1.5.1 Mapa Conceptual de la Deconstrucción.



1.5.2 Análisis Categorical y Textual.

Este análisis se basó en el mapa conceptual que resultó después de una consciente lectura del diario de campo y las observaciones de las filmaciones de mis clases desarrollados, donde comencé el proceso de categorización de los datos recogidos de mi práctica docente. Fruto de ello, encontré siete categorías: Normas de Convivencia, Estrategias de Enseñanza y Aprendizaje, Aprendizaje Cooperativo, Planificación, Motivación de logro; El Aula como Contexto de Evaluación Teorías Implícitas, compuestas cada una de ellas de una serie de subcategorías:

1.5.2.1 Normas de Convivencia

Es una gran categoría que en la pedagogía es fundamental respetar, consensuar, practicar y vigilar en su cumplimiento, permitió el acercamiento inicial al estudiante, la práctica de valores a través de las actitudes que se observó respetando sus diferencias de cada uno de los estudiantes. Considero que es muy importante porque este es el punto de partida de comenzar una clase y ponernos en contacto a primera vista con los estudiantes mostrando nuestro afecto, trato amable, predisposición y actitud que reafirma confianza, seguridad y respeto a cada uno de los estudiantes. Las normas establecidas nos ayudan a direccionar, organizarnos, prever y buscar las relaciones interpersonales entre los estudiantes y el docente, para luego consolidar la relación intrapersonal de cada estudiante; estas normas tienen que ser elaboradas en consenso, deliberadas y aprobadas de forma democrática con participación de los estudiantes y vigiladas por el docente y estudiantes. En esta categoría se evidencia 6 subcategorías que son consecuentes y que de alguna forma todos los docentes diariamente lo aplicamos tal vez unos más que otros. En mis clases y específicamente con el cuarto grado "A" de Secundaria, eje principal de esta investigación y se desarrolló así:

- **Saludo:**

Siempre al ingresar al aula saludo muy afectuosamente a mis estudiantes ¡buenos días estimados alumnos!, pregunto luego del saludo ¿Cómo están, cómo se encuentran?, esto les replico hasta estar tan seguro de poder percibir en sus expresiones y rostros de los estudiantes. De igual forma el saludo también se dio de estudiante a docente y lo más importante entre sus pares, que al inicio eran muy tímidos para saludarse entre compañeros. Esta fue una gran fortaleza en mi práctica diaria y noto que esta práctica del saludo les motiva, se genera una disposición de confianza y respeto. En más de dos oportunidades ingresé sin saludarle ni tampoco les pregunté de ¿cómo se encuentran?, ellos de inmediato reaccionan para saludarme y decirme ¿cómo me encuentro?. En ese momento

comprendí que tan importante significa el saludo afectuoso y preguntarle cómo se encuentran ellos, esto constituye parte de su formación integral como persona.

- **Respeto:**

Es el trato amical, compañerismo y afecto que los estudiantes dan hacia al resto de sus pares y personas mayores sin discriminación alguna, respetando sus diferencias, esta fortaleza en mi práctica diaria tuvo mucha relación con el saludo que inicio para fomentar el respeto. Al inicio los estudiantes llegaban a agresiones físicas por la falta de respeto y no generaba un clima saludable en el aula, puesto en práctica la norma de convivencia consensuada por los mismos estudiantes poco a poco se notaba el cambio y ahora hay un respeto único con ellos mismo, pares y maestros. Los docentes generamos y promovemos el respeto en el aula entre estudiantes, llamando por su nombre a cada estudiante y dando un buen trato eso ayuda a fortalecer el respeto mutuo.

- **Puntualidad:**

Siempre llego 5, 10, 15 minutos antes del inicio de mis clases al aula, eso me ayuda para organizarme y al llegar al aula siempre encuentro estudiantes que son muy puntuales y cada semana que pasaba iban en aumento para llegar de forma puntual. Sin embargo una limitante de los estudiantes que llegan tarde con frecuencia se debe a problemas de transporte y la distancia que los separa entre el colegio y su casa que alcanzan más de 5, 6, 7, 8 km. Esta dificultad entorpeció el trabajo programado debido que los estudiantes llegaban con retrasos más de 15, 20, 30 minutos. Por ello los docentes debemos realizar diagnósticos que ayuden a tomar decisiones en la mejora de la puntualidad pero con tolerancia, anteriormente me ceñía a la hora exacta con tolerancia de 5 minutos pasado eso nadie podía ingresar a mi clases, por la falta de conocimiento acerca de su procedencia de los estudiantes.

- **Responsabilidad:**

Es el cumplimiento de las tareas asignadas no necesariamente como tareas de extensión que deja el docente, si no el trabajo

responsable, la entrega oportuna, el empeño del desarrollo de las actividades y el cumplimiento de roles que realiza en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Esta subcategoría fue preocupante debido a su reducido cumplimiento en tareas encomendadas en el aula de los estudiantes. Podría decir que es la columna vertebral de cualquier otro valor; dado este limitante algunas veces perdía mi compostura de regañar y la mayor parte reflexioné para afrontar juntos el problema.

- **Limpieza del Aula:**

Es preservar limpio el ambiente del aula, respetando sus diferencias. Cada vez que ingresé al aula los estudiantes se preocupaban por mantener limpio sus sectores. Los docentes tenemos que enseñar la limpieza del aula, de ello depende nuestra salud y formar hábitos de higiene así como el desarrollo de la inteligencia natural. Al ingresar al aula luego que otro docente laboró se encontraba papeles, desperdicios debajo de sus carpetas y el piso; pero con tan solo verme todo eso iba cambiado ya que recogían y ponían en los lugares autorizados los desperdicios. Al inicio, intermedio y finalizar de mis labores iba recordando y vigilando el control de mantener limpio el aula.

- **Despedida:**

Así como dedico tiempo para saludar, la despedida tuvo su momento importante. No siempre ha sido la mejor; en algunas oportunidades he tenido que despedir con regaños por el incumplimiento de tareas asignadas en clases. Sin embargo, expresan los estudiantes su agradecimiento debido a su satisfacción de haber aprendido, estos lo manifestaban con aplausos otras veces expresiones como ¡chebre estuvo sus clases profe!, hasta en una oportunidad me agradecieron con regalo de frutas, en ese momento valoré y dije que tan importante es la despedida.

1.5.2.2 Estrategias de Enseñanza y Aprendizaje

Son procesos lógicos que el docente organiza de una forma clara, precisa y coherente las actividades a desarrollar, respetando los estilos y ritmos de aprendizaje de los estudiantes, así como su contexto en función del estudiante con el propósito de generar aprendizajes óptimos en los estudiantes, estos pueden estar basados en aprendizajes activos, colaborativos, resolución de problemas, cognitivos, etc, es decir promover el desarrollo de capacidades, conocimientos, habilidades y actitudes. Esta categoría fue fundamental en el proceso de la pedagogía y a partir de esta fui seleccionando una serie de estrategias de enseñanza y aprendizaje en función de la situación problemática debidamente contextualiza de los estudiantes, al término pude tener la satisfacción del logro o dificultades de aprendizaje de mis estudiantes, desterrando de todo complejo o creencia que los estudiantes no dan, son duros, cementos o calificativos que desmotivan. Al planificar mi sesión de aprendizaje, selecciono, organizo, secuencio de forma coherente las diversas estrategias en función de los estudiantes, sin embargo existen limitantes que entorpecen un aprendizaje óptimo de los estudiantes, esto me ha conllevado a realizar una investigación acción pedagógica de revisar y profundizar otras estrategias de enseñanza y aprendizaje; entre las subcategorías que considero que son indispensables menciono a continuación:

- **Enfoque Centrado en la Resolución de Problemas:**

Es importante valorar el desarrollo de la resolución de problemas matemáticos, entender que sin esta la matemática no tiene sentido. La matemática a través de la historia surgió para resolver problemas, como tal es la columna vertebral del desarrollo de capacidades, habilidades y valores partiendo de un enfoque centrado en la resolución de problemas que den respuestas a situaciones problemáticas de nuestra vida real, en los tres últimos años vengo poniendo énfasis este enfoque tal como indica en casi

todo mis diarios de campo que inicio mi sesión de aprendizaje con problemas debidamente contextualizados y según las características de los estudiantes. En esta aplicación las relacioné con el desarrollo de capacidades matemáticas y motivé a los estudiantes ya que parte de sus necesidades e intereses; sin embargo, puesto en práctica mi preocupación en alcanzar a desarrollar problemas de mayor complejidad de tipo Olimpiadas Nacionales e Internacionales o Concursos Nacionales de Matemática CONAMAT es aquí donde encontré dificultades en el logro de mis estudiantes.

- **Fases de Resolución de Problemas:**

Son los procesos o pasos que deben seguirse a fin de lograr resolver cualquier problema matemático, antes de conocer la Teoría o Método de Polya, consideraba 7 pasos para resolver cualquier problema matemático y que muchos de estos pasos engloban solamente en las 4 fases según Polya; en mi práctica docente esta subcategoría era una fortaleza debido que ponía en práctica como una estrategia de enseñanza y aprendizaje, tal como se indican en mis diarios de campo y sesiones programadas. Frente a cualquier problema o juego matemático se puso énfasis los 4 pasos de Polya, juntamente con los estudiantes en todo el proceso pedagógico se interiorizó valorando sus importancia de cada paso, entre ellas cito: 1º Comprender el problema, 2º Elaborar un plan, 3º Ejecutar el plan y 4º Revisión a todo el proceso. Al aplicar dicha teoría los estudiantes tenían dificultades con mayor frecuencia en el 1º y 4º paso, dado esta dificultad realicé actividades de comprensión de texto como el Parafraseo, verbalización, subrayado que motivaron y ayudaron a los estudiantes en su comprensión y precisión de sus resultados. Esto también me conllevó a entender que el área de comunicación es importante e indispensable en la comprensión de textos y que el trabajo debería ser integral.

- **Estilos de Aprendizaje:**

Se debe tener en cuenta los estilos de aprendizaje de nuestros estudiantes y considerar como seres únicos, es decir las

diferentes formas de aprendizaje de los estudiantes de acuerdo a sus características individuales o sus rasgos cognitivos, afectivos y fisiológicos según cómo perciben, interactúan y responden a sus ambientes de aprendizaje.

- **Desarrollo de Pensamiento Lateral:**

Considero esta subcategoría como una dificultad que afronté en mi práctica docente, debido a ciertas limitaciones que tuvieron los estudiantes en resolver problemas matemáticos y encontrar diversas soluciones desde diversos puntos de vista, mirar no solo una solución única, sino buscar otras soluciones desde diversos ángulos, desarrollando su pensamiento creativo y divergente del estudiante y no solo quedarse con un pensamiento lógico vertical que nos apoyamos de fórmulas, reglas y modelos. Es necesario indicar que el pensamiento lógico es indispensable para el desarrollo del pensamiento lateral lo que no debemos hacer los docentes de matemática es entregar modelos, fórmulas sin deducirlos o demostrarlos y aplicarlos obviando estos procesos, esta rutina se suele escuchar cuando los estudiantes mencionaban, mi profesor (a) dice así que primero, segundo, etc tiene que hacerse, es decir limitamos su creatividad, su imaginación e ingenio por buscar nuevos caminos a su solución. Estoy plenamente convencido que demos libertad a utilizar diversas estrategias Heurísticas a los estudiantes y apoyémoslo a partir de sus iniciativas o avances.

- **Material Educativo:**

Son medios y recursos que facilitan el proceso de enseñanza y la construcción de los aprendizajes, por que estimula la función de los sentidos y activan las experiencias y aprendizajes previos, para acceder más fácilmente la información, al desarrollo de habilidades, destrezas y a la formación de actitudes y valores. Es decir son todos aquellos canales a través de los cuales se comunican mensajes a los estudiantes. En esta subcategoría me

limitó preparar material en algunos temarios dado a su complejidad y falta bibliográfica, sin embargo utilicé los materiales necesarios aprovechando los recursos de la zona y las TIC.

1.5.2.3 Aprendizaje Cooperativo

Esta categoría estaba basado en el trabajo en equipo que considero muy importante en la socialización de los conceptos, definiciones, fórmulas, teoremas y sobre todo el desarrollo de los pasos de la resolución de problemas, ayudó a desarrollar la inteligencia inter personal e intrapersonal.

Sin embargo, encontré cierta dificultad a nivel de responsabilidad de algunos estudiantes debido a que todos no se inmiscuyen en las tareas asignadas, es decir busqué mejorar en la composición de su estructura, asignándole nuevos roles a cada integrante del grupo y utilizando instrumentos que validaron la efectividad del trabajo de cada integrante del grupo, y la organicé en dos subcategorías:

- **Enfoque del Aprendizaje Cooperativo:**

Cuando los estudiantes trabajan en pequeños grupos para ayudarse unos a otros, estos pueden variar de tamaño según su naturaleza a trabajar. La ayuda mutua fortaleció el aprendizaje de cada uno de los integrantes y asumieron roles que posteriormente se hicieron responsables, para luego llegar a la individualización del logro de aprendizaje de cada estudiante. En esta subcategoría encontré dificultades en algunos grupos establecidos ya que se resisten realizar trabajos en forma grupal, debido a que en otras áreas curriculares trabajan en forma individualizada.

El aprendizaje cooperativo a menudo mejoró la motivación intrínseca, animó la interdependencia de los estudiantes y promovió la comprensión profunda, estos agrupamientos heterogéneos con diversidad a cuanto a habilidad, etnicidad,

estatus socioeconómico y género, estos incluyen el STAD (División estudiante – equipo – rendimiento).

- **Estructura del grupo de trabajo:**

Es su composición según el número de integrantes, esto implicó prestar atención las habilidades de construcción del grupo, es decir utilizar estrategias, asignar el papel de líder a un estudiante y asignar roles a todos los integrantes para ayudar al grupo y controlar la efectividad del trabajo de cada integrante con instrumentos que validan y rotar el liderazgo y grupos establecidos. En esta subcategoría encontré algunas dificultades a nivel de responsabilidad de algunos estudiantes ya que algunos trabajan y otros no.

1.5.2.4 Planificación

Esta categoría considero también que fue importante en el quehacer pedagógico, esto nos permitió anticipar, organizar y decidir acciones partiendo de una situación inicial diagnóstica acorde a las necesidades del estudiante y su contexto. Las situaciones problemáticas fueron planificadas desde las unidades y sesiones de aprendizaje, una buena sesión de aprendizaje bien planificada ayuda al logro de los aprendizajes óptimos y significativos de los estudiantes, en esta categoría consideré 2 subcategorías:

- **Diagnóstica:**

Ante cualquiera planificación curricular los docentes primero debemos conocer la situación inicial previo análisis de la situación económica, social, cultural, social de los estudiantes y del entorno que los rodea, así como sus costumbres, tradiciones, creencias, mitos, potencialidades y limitaciones que cuentan en una situación actual y sus antecedentes históricos de sus aprendizajes. Fue una fortaleza que practiqué en mi labor pedagógica y considero que no podemos entrar a la piscina no sin antes de haber verificado el agua

en ella, esto nos conduce a anticiparnos, planificar, organizarnos y sobre todo valorar con la que se cuenta en el momento.

- **Sesiones de Aprendizajes Funcionales:**

Es una forma de planificación curricular donde se concreta o se operativiza todo el proceso de planificación curricular en la optimización de los aprendizajes de los estudiantes, esto implica realizar el proceso pedagógico en tres momentos, desarrollando una serie de actividades que benefician a los estudiantes en el logro de los aprendizajes, apoyados de diversas estrategias, técnicas, métodos, materiales, ritmos y estilos, teorías de aprendizaje, contextualizar acorde con sus necesidades e intereses del estudiante. Fue una fortaleza de mi práctica docente dedicando diariamente de dos, tres y cuatro horas para elaborar mi sesión de aprendizaje que sean funcionales y significativos en el logro de aprendizajes de los estudiantes.

1.5.2.5 Motivación de Logro

Que tan importante es nuestras actitudes, nuestras miradas, gestos, el tono de voz cuando transmitimos mensajes, todo esto es percibido por nuestros estudiantes, por ello considero que esta categoría también fue importante tener en cuenta en mi práctica docente, el reconocer el esfuerzo y compromiso que logra el estudiante, aun sin tener en cuenta sus aciertos y errores, es valorar lo que ellos consiguen respetando sus diferencias individuales: Este interés se enfoca en ideas tales como la motivación interna de logro de los estudiantes, sus atribuciones acerca del éxito y fracaso, consideré 3 subcategorías que son:

- **Motivación Intrínseca:**

Encaminé hacia este tipo de motivación que parte de la iniciativa del propio estudiante y no sea de agentes externos, si no de su conciencia de buscar la superación y logro personal, familiar y como sociedad; sin embargo los estudiantes casi en su mayoría tuvieron

dificultad a consolidar su moral autónoma y permanentemente quieren ser vigilados, controlados para su cumplimiento, por ello dediqué un tiempo en el desarrollo de mis clases para sensibilizar al logro de su autonomía.

- **Motivación Extrínseca:**

Promoví permanentemente este tipo de motivación asignándole puntos a favor en el cumplimiento o logro de ciertas tareas o actividades tal como se indica en mi Diario de Campo, esto les gusta a cada estudiante y muestran gran interés en su mayoría frente a los agentes externos como la nota, elogio, aplausos, publicaciones de sus logros y reconocimientos de sus aprendizajes. Esta fortaleza practiqué con justicia con el lema dad a Cesar lo que es de Cesar.

- **Autoeficiencia:**

Esta subcategoría considero también importante en el proceso pedagógico que el maestro desarrolla, a partir de una palabra de aliento o desaliento podemos animar o desanimar a nuestros estudiantes a que sigan comprometidos en el trabajo o ayudarlos a seguir por la búsqueda de nuevas soluciones cuando desarrollan problemas matemáticos, esta fortaleza que practiqué fue motivante y les digo que sí es posible alcanzar lo deseado y que el error forma parte del aprendizaje, es decir sin penalizar errores.

1.5.2.6 El Aula Como Contexto de Evaluación

La evaluación es un proceso continuo. Es mucho más que aplicar pruebas y asignar calificaciones; es todo lo que el docente hace para determinar si sus estudiantes están aprendiendo. Implica formular preguntas a los estudiantes, supervisar su comprensión en el aula, y notar su ceño en la cara de un estudiante desconcertado o la sonrisa que otro a comprendido el concepto, esto nos permitió si nuestra enseñanza fue eficiente o si necesita modificarla, tomar decisiones oportunas y pertinentes, consideré 3 subcategorías que son:

- **Evaluación Como Parte Integral de la Enseñanza:**

Esta subcategoría nos ayudó a buscar la evidencia más clara y objetiva en relacionar la evaluación de mis estudiantes con las metas de aprendizaje y la adaptación de instrucciones de acuerdo con ellas. La evaluación no solo documenta lo que los estudiantes saben y son capaces de hacer, si no también afecta su aprendizaje y motivación, esto nos conllevó a integrar la evaluación al proceso de enseñanza. Siempre creía que la evaluación era simplemente medir el logro de los aprendizajes de los estudiantes, pero no evaluaba la efectividad de las estrategias metodológicas, materiales, motivación, planificación que empleaba para la consolidación de los aprendizajes de los estudiantes, hoy me doy cuenta que todo ello debe ser evaluado y no buscar solo culpables responsabilizando directamente a los estudiantes, padres de familia y al sistema educativo.

- **Técnicas de Evaluación:**

Es una necesidad urgente que debemos conocer diversas técnicas de evaluación, esto permitió elegir esos procedimientos que se llevó a cabo la evaluación según lo planificado en concordancia al aprendizaje esperado que nuestros estudiantes lograron, frente a esta tuve ciertas limitaciones debido al poco conocimiento que aplicaba solo dos técnicas en mi práctica docente como se expresa en el diario de campo, ellos son la Observación e interrogación.

- **Instrumentos de Evaluación:**

En cada sesión de aprendizaje utilicé el instrumento de evaluación conocido como la Ficha de Observación Sistemática o Lista de Cotejos, fichas de actividades, donde me permitió recoger las evidencias de forma sistemática el nivel de logro de los aprendizajes según los indicadores que propuse en concordancia a los aprendizajes esperados, esta fue una fortaleza que desarrollé en mi práctica pedagógica, sin embargo debo utilizar otros instrumentos como el portafolio.

1.5.2.7 Teorías Implícitas

Después de leer y analizar diferentes teorías pedagógicas, pude identificar muchas similitudes con las descritas en el diario de campo y las filmaciones en relación a mi práctica pedagógica. Tales descripciones coinciden con la pedagogía constructivista, cognitivista, socio cultural, cibernética donde el estudiante es el centro del proceso de enseñanza y aprendizaje, a partir de ello generé actividades iniciando con situaciones problemáticas debidamente contextualizadas haciendo uso de sus nombres de los estudiantes en función a sus necesidades, promoviendo la participación activa de los estudiantes, conformados por equipos de trabajo donde opinan libremente, luego las socializamos primero en el grupo, luego a nivel de aula, respetando sus diferencias y motivando en todo momento, luego construyendo los aprendizajes nuevos a partir de sus saberes previos utilizando organizadores del conocimiento, aprovechando los recursos de las TIC, materiales educativos y otros que ayudan a consolidar sus aprendizajes significativos y que estos sean funcionales en otros similares de su aplicación, para ello se movilizó una serie de estrategias, técnicas y métodos plasmados en la planificación curricular de mi sesión de aprendizaje, evidenciando esos logros mediante técnicas e instrumentos de evaluación que apliqué a cada estudiante. Asimismo, sigo todavía coincidiendo en algunas acciones o procesos que realizo en mi práctica docente en una pedagogía conductista, ya que utilicé la motivación extrínseca como un arma para que realizan los estudiantes diversas actividades, del mismo modo, regañé algunas veces, me impacientaron cuando no lograban desarrollar preguntas de nivel básico, o en su defecto cuando no alcanzaban el nivel intermedio y avanzado, pensé en mí y en algunos estudiantes que sí lograban y ellos se quedan; es decir casi muy poco comprendí el desarrollo del pensamiento lateral de mis estudiantes y sus ritmos de aprendizaje. El aprendizaje de los estudiantes que antes tenían dificultades hoy muestran haber mejorado notablemente, esto tal vez

me confunde a perder algunas veces el papel de regañón, soy un maestro que busco encontrar en ellos un aprendizaje altamente competitivo, los logros obtenidos en concursos y olimpiadas matemáticas de medallas a nivel nacional, tantas veces ganadas a nivel regional y local, me parece que ese nivel debo conseguir en todos o en la mayoría de los estudiantes pese a todo siempre motivo, no dejo decir en cada clase que si es posible lograrlo, vamos ustedes pueden, adelante, yo te voy a ayudar y eso les anima a seguir más aún con un trato individualizado en cada grupo realicé las explicaciones con la puesta en práctica la teoría de Polya en enfatizar los 4 pasos para resolver problemas matemáticos que hice en cada grupo, el aprendizaje cooperativo y las diversas estrategias de enseñanza para mejorar el aprendizaje de los estudiantes del 4º “A” de Secundaria que fue la sección focalizada en la Investigación Acción Pedagógica.

Con todo este análisis categórico, he observado que el problema son las estrategias de enseñanza y aprendizaje centrados en la resolución de problemas matemáticos de los estudiantes, de continuar con las fortalezas que fui realizando en mi práctica docente en especial mejorando la aplicación del enfoque de Resolución de Problemas, los cuatro pasos de la Teoría de Polya para resolver cualquier problema matemático, la puesta en práctica de estrategias heurísticas haciendo que desarrolle el pensamiento lateral o creativo de los estudiantes, teniendo en cuenta sus ritmos y estilos de aprendizaje, el aprendizaje cooperativo en mejorar su estructura, una motivación más permanente y la correcta aplicación de técnicas e instrumentos de evaluación, del mismo modo las relaciones inter e intra personales entre estudiantes a partir de las normas de convivencia. Es por esta razón, que en el proceso de reconstrucción realicé algunos ajustes y cambios en dichas categorías, apoyados en diferentes estrategias que permitieron mejorar mi quehacer pedagógico en bien de los estudiantes y nuestra educación peruana.

CAPÍTULO II METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

2.1 Enfoque de Investigación – Acción Pedagógica.

El enfoque asumido en esta Investigación Acción Pedagógica se basó en un enfoque metodológico de investigación cualitativa, apoyado en la Investigación Acción Pedagógica, asimismo un enfoque crítico reflexivo, comparativo, un análisis permanente sobre nuestra propia práctica pedagógica, analizando sus fortalezas, debilidades así como los compromisos asumidos para la mejora de nuestros aprendizajes, estos se sustentan en las teorías propuestas por Sus principales representantes son Stenhouse, y Elliott.

Elliott es uno de los que representa los planteamientos más fundamentales de este enfoque.

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

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.

2.2.1 Población de Estudio.

La población se define como “cualquier conjunto de elementos del que se quiere conocer o investigar alguna de sus características”.

En tal sentido, para la presente investigación está conformada de la siguiente manera:

- **MAESTRO:**

Crisólogo Gómez Loarte, Licenciado en Educación especialidad Matemática y Física con más de 22 años de experiencia docente.

- **ESTUDIANTES:**

Los estudiantes de los grados 4º “A”, “B” y 5º “A” y “B” de Educación Secundaria de la I.E. “Antonio Raimondi” de Cachicoto, pertenecientes a estratos económicos 1 y 2 en su gran mayoría y mínima cantidad en el nivel 3, con edad promedio de 15 a 19 años, el número de estudiantes matriculados por cada sección es como sigue: 4º “A” con 17 varones y 11 mujeres, 4º “B” con 15 varones y 15 mujeres, 5º “A” con 9 varones y 9 mujeres y 5º “B” con 9 mujeres y 11 varones.

2.2.2 Muestra de Acción.

Los 16 diarios de campo y el aula focalizado de los estudiantes del 4º grado “A” de Educación Secundaria de la I.E. “Antonio Raimondi” de Cachicoto, este grado estuvo conformado por 29 estudiantes 18 varones y 11 mujeres, pertenecientes a un nivel económico 1 y 2, con

edad promedio de 15 y 17 años. Los estudiantes en general provienen de familias muy humildes de padres campesinos, comerciantes y solo 2 de profesionales, muchos de estos estudiantes viven en lugares distantes a la Institución Educativa y tienen que caminar o trasladarse en algún medio de transporte más de 3km, 4km, 5km y 7km en un tiempo de 15, 20, 25 y 55 minutos, según el transporte que usa o camina, algunos de estos estudiantes tienen que cruzar en canoa o bote el río Monzón, por cierto en épocas de invierno o días que llueven no asisten, debido a las inclemencias del tiempo estos son un varón y una mujer, asimismo más de 9 estudiantes vienen de lugares distantes o alrededores donde se encuentra ubicado el colegio, por lo que esto es un problema de la puntualidad y el cumplimiento de sus tareas, debido a las horas que pasan en trasladarse desde sus domicilios al colegio y viceversa.

Estos estudiantes, a pesar de las limitaciones y las dificultades que afrontan, bajo cierta motivación permanente realizado con ellos, notablemente superaron en la puntualidad y responsabilidad, así como en el manejo de estrategias para resolver problemas matemáticos, que al inicio ni siquiera las leían los problemas, algunos leían y no comprendían en identificar datos implícitos, sólo los datos explícitos anotaban con seguridad, mucho más difícil era en utilizar estrategias para resolver problemas, sólo algunos de los estudiantes resolvían problemas de tipo literal de nivel básico, intentaban unos dos estudiantes por el nivel intermedio o inferencial, la gran mayoría sentía que no podían debido a su complejidad, que en verdad había una desmotivación debido a su experiencia que trabajaron en los años anteriores y que limitaban trabajar centrado en la resolución de problemas matemáticos, estrategias que ayudan a comprender, planificar y verificar los resultados en la solución de los problemas, todas estas eran también producto de las prácticas pedagógicas realizados por otros de sus maestros y el mío propio que entraba en un proceso de cambio en su transición.

2.3 Unidad de Análisis y Transformación.

Yo maestro Crisologo Gómez Loarte, los 10 diarios de campo investigativo, las categorías y subcategorías, los estudiantes del aula focal, mi practica pedagógica.

2.4 Técnicas e Instrumentos de Recojo de Información.

La **técnica** es un conjunto de acciones o procedimientos que conducen a la obtención de información relevante sobre cualquier hecho educativo. En este trabajo he aplicado la **observación cualitativa** y la **entrevista cualitativa**.

De acuerdo a Hernández y otros (2010) la observación cualitativa no es mera contemplación (“sentarse a ver el mundo y tomar notas”); implica adentrarnos en profundidad a situaciones sociales y mantener un papel activo, así como una reflexión permanente. Estar atento a los detalles, sucesos, eventos e interacciones.

Los propósitos más importantes de la observación cualitativa son: explorar contextos, subculturas y los diferentes aspectos de la vida social; describir las actividades que se desarrollan en determinados contextos, las personas que participan y el significado de dichas actividades; comprender procesos, vinculaciones entre personas y sus circunstancias; identificar problemas y generar hipótesis para estudios posteriores.

De acuerdo a Hernández y otros (2010) la entrevista cualitativa se define como una reunión para conversar e intercambiar información entre una persona (el entrevistador) y otra (el entrevistado). En el último caso podría ser una pareja o un grupo pequeño. Las entrevistas se dividen en estructuradas, semiestructuradas o no estructuradas y abiertas.

En la entrevista cualitativa se hacen preguntas sobre experiencias, opiniones, valores, creencias, emociones, sentimientos, hechos, historias de vida, percepciones, atribuciones, etc.

También cabe mencionar al **instrumento, (ficha de observación, defino e indico el número de indicadores y su escala valorativa)** el cual es el soporte físico empleado para recoger información, en la presente investigación he utilizado el **diario de campo investigativo**. Taylor y Bogdan (1987) manifiestan que el concepto de diario o cuaderno de campo está históricamente ligado a la observación participante y es el instrumento de registro de datos del investigador de campo, donde se anotan las observaciones (notas de campo) de forma completa, precisa y detallada. Al respecto, el diario comprende la escritura descriptiva, comentarios y sugerencias del docente, que aumenta y hace más profundo el conocimiento sobre su práctica a la que se refiere con cada detalle.

El instrumento utilizado para la entrevista será el **cuestionario (15 preguntas)** que consiste en un conjunto breve de preguntas abiertas para que opinen los estudiantes, elaborados teniendo en cuenta la categoría y subcategoría de mi temática a investigar.

2.5 Técnicas de Análisis e Interpretación de Resultados.

Vienen a constituir la triangulación. Según Guardián-Fernández (2007) La triangulación es un procedimiento imprescindible y su uso requiere habilidad por parte de la investigadora o del investigador para garantizar que el contraste de las diferentes percepciones conduzca a interpretaciones consistentes y válidas. Ésta es una herramienta heurística muy eficiente.

Esta triangulación está conformada por mi autocrítica sincera, plasmada en mis diarios de campo con los cuales he podido identificar

objetivamente mis debilidades y fortalezas; luego están las acertadas observaciones de los acompañantes pedagógicos, los cual en cada VIDOC me han detallado las características específicas de mi práctica pedagógica, en qué aspectos estoy mal y cuáles son mis fortalezas; finalmente se encuentra el recojo de datos de los estudiantes, quienes en un diálogo fructífero y permanente por el buen trato y dedicación que les brindo, han tenido toda la confianza para elogiar mis virtudes pedagógicas y criticar también mis deficiencias en mi práctica docente, del mismo modo respondieron el cuestionario de preguntas todas estas validaron nuestra propuesta por la satisfacción del logro de sus aprendizajes, entre los instrumentos utilizados son las filmaciones, diario de campo, informe, ficha de observación, lista de cotejo del acompañante y cuestionario al estudiante.

Las técnicas de análisis e interpretación de los resultados fueron variadas. Todas han sido tomadas en cuenta a través de sendos informes de las acertadas perspectivas del docente investigador, del acompañante pedagógico y del estudiante. A través del análisis de los informes se han construido los resultados de este tramo avanzado de la propuesta pedagógica alternativa innovadora, utilizándose para ello:

- Matriz de sistematización de las conclusiones de los diarios de campo.
- Matriz de sistematización de las conclusiones de las entrevistas a los estudiantes.
- Matriz de las conclusiones de valoración de las fichas de observación.
- Matriz de la interpretación de la valoración de las fichas del observador externo e interno.
- Y la matriz de las conclusiones del proceso de triangulación.

CAPÍTULO III

PROPUESTA PEDAGÓGICA ALTERNATIVA

3.1 Reconstrucción de la Práctica Pedagógica.

Esta etapa lo inicié con el análisis deconstructivo de mi práctica pedagógica referente a la sistematización categorial y subcategorial, mapa conceptual y el análisis categorial y textual de la antigua práctica; acompañado de un proceso de documentación me permitió un cambio de metodología, implementando nuevas estrategias de enseñanza y aprendizaje centrados en la resolución de problemas matemáticos, además propicié buscar la mejora de los aprendizajes de mis estudiantes en el 4º grado "A" de secundaria por ser mi aula focalizada para esta Investigación Acción Pedagógica, reiterando la aplicación de las estrategias que se vienen trabajando y que fueron rescatables muchas de ellas.

La práctica que en la actualidad me encuentro construyendo sugirió un modelo pedagógico Constructivista Cognitivo y Social y el enfoque conductual del aprendizaje.

El modelo constructivista aboga por la formación de sujetos que participen activamente en su formación. Los procesos cognitivos, según **Jean Piaget (1952)**, en la construcción de su mundo, un estudiante usa y adapta sus esquemas: La asimilación y la acomodación. La asimilación ocurre cuando un estudiante incorpora un nuevo conocimiento al ya existente. Esto es, en la asimilación, los estudiantes incorporan la información del medio ambiente a un esquema. La acomodación ocurre cuando un estudiante se ajusta a la nueva información. Esto es, los estudiantes ajustan sus esquemas al entorno, Piaget puso fuerte énfasis en el desarrollo cognitivo o estadios, consideramos el estadio de las operaciones formales por estar relacionada con el grupo etario que se trabajó, según Piaget el adolescente de 11-15 años de edad a la adultez, en esta etapa los individuos van más allá del razonamiento acerca de experiencias concretas y piensan en forma más abstracta, idealista y lógica. Esta característica la podemos ver en las subcategorías de aprendizaje cooperativo donde el estudiante participa activamente

durante todo el proceso pedagógico, sobre todo cuando elaboran planes o estrategias para resolver problemas matemáticos, también cuando construyen sus aprendizajes elaborando mapas conceptuales y representaciones semióticas de D. Duval para poder sintetizar y esquematizar sus nuevos conocimientos, luego de haberlos socializado con el resto de sus compañeros de aula y la mediación hecha en todo momento.

El constructivismo social, según Lev **Vygotsky (1987)** conceptualizó la Zona de Desarrollo Próximo (ZDP) para el rango de las tareas que resultan muy difíciles para que los estudiantes los realicen solos, pero que pueden aprender con la guía y asistencia de los adultos o de otros estudiantes más diestros. Estos tienen un límite inferior y uno superior, el inferior es el nivel de resolución de problemas que el estudiante alcanza trabajando solo, el superior es el nivel de responsabilidad adicional que el estudiante acepta con la asistencia de un instructor capaz. El Andamiaje es una técnica para cambiar el nivel de apoyo. Durante una sesión de enseñanza, una persona más capacitada (un maestro o un compañero más avanzado) ajusta la ayuda pedagógica para encajar en el nivel de desarrollo del estudiante. Cuando la tarea es nueva, la persona más capacitada da instrucciones directas. Conforme la competencia del estudiante aumenta, se le da menos asistencia, siendo el diálogo una herramienta importante de andamiaje en la zona de desarrollo próximo. Esta característica la puse énfasis desde el inicio de mi sesión que parto con la entrega de una ficha de actividad de una situación problemática que se puede ver en la subcategorías del enfoque centrado en la resolución de problemas, fases para resolver un problema y aprendizaje cooperativo.

En consecuencia esta propuesta pedagógica alternativa me permitió mejorar el aprendizaje de mis estudiantes centrados en la resolución de problemas matemáticos del 4º grado "A" aula focal, tuve como propósito movilizar una serie de estrategias de enseñanza y aprendizaje, entre ellos el enfoque problémico tal como considera en las **Rutas del Aprendizaje (2013)** la importancia de los rasgos principales entre ellos:

- a) **La resolución de problemas debe impregnar íntegramente el currículo de matemática**, esto quiere decir que la resolución de problemas es el eje vertebrador y alrededor del cual se organiza la enseñanza, aprendizaje y evaluación matemática; esto se hará desde una planificación de Unidades y Sesiones de aprendizaje.
- b) **La matemática se enseña y aprende resolviendo problemas**, a partir de esto se construyen nuevos conceptos matemáticos, sus relaciones y elaboren procedimientos matemáticos; para esto se iniciará la sesión de aprendizaje con la entrega de una ficha de actividad que contenga problemas debidamente contextualizada en los diferentes temáticos.
- c) **Las situaciones problemáticas deben plantearse en contextos de vida real o contextos científicos**, los estudiantes se interesan, se motivan, encuentran mayor significado y valoran cuando las situaciones problemáticas se relacionan con su vida real o contextos científicos; para ello en todas las actividades problemáticas que se entregan a los estudiantes serán contextualizados, con nombres de mis estudiantes, lugares, situaciones reales y vivenciales y sobre todo situaciones retadoras, es decir que los problemas no sean muy fáciles ni difíciles.
- d) **Los problemas deben responder a los intereses y necesidades de los estudiantes**, deben ser interesantes para los estudiantes, planteando desafíos que implique el desarrollo de capacidades y los involucra en su solución; para ello, en el proceso de planificación y la elaboración de las actividades de aprendizaje se ajusten a este rasgo muy importante.

La teoría de **Polya (1945)** cuatro pasos para resolver un problema matemático entre ellos cito:

- a) Comprender el problema.
- b) Concebir un plan
- c) Ejecutar el plan
- d) Visión retrospectiva.

Apliqué estos cuatro pasos de Polya desde la programación, es decir en mis unidades y sesiones de aprendizaje hice mención expresa en la sesión, fichas de actividades de aprendizaje y mapas conceptuales visualizadas en las paredes de mi aula, interiorizando cada día junto con mis estudiantes.

Estos cuatro pasos no fueron suficientes, sino que enfatiqué en los tres pasos que propone Polya, dado a mi experiencia como docente y haber obtenido logros significativos en diversas competencias de concursos y olimpiadas matemáticas y satisfacciones de mis estudiantes en resolver problemas matemáticos, esta forma de innovar consideré entre ellos:

a) **Comprender el problema**, no solo basta leer y comprender, identificar datos, incógnitas y condiciones como propone Polya, sino para hacerlo debemos utilizar algunas técnicas como:

-**Subrayado**, a las ideas principales, datos, incógnitas y condiciones, esto permitirá visualizar mejor y poder identificarlos aun cuando se aplica el 4º paso de revisión retrospectiva, permitirá visualizar mucho más rápido.

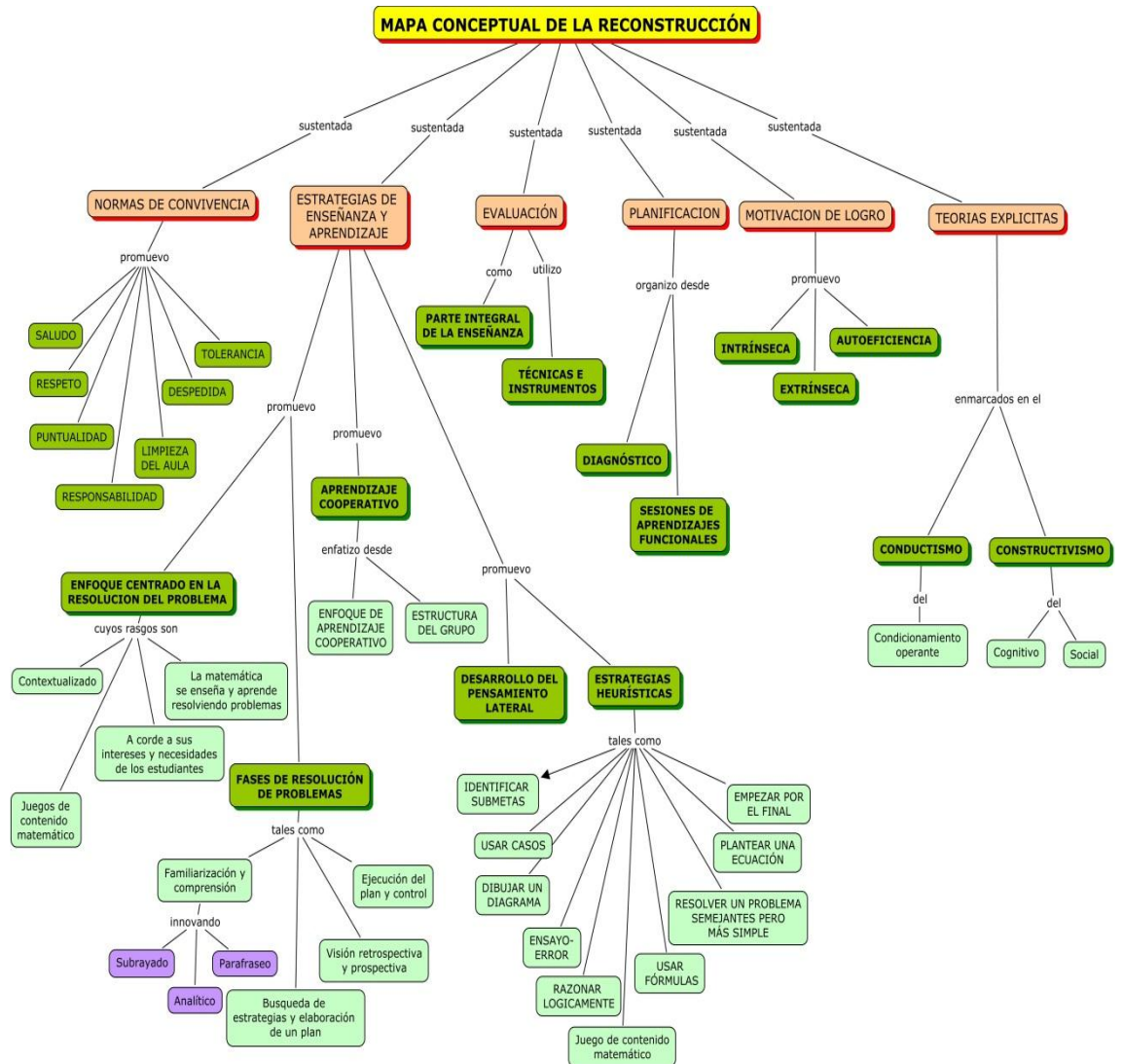
-**Analítico**, hacer un análisis minucioso, ponernos en el contexto que amerite, deducir datos implícitos y suposiciones que aparentemente no expresan en el texto, estos deben escribirse para su mejor comprensión, la elección del plan y su ejecución.

-**Parfraseo**, utilizar el lenguaje cotidiano y común del estudiante para explicar o comentar que se aproxima al texto original o problema; es decir, expresar con sus propias palabras que no cambie el significado central del problema original, esto motiva y permite tener confianza en los estudiantes para comprender, luego generar diálogo con el resto de sus compañeros, promoviendo **un aprendizaje cooperativo** que finalmente permita buscar la estrategia adecuada para su solución.

- b) **Concebir un plan**, en este paso mis estudiantes buscan como solucionar el problema, para ello se valen de estrategias heurísticas y estas a su vez deben desarrollarse, enseñarles y promover las diversas **estrategias heurísticas** cito entre ellos: Ensayo- error, planteamiento de ecuaciones, razonar lógicamente, manejo de algoritmos, patrones, empezar del último otros que detallo en el análisis categorial, todo esto se hará en el desarrollo o ejecución de los problemas.
- c) **Ejecutar el plan**, en este paso se pone en práctica lo ideado en el plan, evaluando cada proceso si nos lleva a su solución o la complejidad; en este último es necesario cambiar planes alternos.
- d) **Visión retrospectiva**, mirar hacia atrás, revisar todo el proceso tal como propone Polya, sin embargo, se hace necesario tener **una visión prospectiva**, es decir después del problema, mirar hacia adelante por ejemplo que pasaría si se cambia de datos, incógnitas y condiciones, ¿Cuál fue la que nos llevó a su solución?, entre otros. Todo esto se hizo mediante el diálogo en los grupos de trabajo y socializados en el aula después de la solución de un problema. Adicionalmente a estas estrategias Heurísticas puestas en práctica permitió desarrollar el **pensamiento lateral**, visualizando como un todo, es decir ver sus soluciones desde diversos ángulos y no solo desde una solución, asimismo fortaleció sus aprendizajes los estudiantes desde un aprendizaje cooperativo, material educativo, así como una buena relación que tuve del mismo modo mis estudiantes, generando un clima de confianza, respeto, tolerancia, responsabilidad y el cumplimiento de normas de convivencia del aula, buscando desarrollar una motivación intrínseca y extrínseca de forma permanente en los estudiantes, la evaluación como proceso para ver la efectividad del logro de los aprendizajes de mis estudiantes y correlacioné con las estrategias, técnicas, métodos, material educativo y evaluación propuestos en una planificación curricular por el docente y contrastar con el óptimo aprendizaje esperado de los estudiantes.

De esta forma, empecé a construir una verdadera práctica pedagógica en la que me propuse desarrollar en mis 06 sesiones de aprendizaje, tal como especificué anteriormente y siendo necesario incorporar en mis saberes particulares, teorías pedagógicas que me permitieron mejorar lo que hacía en el aula de clases y continuar con mis fortalezas que vengo logrando aprendizajes de calidad medidos a nivel local, provincial, regional, macro regional y nacional en matemática en diversos grados de estudios del nivel secundaria, estos últimos cinco años ganamos muchos concursos de conocimientos de matemática y Olimpiadas Nacionales Escolares a nivel nacional, ocupando el segundo puesto con la medalla de plata en la X **ONEM 2013** y tercer lugar con medalla de bronce **16º CONAMAT** ambas a nivel nacional del 5º grado de secundaria; del mismo modo de contar con alumnos que vienen cursando estudios universitarios en las diversas Universidades del país en las carreras de ingeniería civil, agroindustrial, sistemas, agronomía, ambiental, economía, ciencias contables todas ellas donde requieren como base fundamental en su aprendizaje de una matemática como herramienta para su desarrollo profesional, sin contar otras carreras que son logros de un trabajo centrado en el aprendizaje de los estudiante.

3.1.1 Mapa Conceptual de la Reconstrucción



3.1.2 Teorías Explícitas.

Esta etapa inicié con el análisis deconstructivo de la antigua práctica; acompañado de un proceso de documentación me permitió un cambio de metodología, implementando nuevas estrategias de enseñanza y aprendizaje y depurando técnicas. Este cambio metodológico no implica la abolición total de las estrategias aplicadas en la antigua práctica, por el contrario muchas de ellas seguirán utilizándose y empleando pero mejoradas a partir del empoderamiento de estas teorías que ayudan a mejorar los aprendizajes de los estudiantes.

La práctica que en la actualidad me encuentro construyendo sugirió un modelo constructivista cognitivo, social y conductista. Asimismo, desarrollar nuevas estrategias de enseñanza aprendizaje centrados en la resolución de problemas matemáticos, desde la planificación, motivación de logro, organización del aula y una evaluación que valida el logro de los aprendizajes óptimos de los estudiantes desarrollando capacidades matemáticas, competencias, conocimientos, habilidades y valores que contribuyen a su formación integral como persona.

Mi nueva práctica sigue sostenida en las siguientes categorías y subcategorías que a continuación detallo:

-Normas de convivencia: Saludo; Respeto; Puntualidad; Responsabilidad; Limpieza del aula; Despedida y aumentada la tolerancia.

-Estrategias de Enseñanza y Aprendizaje: Enfoque Centrado en la Resolución de Problemas; Fases de Resolución de problemas; aprendizaje cooperativo, estrategias heurísticas y pensamiento lateral, el aprendizaje cooperativo y las estrategias heurísticas fueron incorporados a esta categoría.

-Evaluación: Como parte integral de la enseñanza y técnicas e instrumentos de evaluación.

-Planificación: Diagnóstica y sesiones de aprendizajes funcionales.

-Motivación de logro: Intrínseca; Extrínseca; Auto eficiencia.

-Teoría Explícita: Conductismo el condicionamiento **operante**, Constructivismo cognitivo y social.

CATEGORÍA NORMAS DE CONVIVENCIA

Las subcategorías siguen siendo las mismas, con algunos cambios renovadores en su estructura. Aparece además una nueva subcategoría la cual denomino tolerancia.

Recordemos entonces que la categoría de normas de convivencia quedó conformada por siete subcategorías que son: saludo, respeto, responsabilidad, limpieza del aula, puntualidad, despedida y tolerancia.

Esta categoría está sustentada por la teoría de inteligencias múltiples, según **Howard Gardner (1983-1993)**, las ocho estructuras de la mente de Gardner, cree que hay ocho tipos de inteligencia, según esta teoría todos los seres humanos poseen las ocho inteligencias en mayor o menor medida. Al igual que los estilos de aprendizaje no hay tipos puros, y si los hubiera les resultaría imposible funcionar. Gardner enfatiza el hecho de que todas las inteligencias son igualmente importantes, dado que el sistema escolar vigente prioriza las dos inteligencias: Lógico matemático y lingüística; sin embargo para la presente investigación acción pedagógica considero el desarrollo de las inteligencias interpersonal, intrapersonal y naturalista. La inteligencia interpersonal, es la capacidad de entender a los demás e interactuar eficazmente con ellos. Incluye la sensibilidad a expresiones faciales, la voz, los gestos, posturas y la habilidad para responder (trabajo en grupo). La inteligencia intrapersonal, es la capacidad de construir una percepción precisa respecto de sí mismo. Incluye la autodisciplina, la auto comprensión y la autoestima (reflexivos). La inteligencia Naturalista, es la capacidad de distinguir, clasificar y utilizar elementos del medio ambiente (limpieza del aula).

Además esta categoría fue fundamental en la pedagogía respetar, consensuar, practicar y vigilar en su cumplimiento, permitió el acercamiento inicial al estudiante, la práctica de valores a través de las actitudes que uno observa respetando sus diferencias de cada uno de los estudiantes. Considero que fue muy importante porque este es el punto de partida de comenzar una clase y ponernos en contacto a primera vista con los estudiantes mostrando nuestro afecto, trato amable, predisposición y actitud que reafirma confianza, seguridad y respeto a cada uno de los estudiantes. Las normas establecidas nos ayudaron a direccionar, organizarnos, prever y buscar las relaciones interpersonales entre los estudiantes y el docente, luego se consolidó la relación

intrapersonal de cada estudiante; estas normas fueron elaboradas en consenso, deliberadas y aprobadas de forma democrática con participación de los estudiantes y vigiladas por el docente y estudiantes. En esta categoría se evidencia 6 subcategorías que son consecuentes y que de alguna forma todos los docentes diariamente lo aplicamos tal vez unos más que otros. En mis clases y específicamente con el 4º “A” de Secundaria, que fue eje principal de esta investigación y se desarrolló así:

- **Saludo:**

El saludo afectuoso fue muy importante al ingresar al aula ya que a primera vista me puso en contacto con mis estudiantes expresando de forma inmediata ¡buenos días estimados alumnos!, y preguntarles luego del saludo ¿Cómo están, cómo se encuentran?, esto fue un acercamiento que realicé replicando hasta estar seguro de poder percibir en sus expresiones y rostros de mis estudiantes. De igual forma el saludo también fue de ellos hacia mi persona y lo más importante fue el saludo entre pares, que pocas veces se practica debido a su timidez entre compañeros. Esta fue una gran fortaleza en mi práctica diaria y noté que el saludo les motiva generándose una disposición de confianza y respeto. En más de dos oportunidades ingresé sin saludarle ni tampoco les pregunté de ¿cómo se encuentran?, ellos de inmediato reaccionaron para saludarme y decirme ¿cómo me encuentro?. En ese momento comprendí que tan importante significa el saludo afectuoso y preguntarles cómo se encuentran ellos, esto constituyó parte de su formación integral como persona.

- **Respeto:**

Es el trato amical, compañerismo y afectuoso que brindé a mis estudiantes y ellos hicieron lo mismo hacía al resto de sus pares y personas mayores sin discriminación alguna, respetando sus diferencias, este no solo dio en la relación estudiante docente, sino docente estudiante, se enseñó el respeto con el ejemplo respetando las normas de convivencia que fueron consensuadas, deliberadas y aprobadas por los mismos estudiantes durante todo el proceso de enseñanza aprendizaje. Generé y promoví el respeto en el aula entre estudiantes,

llamando por su nombre a cada estudiante y dándoles un buen trato eso ayudó a fortalecer el respeto mutuo.

▪ **Puntualidad:**

Se hace necesario llegar 5, 10, 15 minutos antes del inicio de clases al aula, eso me ayudó a organizarme y ser modelo para mis estudiantes, sin embargo al llegar temprano al aula encontré estudiantes que son muy puntuales y cada semana que pasaba iban en aumento en llegar puntualmente. Sin embargo, una limitante de los estudiantes que llegan tarde con frecuencia fue a problemas de transporte por la distancia que los separa de 5, 6, 7, 8 km entre el colegio y su casa. Esta dificultad entorpeció el trabajo programado debido a los retrasos de 15, 20, 30 minutos en llegar al aula. Por ello los docentes debemos realizar diagnósticos que ayuden a tomar decisiones en la mejora de la puntualidad pero con tolerancia, anteriormente me ceñía a la hora exacta con tolerancia de 5 minutos pasado esa hora nadie podía ingresar a mi clases, debido a la falta de conocimiento acerca de la procedencia de mis estudiantes y en adelante las tengo en cuenta demostrando mi empatía.

▪ **Responsabilidad:**

Es el cumplimiento de las tareas asignadas no necesariamente como tareas de extensión que dejo, si no el trabajo responsable, la entrega oportuna, el empeño que pusieron los estudiantes en el desarrollo de las actividades y el cumplimiento de roles que realizaron en todo el proceso de enseñanza y aprendizaje. Esta subcategoría fue preocupante debido a su reducido cumplimiento en tareas encomendadas en el aula de los estudiantes. Podría decir que es la columna vertebral de cualquier otro valor; dado este limitante algunas veces perdía mi compostura de regañar y la mayor parte reflexioné para afrontar juntos el problema; sin embargo, reafirmo mi compromiso para ser más tolerante y estimular sus logros y cumplimientos de forma progresiva, aun con sus errores y seguir encaminando a su cumplimiento.

▪ **Limpieza del Aula:**

Es preservar limpio el ambiente del aula, respetando sus diferencias. Cada vez que ingresé al aula los estudiantes se preocuparon por mantener limpio sus sectores. Los docentes tenemos que enseñar la

limpieza del aula, de ello depende nuestra salud y formar hábitos de higiene así como el desarrollo de la inteligencia natural. Al ingresar al aula luego del cambio de hora se encontraba papeles, desperdicios debajo de sus carpetas y el piso; pero con tal solo verme todo eso cambiaba recogiendo y poniendo en los lugares autorizados los desperdicios. Al inicio, intermedio y finalizar de mis labores iba recordando y vigilando el control de mantener limpio el aula y en su cumplimiento les estimulé con puntos a favor en su evaluación, eso les motivó y ayudó a fortalecer en el refuerzo positivo.

▪ **Despedida:**

Así como dedico tiempo para saludar, la despedida tuvo su momento importante. No siempre ha sido la mejor; en algunas oportunidades he tenido que despedir con regaños por el incumplimiento de tareas asignadas en clases. Sin embargo, expresan los estudiantes su agradecimiento debido a su satisfacción de haber aprendido, estos lo manifiestan con aplausos otras veces dicen lenguajes como ¡chebre estuvo sus clases profe!, hasta en una oportunidad me agradecieron con regalo de frutas, en ese momento valoré y digo que tan importante es la despedida y que en adelante las evité por regañarles en su defecto las motivé con un refuerzo positivo.

▪ **Tolerancia:**

Esta subcategoría tan importante en el quehacer pedagógico se basó en el autocontrol, ponerse en el lugar del otro, la inteligencia emocional, según **Daniel Goleman (1995) citado por John W. Santrock (2005;126)** consiste en la autoconciencia emocional (por ejemplo, separar los sentimientos de las acciones), el manejo de las emociones (como controlar el enojo), la lectura de emociones (es decir, ponerse en la perspectiva del otros) y el manejo de las relaciones (como solucionar los problemas en las relaciones). Goleman cree que la autoconciencia es de gran importancia para la inteligencia emocional, porque permite al estudiante ejercer cierto autocontrol. Las habilidades de la gente como tener empatía, gracia, o la capacidad para interpretar una situación social. Estas habilidades ayudaron a los estudiantes a relacionarse con los otros y mejoró en sus interacciones sociales.

CATEGORÍA ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

Las estrategias de enseñanza y aprendizaje apoyadas en las subcategorías presentadas en la etapa de la confrontación, el enfoque centrado en la resolución de problemas, fases de resolución de problemas, pensamiento lateral. Particularmente eliminé estilos de aprendizaje y material educativo por estar implícitamente dentro de estas y opté por considerar la categoría aprendizaje cooperativo como subcategoría, ya que el trabajo y aprendizaje colaborativo es una estrategia de enseñanza y aprendizaje, asimismo, aparece una nueva subcategoría denominada estrategias heurísticas.

Son procesos lógicos que el docente organiza de una forma clara, precisa y coherente las actividades a desarrollar, respetando los estilos y ritmos de aprendizaje de los estudiantes, así como su contexto en función del estudiante con el propósito de generar aprendizajes óptimos en los estudiantes, estos pueden estar basados en aprendizajes activos, colaborativos, resolución de problemas, cognitivos, etc, es decir promoví el desarrollo de capacidades, conocimientos, habilidades y actitudes. Esta categoría fue fundamental en el proceso de la pedagogía y a partir de esta seleccioné una serie de estrategias de enseñanza y aprendizaje en función de la situación problemática debidamente contextualiza de los estudiantes, al término tuve la satisfacción del logro y pocas dificultades de aprendizaje de los estudiantes, desterrando de todo complejo o creencia que los estudiantes no dan, son duros, cementos o calificativos que desmotivan. Al planificar mi sesión de aprendizaje, seleccioné, organicé, secuencié de forma coherente las diversas estrategias en función de los estudiantes, sin embargo existen limitantes que entorpecieron un aprendizaje óptimo de los estudiantes, esto me ha conllevado a realizar una investigación acción pedagógica de revisar y profundizar otras estrategias de enseñanza y aprendizaje; entre las subcategorías que considero que son indispensables menciono a continuación:

▪ **Enfoque Centrado en la Resolución de Problemas:**

Los rasgos más principales del enfoque centrado en la resolución de problemas, según **Rutas del Aprendizaje Hacer uso de saberes matemáticos para afrontar desafíos diversos Fascículo General N° 2 (2013; 11)**, son los siguientes:

- **La resolución de problemas debe impregnar integralmente el currículo de matemática**, dado que la resolución de problemas no es un tema específico, ni tampoco una parte diferenciada del currículo de matemática. La resolución de problemas es el eje vertebrador alrededor del cual se organiza la enseñanza, aprendizaje y evaluación de la matemática.
- **La matemática se enseña y se aprende resolviendo problemas**, es decir la resolución de problemas sirve de contexto para que los estudiantes construyan nuevos conceptos matemáticos, descubran relaciones entre entidades matemáticas y elaboren procedimientos matemáticos.
- **Las situaciones problemáticas deben plantearse en contextos de la vida real o en contextos científicos**, es decir los estudiantes se interesan en el conocimiento matemático, le encuentran significado, lo valoran más y mejor, cuando pueden establecer relaciones de funcionalidad matemática con situaciones de la vida real o de un contexto científico. En el futuro ellos necesitan aplicar cada vez más matemática durante el transcurso de su vida.
- **Los problemas deben responder a los intereses y necesidades de los estudiantes**, donde los problemas deben ser interesantes para los estudiantes, planteándoles desafíos que impliquen el desarrollo de capacidades y que los involucren realmente en la búsqueda de soluciones.
- **La resolución de problemas sirve de contexto para desarrollar capacidades matemáticas**, es a través de la resolución de problemas que los estudiantes desarrollan sus capacidades matemáticas tales como: la matematización, representación,

comunicación, utilización de expresiones simbólicas, elaborar estrategias, argumentación, etc.

Es importante los docentes que valoremos el desarrollo de la resolución de problemas matemáticos, entender que sin esta la matemática no tiene sentido. La matemática a través de la historia surgió para resolver problemas, como tal es la columna vertebral del desarrollo de capacidades, habilidades y valores partiendo de un enfoque centrado en la resolución de problemas que den respuestas a situaciones problemáticas de nuestra vida real, en los tres últimos años vengo poniendo énfasis este enfoque tal como indica en casi todo mis diarios de campo inicio la sesión de aprendizaje con problemas debidamente contextualizados según las características de los estudiantes. En esta aplicación las relaciono con el desarrollo de capacidades matemáticas y se motivan los estudiantes ya que parte de sus necesidades e intereses; sin embargo, puesto en práctica mi preocupación en alcanzar a desarrollar problemas de mayor complejidad de tipo Olimpiadas Nacionales e Internacionales o Concursos Nacionales de Matemática CONAMAT es aquí donde encontré dificultades en el logro de mis estudiantes. Para superar esta dificultad inicié considerando problemas con una demanda cognitiva que sean retadoras, es decir no muy fáciles ni muy difíciles.

▪ **Fases de Resolución de Problemas:**

Para resolver un problema, según **George Polya (1965;17, 21)** se necesita los cuatro pasos:1º Comprender el problema, 2º concebir un plan, 3º ejecución del plan y 4º examinar la solución obtenida. En cada uno de los pasos de la aplicación de este método de Polya indica.

- **1º Comprender el problema**, indica que debe responder las siguientes interrogantes:
 - ¿Cuál es la incógnita? ¿Cuáles son los datos?
 - ¿Cuál es la condición?, ¿Es la condición suficiente para determinar la incógnita?, ¿Es insuficiente?, ¿Es redundante?, ¿Es contradictoria?

- **2º Concebir un plan**, esto implica buscar estrategias de cómo solucionar que implican:
 - ¿Se ha encontrado con un problema semejante?, ¿O ha visto el mismo problema planteado en forma ligeramente diferente?
 - ¿Conoce un problema relacionado con este?, ¿Conoce algún teorema que le pueda ser útil? Mire atentamente la incógnita y trate de recordar un problema que le sea familiar y que tenga una misma incógnita o una incógnita familiar.
 - He aquí un problema relacionado al suyo y que se ha resuelto ya. ¿Podría usted utilizarlo? ¿Podría utilizar su resultado? ¿Podría emplear su método? ¿Le haría a usted falta introducir algún elemento auxiliar a fin de poder utilizarlo?
 - ¿Podría enunciar el problema en otra forma? ¿Podría plantearlo en forma diferente nuevamente? Refiérase a las definiciones.
 - Si no puede resolver el problema propuesto, trate de resolver primero algún problema similar. ¿Podría imaginarse un problema análogo un tanto más accesible? ¿Un problema más general? ¿un problema más particular? ¿Un problema análogo? ¿Puede resolver una parte del problema? Considere sólo una parte de la condición; descarte la otra parte; ¿en qué medida la incógnita queda ahora determinada? ¿En qué forma puede variar? ¿Puede usted deducir algún elemento útil de los datos? ¿Puede pensar en algunos otros datos apropiados para determinar la incógnita? ¿Puede cambiar la incógnita? ¿Puede cambiar la incógnita o los datos, o ambos si es necesario, de tal forma que la nueva incógnita y los nuevos datos estén más cercanos entre sí?
 - ¿Ha empleado todos los datos? ¿Ha empleado toda la condición? ¿Ha considerado usted todas las nociones esenciales concernientes al problema?
- **3º Ejecución del plan**, esto implica activar y poner en práctica el plan debiendo considerarse.

- Al ejecutar su plan de la solución, compruebe cada uno de los pasos.
 - ¿Puede usted ver claramente que el paso es correcto? ¿Puede usted demostrarlo?
- **4º Visión retrospectiva**, esto implica mirar todo el proceso hacia atrás considerándose.
- ¿Puede usted verificar el resultado? ¿Puede verificar el razonamiento?
 - ¿Puede obtener el resultado en forma diferente? ¿Puede verlo de golpe? ¿Puede usted emplear el resultado o el método en algún otro problema?.

Estos cuatro pasos que considera Polya como un método para resolver problemas, las venía aplicando desde hace 5 años atrás, pero con otro nombre personal que eran siete pasos, una vez conocida su teoría hace 2 años puse énfasis en su aplicación, pero con ciertas limitaciones, debido a su poco conocimiento del empoderamiento de esta teoría. Ahora al investigar del potencial que tiene estos cuatro pasos de Polya para resolver problemas matemáticos y que relacionan con cualquier problema en cuestión engloban solamente en las 4 fases según Polya; en mi práctica docente esta subcategoría fue una fortaleza debido que pongo en práctica como una estrategia de enseñanza y aprendizaje, tal como se indican en mis diarios de campo y sesiones programadas. Frente a cualquier problema o juego matemático se puso énfasis los 4 pasos de Polya, juntamente con los estudiantes en todo el proceso pedagógico se interiorizó valorando sus importancia de cada paso, entre ellas cito: 1º Comprender el problema, 2º Concebir un plan, 3º Ejecutar el plan y 4º Visión retrospectiva y prospectiva a todo el proceso. Al aplicar dicha teoría los estudiantes tuvieron dificultades con mayor frecuencia en el 1º y 4º paso.

Superar esta dificultad del primer paso de comprender el problema fue necesario poner en actividad tres acciones importantes que considero son necesarias e indispensables, debido a que gira en torno a esta el resto:

El análisis, el parafraseo o verbalización, y el subrayado que motivaron y ayudaron a los estudiantes en su comprensión.

En el 4º paso que debe mirarse hacia atrás en todo el proceso y luego debe verse la visión prospectiva, formulando preguntas ¿qué estrategia nos llevó a la solución? ¿Qué pasaría si cambiamos los datos, incógnitas?, estos generan preguntas de reflexión en consecuencia el pensamiento lateral, creativo o pensamiento divergente de los estudiantes.

▪ **Desarrollo de Pensamiento Lateral:**

El pensamiento lateral, según **Edward de Bono (2006)** considera como un pensamiento creativo que en el fondo es una manera diferente de usar el cerebro sin utilizar la lógica, aunque ello pueda parecer irracional. Una guía capaz de sacar fuera la creatividad y aplicarla cualquiera de los campos que forman parte de nuestras vidas. Además hace mención que es un método de pensamiento que puede ser empleado como una técnica para la resolución de problemas de manera creativa. El pensamiento lateral se caracteriza por producir ideas que estén fuera del patrón de pensamiento habitual. También considera que el pensamiento lateral puede ser desarrollado a través de entrenamiento de técnicas que permiten a la apertura a más soluciones posibles, y a mirar un mismo objeto desde diversos puntos de vista.

Dentro de mi práctica docente, debido a ciertas limitaciones que tenían los estudiantes en resolver problemas matemáticos y encontrar diversas soluciones desde diversos puntos de vista, mirar no solo una solución única, sino buscar otras soluciones desde diversos ángulos, desarrollando su pensamiento creativo y divergente del estudiante y no solo quedarse con un pensamiento lógico vertical que nos apoyamos de fórmulas, reglas y modelos. Fue necesario indicar que el pensamiento lógico es indispensable para el desarrollo del pensamiento lateral lo que no debemos hacer los docentes de matemática es entregar modelos, fórmulas sin deducirlos o demostrarlos y aplicarlos obviando estos procesos, esta rutina las escuché cuando los estudiantes mencionan, mi

profesor (a) dice así que primero, segundo, tercero, etc tiene que hacerse, es decir limitamos su creatividad, su imaginación e ingenio por buscar nuevos caminos a su solución. Estoy plenamente convencido que dándoles libertad a utilizar diversas estrategias Heurísticas y apoyándolos a partir de sus iniciativas o avances a nuestros estudiantes ayudará a mejorar sus aprendizajes óptimos en la resolución de problemas matemáticos.

- **Estrategias Heurísticas:**

Las estrategias heurísticas, según **David Ausubel (1976)** considera la heurística como el arte de resolver problemas para la cual se estudian reglas, procedimientos, procesos mentales, etapas del razonamiento, de los cuales depende el éxito de los estudiantes en la construcción creativa de soluciones a problemas matemáticos por si mismo y el descubrimiento de vías óptimas de solución. Así, la resolución de problemas involucra un proceso a través del cual el aprendiz descubre la manera de combinar reglas previamente aprendidas y aplicarlas en el tratamiento de situaciones nuevas. Esta fue considerada en un proceso de mi práctica docente que entregué una ficha de actividad de aprendizaje que consta de una situación problemática donde consideré preguntas que invitan al diálogo, de tipo comparativo, de recuperación de saberes previos, de reflexión e investigación.

Según **Pappus (1966)**, la heurística trata de comprender el método que conduce a la solución de problemas, en particular las operaciones mentales útiles en el proceso. Así, planteándose una heurística divergente en matemática se puede lograr que el estudiante obtenga una mejor forma de llegar a la solución de un problema; y, además, se logra desarraigar al alumno de la tradicional enseñanza donde se siguen lineamientos rígidos que obstruyen la capacidad para crear, usar la imaginación e innovar ante un problema matemático. Los docentes debemos dar la libertad por completo a nuestros estudiantes que utilicen diversas estrategias heurísticas para conseguir la solución de

problemas matemáticos y romper por completo pasos y trucos conocidos en su resolución.

Las estrategias heurísticas, según **Rutas del aprendizaje ¿Qué y cómo aprenden nuestros adolescentes Fascículo Nº 1 Número y operaciones, cambio y relaciones VII ciclo (2013; 30)** consiste en seleccionar o elaborar un plan o estrategia sobre cómo utilizar las matemáticas para resolver problemas de la vida cotidiana y cómo irlos implementando en el tiempo, por lo que desde el aula debemos darle la oportunidad de apropiarse de variadas estrategias, entre ellas la más adecuadas e importantes son:

- **Ensayo-error**, esto consiste en tantear y es muy útil cuando se realiza de forma organizada y evaluando cada vez los ensayos que se hacen. En realidad, algunos métodos específicos de solución, como el de regulación o el de aproximaciones sucesivas, se basan en el uso sistemático de numerosos ensayos y sus respectivas correcciones. La idea es que cada rectificación conduzca a un ensayo que se acerque más a la respuesta.
- **Empezar por el final**, esta estrategia consiste de utilizar el pensamiento regresivo se utiliza mayormente en problemas en los cuales tenemos información de una situación final; también para demostrar desigualdades. La combinación de métodos progresivos y regresivos es una potencia técnica para demostrar teoremas.
- **Razonar lógicamente**, el razonamiento lógico es muy importante al resolver problemas, pues gracias a él podemos engarzar los pasos y comprender las secuencias y cadenas de razonamiento que se producen en el desarrollo de su solución.
- **Resolver un problema semejante pero más simple**, algunas veces utilizar un método que nos dio resultado con un problema

más simple y relacionado con el que tenemos nos conduce a la solución del problema.

- **Plantear una ecuación**, lo primordial para poder aplicarla con éxito es el entrenamiento en la traducción del lenguaje cotidiano al lenguaje algebraico.
- **Juego de contenido matemático**, es un excelente recurso didáctico para plantear situaciones problemáticas a los estudiantes, tales estrategias permiten articular por ejemplo la actividad matemática y la actividad lúdica en contextos de interacción grupal. Permite dinamizar los procesos de pensamiento, pues generan interrogantes y motivan la búsqueda de soluciones, también presenta desafíos y estímulos que incitan la puesta en marcha de procesos intelectuales y estimula la competencia sana y actitudes de tolerancia y convivencia que crean un clima de aprendizaje favorable.

Es necesario enseñar a nuestros estudiantes diversas estrategias heurísticas esto permitirá mejorar sus aprendizajes y el desarrollo de su pensamiento creativo, reflexivo y crítico, en consecuencia las capacidades matemáticas centrados en la resolución de problemas.

Existen otras estrategias heurísticas para la solución de problemas, lo cual se hace necesario promover dichas estrategias de enseñanza y aprendizaje, según **Víctor Hernández y Martha Villalba (2003)** las más favorables son:

- **Dibujar un diagrama**, con frecuencia hay problemas donde, aunque no es necesario dibujar una imagen real que represente icónicamente la situación, es útil utilizar un diagrama que represente la esencia del problema y a partir de ello buscar su solución.
- **Usar casos**, muchos problemas pueden ser resueltos más fácilmente si se parte el problema en varios casos.

- **Buscar una fórmula**, la estrategia de buscar una fórmula es especialmente apropiada en problemas que involucran patrones numéricos. Esta, con frecuencia, extiende y refina la estrategia de buscar un patrón y proporciona una información más general.
- **Identificar sub-metas**, muchos problemas complejos pueden atacarse buscando “sub-metas”, o sea resultados intermedios que conducen a la solución final. En lugar de buscar directamente una solución total para el problema, con frecuencia podemos obtener información por partes, y una vez que la juntamos, llegamos a la solución del problema por completo. Una forma de identificar el uso de la estrategia de sub-metas es pensando en qué otra información deseáramos que nos proporcionara el enunciado del problema. Por ejemplo, “si yo supiera tal y tal cosa, lo podría resolver”, sugiere la sub-meta, a saber, la información perdida.

Con todas estas estrategias heurísticas de empoderamiento y puesta en mi nueva práctica docente de forma progresiva ayudó a mejorar los aprendizajes de los estudiantes en el desarrollo de las sesiones de aprendizaje centrados en la resolución de problemas.

Sin embargo, las sugerencias hechas por quienes tienen éxitos en resolver problemas, además del método de los cuatro pasos de Polya, las estrategias heurísticas y otros me parece oportuno presentar algunas sugerencias y aportes como docente de matemática que vengo laborando más de dos décadas, pero en los 4 últimos años centrada en la resolución de problemas matemáticos, ellos son:

- Acepta el reto de resolver el problema.
- Reescribe el problema en tus propias palabras
- Tómate tu tiempo para explorar, reflexionar, pensar,
- Habla contigo mismo. Hazte cuántas preguntas creas necesarias.

- Si es apropiado, trate el problema con números simples.
- Muchos problemas requieren un periodo de incubación. Si te sientes frustrado, no dudes en tomarte un descanso, el subconsciente se hará cargo. Después inténtalo de nuevo.
- Analiza el problema desde varios ángulos.
- Revisa su lista de estrategias para ver si uno o más te puede ayudar a empezar.
- Muchos problemas se pueden resolver de distintas formas, solo se necesita encontrar uno para tener éxito.
- No tenga miedo de hacer cambios en las estrategias.
- La experiencia en la solución de problemas es valiosísima. Trabaje con momentos de ellos, su confianza crecerá.
- Si no están progresando mucho, no vacile en volver al principio y asegúrese de que realmente entendió el problema. Este proceso de revisión es necesario hacerlo dos o tres veces ya que la comprensión del problema aumenta a medida que se avanza en el trabajo de solución.
- Siempre, siempre mire hacia atrás: trata de establecer cuál fue el paso clave en tu solución.
- Ayudar a otros que desarrollen habilidades en la solución de problemas, es una gran ayuda para uno mismo: No le de soluciones: en su lugar provéelos con sugerencias significativas.
- Disfrútelo, resolver un problema es una experiencia significativa.

- **Aprendizaje Cooperativo**

El constructivismo social, según **Lev Vygotsky (1987)** conceptualizó la Zona de Desarrollo Próximo (ZDP) para el rango de las tareas que resultan muy difíciles para que los niños los realicen solos, pero que pueden aprender con la guía y asistencia de los adultos o de otros niños más diestros. Estos tienen un límite inferior y uno superior, el inferior es el nivel de resolución de problemas que el niño alcanza trabajando solo, el superior es el nivel de responsabilidad adicional que el niño acepta con la asistencia de un instructor capaz. El Andamiaje es

una técnica para cambiar el nivel de apoyo. Durante una sesión de enseñanza, una persona más capacitada (un maestro o un compañero más avanzado) ajusta la ayuda pedagógica para encajar en el nivel de desarrollo del niño. Cuando la tarea es nueva, la persona más capacitada da instrucciones directas. Conforme la competencia del niño aumenta, se le da menos asistencia, siendo el diálogo una herramienta importante de andamiaje en la zona de desarrollo próximo.

Esta subcategoría estuvo basado en el trabajo en equipo que considero muy importante en la socialización de los conceptos, definiciones, fórmulas, teoremas y sobre todo el desarrollo de los pasos de la resolución de problemas, ayudó a desarrollar la inteligencia inter personal e intrapersonal.

Sin embargo, encuentro mínima dificultad a nivel de responsabilidad de algunos estudiantes debido a que todos no se inmiscuyen en las tareas asignadas, luego promoví la composición de su estructura, asignándole nuevos roles a cada integrante del grupo y utilizando instrumentos que validan la efectividad del trabajo de cada integrante del grupo, todos estos ayudó a superar las dificultades mínimas, y está organizado en dos subcategorías:

- **Enfoque del Aprendizaje Cooperativo:**

El aprendizaje cooperativo, según **Slavin (1995) citado por John W. Santrock (2005; 126)** Cuando los estudiantes trabajan en pequeños grupos para ayudarse unos a otros, estos pueden variar de tamaño según su naturaleza a trabajar. La ayuda mutua fortalece el aprendizaje de cada uno de los integrantes y asumen roles que posteriormente se hacen responsables, para luego llegar a la individualización del logro de aprendizaje de cada estudiante.

El aprendizaje cooperativo a menudo mejora la motivación intrínseca, anima la interdependencia de los estudiantes y promueve la comprensión profunda, estos agrupamientos heterogéneos con

diversidad a cuanto a habilidad, etnicidad, estatus socioeconómico y género, estos incluyen el STAD (División estudiante – equipo – rendimiento).

- **Estructura del grupo de trabajo:**

Es su composición según el número de integrantes, esto implica prestar atención las habilidades de construcción del grupo, es decir utilicé estrategias, asignando el papel de líder a un estudiante y asignando roles a todos los integrantes para ayudar al grupo y controlar la efectividad del trabajo de cada integrante con instrumentos que validaron y finalmente hicimos rotar el liderazgo y grupos establecidos.

Según **Johnson y Johnson (2000)** recomienda formar grupos heterogéneos con diversidad de habilidades, origen étnico, estatus socio económico y género.

El aprendizaje por descubrimiento, según Jerome Brunner (1970) el instructor debe motivar a los estudiantes a que ellos mismos descubran relaciones entre conceptos y construyan proposiciones.

Diálogo activo, según **J. Brunner (1970)** el instructor y el estudiante deben involucrarse en un diálogo activo (aprendizaje socrático), asimismo, el currículo espiral debe organizarse de forma espiral, es decir, trabajando periódicamente los mismos contenidos, cada vez con mayor profundidad. Esto para que el estudiante continuamente modifique las representaciones mentales que ha venido construyendo.

Sistemas de Pensamiento, según **J. Brunner (1996)** en el aprendizaje son relevantes los sistemas de pensamiento que básicamente son tres:

-Sistema enactivo, opera básicamente a través de la acción (habilidades motoras que aprenden haciendo).

-Sistema icónico, se apoya en la imaginación, donde se presenta conceptos y situaciones sin definirlos.

-Sistema simbólico, va más allá de la acción y de la imaginación y emplea la representación lingüística (pensamiento abstracto). Supone el manejo de símbolos, conceptos, ideas, leyes e hipótesis.

CATEGORÍA DE PLANIFICACIÓN:

Esta categoría considero también que fue importante en el quehacer pedagógico, esto nos permitió anticipar, organizar y decidir acciones partiendo de una situación inicial diagnóstica acorde a las necesidades del estudiante y su contexto. Las situaciones problemáticas fueron planificadas desde las unidades y sesiones de aprendizaje, en tal sentido, una buena sesión de aprendizaje bien planificada ayuda al logro de los aprendizajes óptimos y significativos de los estudiantes, en esta categoría considero 2 subcategorías:

- **Diagnóstica:**

Ante cualquiera planificación curricular los docentes primero debemos conocer la situación inicial previo análisis de la situación económica, social, cultural, social de los estudiantes y del entorno que los rodea, así como sus costumbres, tradiciones, creencias, mitos, potencialidades y limitaciones que cuentan en una situación actual y sus antecedentes históricos de sus aprendizajes. Es una fortaleza que practico en mi labor pedagógica y considero que no podemos entrar a la piscina no sin antes de haber verificado el agua en ella, esto nos conduce a anticiparnos, planificar, organizarnos y sobre todo valorar con la que se cuenta en el momento.

- **Sesiones de Aprendizajes Funcionales:**

La sesión de aprendizaje, según la **OTP (2010; 45,47)** es el instrumento de micro planificación curricular con el que todo docente está más familiarizado, por cuanto este constituye el instrumento cotidiano de organización y previsión pedagógica de la práctica docente.

Los procesos pedagógicos se realizan en tres momentos, desarrollando una serie de estrategias y actividades que benefician a los estudiantes en el logro de los aprendizajes, apoyados de diversas estrategias, técnicas, métodos, materiales, ritmos y estilos, teorías de aprendizaje, contextualizando acorde con sus necesidades e intereses del estudiante.

Los procesos pedagógicos son: Motivación, saberes previos, conflicto cognitivo, consolidación de los aprendizajes, transferencia a situaciones nuevas, evaluación y metacognición. Cada uno de estos procesos es importante, sin embargo considero algunas que deben ser indispensables sustentados por:

Aprendizaje Significativo, según **David Paul Ausubel (1960)**, esta teoría responde a una concepción cognitiva del aprendizaje. El concepto de aprendizaje significativo fue propuesto como el proceso a través del cual una nueva información, un nuevo conocimiento se relaciona de manera no arbitraria y sustantiva con la estructura cognitiva de la persona que aprende. La diferencia entre aprendizaje significativo y aprendizaje memorístico está en la capacidad de relación del nuevo conocimiento con la estructura cognitiva, si esta es arbitraria y lineal, entonces el aprendizaje es mecánico y si no es arbitraria y sustantiva, entonces el aprendizaje es significativo.

Sistemas de Pensamiento, según **J. Brunner (1996)** en el aprendizaje son relevantes los sistemas de pensamiento que básicamente son tres:

- Sistema enactivo, opera básicamente a través de la acción (habilidades motoras que aprenden haciendo).
- Sistema icónico, se apoya en la imaginación, donde se presenta conceptos y situaciones sin definirlos.
- Sistema simbólico, va más allá de la acción y de la imaginación y emplea la representación lingüística (pensamiento abstracto). Supone el manejo de símbolos, conceptos, ideas, leyes e hipótesis.

Los mapas conceptuales, según **Joseph D. Novak (1988)**, sirven para ilustrar la diferenciación progresiva de los significados mediante la adición de nuevas proposiciones. Los mapas conceptuales nos ayudan a construir nuevos significados porque nos sirven para organizar los conocimientos que situamos a largo plazo.

La significación general de los mapas conceptuales, según **Joseph D. Novak (1988) citado por Elsa Navarro Peña (2007; 115)**, el mapa conceptual lo entiende como estrategia, método y recurso esquemático, a saber.

Estrategia: Procuremos poner ejemplos de estrategias sencillas, pero poderosas en potencia, para ayudar a los estudiantes a aprender y para ayudar a los educadores a organizar los materiales objeto de este aprendizaje.

Método: La construcción de los mapas conceptuales, que es un método para ayudar a estudiantes y educadores a captar el significado de los materiales que se van a aprender.

Recurso: Un mapa conceptual es un recurso esquemático para representar un conjunto de significados conceptuales incluidos en una estructura de proposiciones. Estas características la podemos ver en la construcción de los aprendizajes o metacognición que esquematizan los estudiantes con la ayuda del docente, luego de los procesos pedagógicos de recuperación de saberes previos y conflicto cognitivo.

CATEGORÍA DE EVALUACIÓN:

La evaluación es un proceso continuo. Es mucho más que aplicar pruebas y asignar calificaciones; es todo lo que el docente hace para determinar si sus estudiantes están aprendiendo. Implica formular preguntas a los estudiantes, supervisar su comprensión en el aula, y notar su ceño en la cara de un estudiante desconcertado o la sonrisa que otro ha comprendido el concepto, esto nos permite si nuestra

enseñanza es eficiente o si necesita modificarla y tomar decisiones oportunas y pertinentes, considero 3 subcategorías que son:

- **Evaluación Como Parte Integral de la Enseñanza:**

La evaluación como parte integral de la enseñanza, según **James McMillan (1997, 2000)** cree que los maestros competentes con frecuencia evalúan a sus alumnos en relación con las metas de aprendizaje y adaptan su instrucción de acuerdo con ellas. La evaluación no sólo documenta lo que los estudiantes saben y son capaces de hacer, sino también afecta su aprendizaje y motivación. Estas ideas representan un cambio en la manera de entender la evaluación. Antes se pensaba en ella como un resultado aislado que tenía lugar después de finalizada la instrucción. En la actualidad hay una tendencia a integrar la evaluación al proceso de enseñanza.

Siempre creía que la evaluación era simplemente medir el logro de los aprendizajes de los estudiantes, pero no evaluaba la efectividad de las estrategias metodológicas, materiales, motivación, planificación que el docente emplea en la consolidación de los aprendizajes de los estudiantes, hoy me doy cuenta que todo ello debe ser evaluado y no buscar solo culpables responsabilizando directamente a los estudiantes, padres de familia y al sistema educativo.

- **Técnicas de Evaluación:**

Es una necesidad urgente que debemos conocer diversas técnicas de evaluación, esto permite elegir esos procedimientos que se llevará a cabo la evaluación según lo planificado en concordancia al aprendizaje esperado que nuestros estudiantes logren, entre ellos son la Observación, interrogación, solución de problemas.

- **Instrumentos de Evaluación:**

Permite recoger las evidencias de forma sistemática el nivel de logro de los aprendizajes según los indicadores que propuse en concordancia

a los aprendizajes esperados, los instrumentos que utilicé son: lista de cotejos, ficha sistemática de observación, portafolio, pruebas escritas.

▪ **CATEGORIA MOTIVACIÓN DE LOGRO:**

La Inteligencia Emocional, según **Daniel Goleman (1995)**, consiste en la autoconciencia emocional (por ejemplo, separar los sentimientos de las acciones), el manejo de las emociones (como controlar el enojo), la lectura de emociones (es decir, ponerse en la perspectiva del otros) y el manejo de las relaciones (como solucionar los problemas en las relaciones). Goleman cree que la autoconciencia es de gran importancia para la inteligencia emocional, porque permite al estudiante ejercer cierto autocontrol. Las habilidades de la gente como tener empatía, gracia, o la capacidad para interpretar una situación social. Estas habilidades ayudan a los estudiantes a relacionarse con los otros y mejorar en sus interacciones sociales.

Que tan importante es nuestras actitudes, nuestras miradas, gestos, el tono de voz cuando transmitimos mensajes, todo esto es percibido por nuestros estudiantes, por ello considero que esta categoría también es importante tener en cuenta en nuestra práctica docente, el reconocer el esfuerzo y compromiso que logra el estudiante, aun sin tener en cuenta sus aciertos y errores, es valorar lo que ellos consiguen respetando sus diferencias individuales: Este interés se enfoca en ideas tales como la motivación interna de logro de los estudiantes, sus atribuciones acerca del éxito y fracaso, considero 3 subcategorías que son:

• **Motivación Intrínseca:**

Encamino hacia este tipo de motivación que parte de la iniciativa del propio estudiante y no sea de agentes externos, si no de su conciencia de buscar la superación y logro personal, familiar y como sociedad; sin embargo los estudiantes casi en su mayoría tienen dificultad a consolidar su moral autónoma y permanentemente quieren ser

vigilados, controlados para su cumplimiento, por ello dediqué un tiempo en el desarrollo de mis clases para sensibilizar al logro de su autonomía.

- **Motivación Extrínseca:**

Condicionamiento Operante, según **B.F. Shiner (1938)** es una forma de aprendizaje en el que las consecuencias del comportamiento provocan cambios en la probabilidad de que ese comportamiento ocurra. Las consecuencias, recompensas o castigos son contingentes en el comportamiento del organismo. El reforzamiento (recompensa) es una consecuencia que incrementa la probabilidad de que el comportamiento ocurra. En contraste el castigo es una consecuencia que disminuye la probabilidad de que un comportamiento ocurra. Por ejemplo, si le decimos a uno de nuestros estudiantes, “felicidades, estoy realmente orgulloso de lo bien que has desarrollado el problema”, el estudiante sentirá la satisfacción de hacer cada vez mejor.

Promoví permanentemente este tipo de motivación asignándole puntos a favor en el cumplimiento o logro de ciertas tareas o actividades tal como se indica en el Diario de Campo, esto les gustó a cada estudiante y mostraron gran interés en su mayoría frente a los agentes externos como la nota, elogio, aplausos, publicaciones de sus logros y reconocimientos de sus aprendizajes. Esta fortaleza practiqué con justicia dada a Cesar lo que es de Cesar.

- **Autoeficiencia:**

La autoeficiencia, según **Albert Bandura (1994, 1997, 1998, 2000; 280)** introdujo el concepto de autoeficiencia es la creencia de que uno puede dominar una situación y producir resultados positivos. La autoeficiencia es un factor determinante en los logros del alumno, es decir tiene mucho en común con la motivación de pericia y la motivación intrínseca. La autoeficiencia es la creencia de que “yo puedo” o en su negativa “yo no puedo”.

Una palabra de aliento o desaliento podemos animar o desanimar a nuestros estudiantes a que sigan comprometidos en el trabajo o ayudarlos a seguir por la búsqueda de nuevas soluciones cuando desarrollan problemas matemáticos o en su defecto inhibirlos, alentemos siempre sí es posible alcanzar lo deseado y que el error forma parte del aprendizaje, es decir no penalizar los errores. Una palabra ¡vamos tú puedes!, ¡felicitaciones sigue adelante!, ¡estoy orgullosos de lo que hiciste!, ¡bien, siga!, entre otros que reaniman y motivan a los estudiantes en todo el proceso de enseñanza y aprendizaje.

CATEGORIA TEORIA EXPLÍCITAS.

Las teorías explícitas que sustentan mi práctica pedagógica en este proceso de la reconstrucción es la pedagogía activa entre ellos el constructivismo cognitivo y social y el conductismo, todas estas se detallan en las diversas categorías expuestas anteriormente, del mismo modo indico el proceso de su aplicación; sin embargo hay varias teorías explícitas que no se escribe y que de una forma implícita las vengo utilizando y que se hace necesario explicitar a continuación.

Aprendizaje Significativo, según **David Paul Ausubel (1960)**, esta teoría responde a una concepción cognitiva del aprendizaje. El concepto de aprendizaje significativo fue propuesto como el proceso a través del cual una nueva información, un nuevo conocimiento se relaciona de manera no arbitraria y sustantiva con la estructura cognitiva de la persona que aprende. La diferencia entre aprendizaje significativo y aprendizaje memorístico está en la capacidad de relación del nuevo conocimiento con la estructura cognitiva, si esta es arbitraria y lineal, entonces el aprendizaje es mecánico y si no es arbitraria y sustantiva, entonces el aprendizaje es significativo. Esto será aplicado en la recuperación de los saberes previos de mis estudiantes centrados en la resolución de problemas matemáticos.

Condicionamiento Operante, según **B.F. Skinner (1938)** es una forma de aprendizaje en el que las consecuencias del comportamiento provocan cambios en la probabilidad de que ese comportamiento ocurra. Las consecuencias, recompensas o castigos son contingentes en el comportamiento del organismo. El reforzamiento (recompensa) es una consecuencia que incrementa la probabilidad de que el comportamiento ocurra. En contraste el castigo es una consecuencia que disminuye la probabilidad de que un comportamiento ocurra. Por ejemplo, si le decimos a uno de nuestros estudiantes, “felicidades, estoy realmente orgulloso de lo bien que has desarrollado el problema”, el estudiante sentirá la satisfacción de hacer cada vez mejor.

Aprendizaje por descubrimiento, según **Jerome Brunner (1970)** el instructor debe motivar a los estudiantes a que ellos mismos descubran relaciones entre conceptos y construyan proposiciones. Será aplicado en el proceso pedagógico conflicto cognitivo en la resolución de problemas.

Currículo espiral, según **J. Brunner (1970)** el currículo debe organizarse de forma espiral, es decir, trabajando periódicamente los mismos contenidos, cada vez con mayor profundidad. Esto para que el estudiante continuamente modifique las representaciones mentales que ha venido construyendo.

Los mapas conceptuales, según **Joseph D. Novak (1988)**, sirven para ilustrar la diferenciación progresiva de los significados mediante la adición de nuevas proposiciones. Los mapas conceptuales nos ayudan a construir nuevos significados porque nos sirven para organizar los conocimientos que situamos a largo plazo, esto se aplicará en el proceso pedagógico de la construcción del conocimiento y metacognición.

3.1.3 Indicadores Objetivos y Subjetivos

CATEGORIA	SUB CATEGORIA	INDICADORES OBJETIVOS	INDICADORES SUBJETIVOS
ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA COGNITIVAS	ESTRATEGIA COGNITIVA DE ELABORACIÓN	Diseña material pertinente a las estrategias cognitivas de la sesión de aprendizaje alternativa.	Se siente satisfecho por la labor realizada.
	ESTRATEGIA COGNITIVA DE ORGANIZACIÓN	Discrimina material adecuado con las estrategias cognitivas para la resolución de problemas.	Muestra actitud retadora en las estrategias cognitivas en la resolución de problemas.
	ESTRATEGIA COGNITIVA DE RECUPERACIÓN	Elabora y desarrolla las sesiones de aprendizaje alternativas.	Muestra interés creciente por la enseñanza de la matemática.

3.2 Plan de Acción

CAMPOS DE ACCIÓN	HIPÓTESIS DE ACCIÓN	ACCIONES	ACTIVIDADES	RECURSOS	RESULTADOS ESPERADOS	PROGRAMA DE ACTIVIDADES
ORIENTACIÓN METODOLÓGICA	<p>- La aplicación de estrategias de enseñanza centrados en el enfoque de resolución de problemas basados en los rasgos más importantes que debe considerar según Fascículo de Rutas de Aprendizaje, son necesarias e indispensables de contextualizar en función de las necesidades e intereses de los estudiantes, desde la planificación, y su desarrollo en sí, que la matemática se aprende resolviendo problemas con un nivel moderado de dificultad haciendo que estas sean retadoras; estos ayudan a mejorar los aprendizajes esperados de los estudiantes.</p>	<p>-Elaborar una unidad de aprendizaje debidamente contextualizada de acuerdo a las necesidades e intereses de los estudiantes partiendo de una situación problemática interesante y retadora acorde con el enfoque problémico.</p>	<p>-Empoderamiento de la información y teoría para la elaboración de las Unidades y sesiones de aprendizaje.</p>	<p>-Fascículos de Rutas de aprendizaje. -OTP.</p>	<p>-Unidades y sesiones de aprendizaje significativo y funcional partiendo de situaciones problemáticas contextualizados que ayuden al logro de los aprendizajes óptimos de los estudiantes.</p>	Abril a Agosto
		<p>-Realizar Jornadas pedagógicas de interaprendizaje centrados al enfoque problémico en dos veces con los diversos agentes educativos para obtener mejores aprendizajes esperados de los estudiantes centrados en la resolución de problemas matemáticos.</p>	<p>-Desarrollar Taller de interaprendizaje en la elaboración de unidades y sesiones de aprendizaje conjuntamente con los colegas de las diversas áreas curriculares y del nivel Primaria sobre la elaboración de UU.AA y sesiones.</p>	<p>-Fascículos de Rutas de aprendizaje. -OTP. -Separatas, laptop, cañón multimedia, plumones, papelógrafo.</p>	<p>-Mejorar la programación de unidades y sesiones de aprendizaje, para una mejor práctica pedagógica y el logro de los aprendizajes significativos de los estudiantes. -Actividades de aprendizaje centrados al enfoque problémico y juegos lúdicos de contenido matemático -Desarrollar capacidades matemáticas.</p>	Abril y Agosto

	<p>-La aplicación de Estrategias de enseñanza y aprendizaje basado en el método de las cuatro fases para resolver cualquier problema matemático de George Polya y la aplicación de estrategias Heurísticas en su solución, según elija libremente el estudiante ayudará a mejorar y comprender el verdadero y la auténtica razón para resolver problemas matemáticos desde diversos ángulos o soluciones distintas desarrollando el pensamiento lateral (creativo) o pensamiento divergente, y en consecuencia se obtendrá la mejora de los aprendizajes esperados de los estudiantes.</p>	<p>-Elaborar sesiones de aprendizaje que evidencian la aplicación de los cuatro pasos para resolver problemas matemáticos de George Polya y las estrategias Heurísticas como una forma del desarrollo del pensamiento lateral del estudiante en el logro de sus aprendizajes esperados.</p> <p>-Realizar Jornadas pedagógicas de interaprendizaje de la aplicación del método de Polya en la resolución de problemas matemáticos, puestos y enfatizando las estrategias Heurísticas con los diversos agentes educativos para obtener mejores aprendizajes esperados en los estudiantes.</p>	<p>-Desarrollar actividades de las cuatro fases por separado en el desarrollo de la sesión:</p> <p>1º.-Familiarización y comprensión del problema, donde identifica incógnitas, reconoce datos, condiciones, etc.</p> <p>2º.-Búsqueda de estrategias o elaboración de un plan, que pone a prueba las estrategias heurísticas: Ensayo – error, Razonar lógicamente, empezar por el final, uso de propiedades, algoritmos, patrones y fórmulas, plantear una ecuación y resolver un problema semejante pero más simple.</p> <p>3º.-Ejecución del Plan y control evaluando cada paso de su realización.</p> <p>4º.-Visión retrospectiva,</p>	<p>-Marco curricular, mapas de progreso y fascículos de rutas de aprendizaje.</p> <p>-OTP.</p> <p>-Módulos.</p> <p>-Cómo enseñar y aprender a resolver problemas matemáticos.</p> <p>-Laptop, cañon multimedia, textos del MED, materiales pertinentes.</p>	<p>-Resuelve problemas en forma gradual de lo simple a lo complejo de forma eficiente cualquier problema matemático de contexto real y matemático.</p> <p>-Desarrollo óptimo de las seis capacidades matemáticas.</p> <p>-Saber actuar en cualquier contexto particular resolviendo problemas y alcanzando sus objetivos.</p> <p>-Se involucra en un problema para resolverlo con iniciativa y entusiasmo.</p>	<p>Marzo. – Diciembre</p> <p>Abril -Junio – Agosto.</p> <p>Abril y Agosto</p>
--	--	---	---	---	--	---

			<p>una mirada hacia atrás para reflexionar.</p> <p>Y desarrollar el pensamiento creativo (lateral) de los estudiantes.</p> <p>-Capacitar a los estudiantes y docentes en el método de Polya.</p>			
	<p>-El trabajo en equipo, como estrategia de enseñanza y aprendizaje, implica privilegiar y valorar el aporte del esfuerzo cooperativo y colaborativo a través de los modelos didácticos, la organización del aula. Para ello es necesario pautas didácticas claras, sencillas para que puedan ser asimiladas fácilmente por los estudiantes y dirigidas al logro del aprendizaje esperado.</p>	<p>-Formar equipos de trabajo en grupos heterogéneos de cuatro integrantes en el desarrollo de todas las sesiones de aprendizaje, generando diálogo y debate, primero socializando sus resultados en el grupo y luego a nivel de aula.</p> <p>-Asignar un papel de líder a un estudiante, luego delegar roles a cada uno de los integrantes.</p>	<p>-Desarrollar actividades generando aprendizaje cooperativo, tomados de la situación problemática, indagación y elaboración de conclusiones y consensos.</p> <p>-Evaluar permanentemente a los diversos integrantes de los equipos de trabajo y rotar cada semana.</p> <p>-Promueve el desarrolla la inteligencia interpersonal e intrapersonal.</p>	<p>-Papelitos.</p> <p>-Videos.</p> <p>-Cartulina.</p> <p>-Juegos.</p> <p>-Plumones.</p>	<p>-Aprendizaje cooperativo.</p> <p>-Mejora las relaciones interpersonales.</p> <p>-Eleva el rendimiento académico.</p> <p>-Desarrollo de competencias y capacidades matemáticas.</p> <p>-Promueve el liderazgo y el trabajo en equipo.</p>	<p>Marzo-Diciembre</p> <p>Junio-Agosto y Octubre.</p>
SISTEMA DE EVALUACIÓN	<p>-La evaluación como proceso sumativa y</p>	<p>-Elaborar y aplicar diferentes técnicas e instrumentos de evaluación</p>	<p>-Seleccionar las competencias, capacidades e indicadores</p>	<p>-Mapas de progreso y rutas de aprendizaje.</p>	<p>-Reducir al mínimo de los alumnos desaprobados (no mayor de 10% de alumnos)</p>	<p>Marzo-</p>

	<p>formativa mejora el logro de los aprendizajes esperados en los estudiantes, utilizando de forma adecuada, oportuna y sistemática técnicas e instrumentos que validan nuestra práctica pedagógica y esto forme como parte integral de la enseñanza.</p>	<p>formativa y sumativa para evidenciar el logro de los aprendizajes previstos.</p> <p>-Realizar Jornadas pedagógicas de interaprendizaje sobre evaluación como proceso con los diversos agentes para obtener mejores aprendizajes esperados en los estudiantes.</p>	<p>para evidenciar el logro de los aprendizajes de los estudiantes.</p> <p>-Seleccionar los instrumentos de evaluación para cada sesión de aprendizaje tanto de proceso como de salida.</p> <p>-Capacitar a los colegas en el manejo de instrumentos de evaluación</p>	<p>-OTP.</p> <p>-Módulos de los bloques temáticos.</p> <p>-Teorías diversas sobre evaluación.</p> <p>-laptop, cañón multimedia, separatas, plumones, papelógrafos.</p>	<p>desaprobados).</p> <p>-Detectar los ritmos y niveles de aprendizaje y a partir de ello retroalimentar para consolidar el logro de los aprendizajes de los estudiantes.</p> <p>-Validar o reformular mis estrategias, métodos, técnicas, materiales educativos y los mismo instrumentos de evaluación, luego del análisis de los resultados.</p> <p>-Evaluar en las diversas áreas curriculares bajo un enfoque crítico reflexivo.</p>	<p>Diciembre</p> <p>Abril y Agosto</p>
<p>CLIMA EN EL AULA</p>	<p>-Las relaciones interpersonales e intrapersonales entre Directivos, Docentes y estudiantes (competencias sociales, empatía, tolerancia y respeto mutuo, normas de convivencia) permite a establecer buenas relaciones con los otros y el</p>	<p>- Realizar Jornadas de reflexión permanente entre los agentes educativos para obtener mejores resultados esperados.</p>	<p>-Desarrollo y práctica de las normas de convivencia concertadas con los estudiantes, evaluando permanentemente expuestas visiblemente en el aula.</p> <p>-Recordar e interiorizar cada sesión de aprendizaje al inicio y</p>	<p>-Normas de convivencia.</p> <p>-Lemas alusivos.</p> <p>-Papelógrafo, plumones, cinta, cartulina dúplex, colores.</p>	<p>-Estudiantes con capacidad de autonomía.</p> <p>-Asegurar la participación y convivencia democrática.</p> <p>-Estudiantes que respetan, deliberan y conviven en forma democrática.</p>	<p>Marzo- Diciembre Mayo, Julio, Setiembre y Noviembre</p>

	ambiente, favorece la convivencia que se desarrolla desde el reconocimiento y valoración del otro, respetando las diferencias individuales, desarrollando su autonomía en los estudiantes y los demás agentes educativos para la creación de un ambiente propicio para el aprendizaje personal y de todos.	-Elaborar normas de convivencia del aula concertadas con los estudiantes, PP.FF. y demás actores de la comunidad educativa para mejorar un clima favorable de aprendizaje personal y común de todos.	desarrollo, solicitando las opiniones a los estudiantes. -Evaluar permanentemente las actitudes de los estudiantes utilizando ficha de actitudes. -Capacitar a los docentes para una buena convivencia democrática, armoniosa y la mejora de los aprendizajes.		-Alto rendimiento académico. -Estudiantes con un mayor autoestima y confianza. -Control emocional	Marzo y Junio
MOTIVACIÓN DE LOGRO	-La motivación intrínseca y extrínseca entre Directivos, Docentes y estudiantes ayuda a tener un buen clima institucional y mejora las relaciones interpersonales primero de agentes externos como incentivos, recompensas y castigos, en tanto la motivación intrínseca se basa en factores internos como autodeterminación, curiosidad, desafío y esfuerzo, debiendo	-Realizar Jornada de reflexión permanente entre los diversos actores educativos para generar una motivación intrínseca, la autoeficiencia, el desafío y el esfuerzo en el logro de los aprendizajes esperados de los estudiantes. -Informar periódicamente a	-Empoderamiento de las teorías y definiciones de la motivación intrínseca, extrínseca y autoeficiencia. --Despenalización frente a los logros, dificultades o errores de los estudiantes. --Trato amable, afectuoso y cordial entre estudiantes, docentes y directivos. -Reconocimiento oportuno al logro o error de los aprendizajes del	-Identificación del fotochec. -Frasas alusivas al buen trato. -papelógrafo, plumones, -Laptop, cañón multimedia. -Escala de valores y actitudes.	-Desarrollo de la autoestima. - Cambio de actitud del docente. -Mejora el avance del rendimiento académico. .	Marzo – Diciembre Mayo y Junio
MOTIVA-CIÓN						

DE LOGRO	encaminar hacia una motivación intrínseca de su propio interés del estudiante para desarrollar su autonomía y la autoeficiencia en el logro de los aprendizajes esperados.	los estudiantes y PP.FF. el avance académico y actitudes de sus hijos sin la penalización, entendiendo que el error forma parte del aprendizaje.	estudiante con palabras motivantes del docente y directivo. -Capacitar a los docentes en motivación de logro y esto sea transversal a nivel de comunidad educativa.			Mayo, Julio y Setiembre
----------	--	--	--	--	--	-------------------------

3.2.6 Indicadores de logro:

El indicador de logro fue la una unidad de medida que me permitió establecer comparaciones entre los cambios o mejoras alcanzadas y aquellos previstos en los resultados esperados, ya sea en su magnitud o en su sentido. En este punto fue necesario plantear las siguientes interrogantes: ¿Qué información es necesaria para establecer el nivel de cumplimiento de las acciones que se han ejecutado?, ¿Qué información es necesaria para establecer la medida en que se han alcanzado los resultados esperados?, ¿De dónde (documentos existentes, resultados de la aplicación de técnicas e instrumentos) podemos obtener esa información?.

RESULTADOS ESPERADOS	INDICADORES DE RESULTADO	FUENTES DE VERIFICACIÓN
Conocer las características del contexto, las necesidades e intereses de los estudiantes.	Logro de aprendizaje significativo perdurable para la vida diaria.	Fichas de seguimiento.
El estudiante interactúe con sus pares, materiales educativos y desarrolle las habilidades sociales, para una convivencia armoniosa.	Convivencia armoniosa dentro y fuera del aula, y se integra al trabajo en equipo.	Guía de observación
Conocer el avance del desarrollo de las competencias. Validar la estrategia de enseñanza y aprendizaje centrado en la resolución de problemas: Enfoque problémico, Polya, estrategias heurísticas, cooperativo y pensamiento lateral.	Estudiantes competentes y práctica de habilidades sociales en diferentes contextos. Desarrolla problemas matemáticos de contexto real y científico aplicando estrategias heurísticas, Polya, cooperativo de menor a mayor complejidad según su grado de dificultad.	Registro de evaluación y lista de cotejo. Registro de evaluación, Ficha de observaciones sistemáticas, Pruebas escritas desarrolladas, fichas de aprendizaje, resolución de problemas y portafolio.

Además los resultados esperados a encontrar cito a continuación:

- Cambio de actitud del docente.
- Unidades y sesiones de aprendizaje significativo y funcional partiendo de situaciones problemáticas contextualizados.
- Actividades de aprendizaje centrados al enfoque problemático y juegos lúdicos de contenido matemático
- Encontrarle una solución al problema determinado.
- Desarrollar capacidades matemáticas.
- Se involucra en un problema para resolverlo con iniciativa y entusiasmo.
- Familiarización y comprensión del problema, donde identifica incógnitas, reconoce datos, condiciones, etc.
- Búsqueda de estrategias o elaboración de un plan, que pone a prueba las estrategias heurísticas: Ensayo – error, Razonar lógicamente, empezar por el final, uso de propiedades, algoritmos, patrones y fórmulas, plantear una ecuación y resolver un problema semejante pero más simple.
- Ejecución del Plan y control evaluando cada paso de su realización.
- Visión retrospectiva, una mirada hacia atrás para reflexionar.
- Desarrolla el pensamiento creativo (lateral) de los estudiantes.
- Aprendizaje cooperativo.
- Mejora del nivel de aprendizaje de los estudiantes.
- Mejora las relaciones interpersonales.
- Promueve el desarrolla la inteligencia interpersonal e intrapersonal.
- Eleva el rendimiento académico.
- Desarrollo de competencias y capacidades matemáticas.
- Promueve el liderazgo y el trabajo en equipo.
- Desarrollo de capacidades y habilidades.
- Descubrir los ritmos de aprendizaje.
- Fortalecer mis estrategias de enseñanza y aprendizaje.

- Validar las técnicas e instrumentos de evaluación a partir de resultados.
- Estudiantes con capacidad de autonomía.
- Asegurar la participación y convivencia democrática.
- Estudiantes que respetan, deliberan y conviven en forma democrática.
- Alto rendimiento académico.
- Estudiantes con un mayor autoestima y confianza.
- Control emocional
- Trato amable, afectuoso y cordial entre estudiantes, docentes y directivos.
- Cambio de actitud del docente.
- Reconocimiento oportuno al logro o error de los aprendizajes del estudiante con palabras motivantes del docente y directivo.
- Desarrollo de la autoestima.
- Mejora el avance del rendimiento académico.
- Despenalización frente a los logros, dificultades o errores de los estudiantes.

I. CRONOGRAMA

5.1. Cuadro con Cronograma de Acciones

Nº	ACCIONES	CRONOGRAMA			
		A	S	O	N
01	Elaborar una unidad de aprendizaje debidamente contextualizada de acuerdo a las necesidades e intereses de los estudiantes partiendo de una situación problemática interesante y retadora acorde con el enfoque problémico.	X	X	X	X
02	-Realizar Jornadas pedagógicas de interaprendizaje centrados al enfoque problémico de forma permanente entre los diversos agentes educativos para obtener mejores aprendizajes esperados de los estudiantes centrados en la resolución de problemas matemáticos.		X		
03	Elaborar sesiones de aprendizaje que evidencian la aplicación de los cuatro pasos para resolver problemas	X	X	X	X

	matemáticos de George Polya y las estrategias Heurísticas como una forma del desarrollo del pensamiento lateral del estudiante en el logro de sus aprendizajes esperados.				
04	Realizar Jornadas pedagógicas de interaprendizaje de la aplicación del método de Polya en la resolución de problemas matemáticos, puestos y enfatizando las estrategias Heurísticas con los diversos agentes educativos para obtener mejores aprendizajes esperados en los estudiantes	X			
05	-Formar equipos de trabajo en grupos heterogéneos de cuatro integrantes en el desarrollo de todas las sesiones de aprendizaje, generando diálogo y debate, primero socializando sus resultados en el grupo y luego a nivel de aula.	X	X	X	X
06	-Asignar un papel de líder a un estudiante, luego delegar roles a cada uno de los integrantes.	X	X	X	X
07	-Elaborar y aplicar diferentes técnicas e instrumentos de evaluación formativa y sumativa para evidenciar el logro de los aprendizajes previstos.	X	X	X	X
08	-Realizar Jornadas pedagógicas de interaprendizaje sobre evaluación como proceso con los diversos agentes para obtener mejores aprendizajes esperados en los estudiantes.		X		
09	- Realizar Jornadas de reflexión permanente entre los agentes educativos para obtener mejores resultados esperados.		X		X
10	-Elaborar normas de convivencia del aula concertadas con los estudiantes, PP.FF. y demás actores de la comunidad educativa para mejorar un clima favorable de aprendizaje personal y común de todos	X	X	X	X
11	-Realizar Jornada de reflexión permanente entre los diversos actores educativos para generar una motivación intrínseca, la autoeficiencia, el desafío y el esfuerzo en el logro de los aprendizajes esperados de los estudiantes.	X		X	
12	-Informar periódicamente a los estudiantes y PP.FF. el avance académico y actitudes de sus hijos sin la penalización, entendiendo que el error forma parte del aprendizaje.	X	X	X	X

CAPITULO IV

EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA PEDAGÓGICA ALTERNATIVA

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

Las diversas acciones realizadas durante la implementación de mi práctica pedagógica alternativa tuvieron un sin número de tareas, actividades que a continuación detallo:

- Empoderamiento de la información y teoría para la elaboración de las Unidades y sesiones de aprendizajes interventoras.
- Desarrollo del Taller de interaprendizaje en la elaboración de unidades y sesiones de aprendizaje conjuntamente con mis colegas del área y otras áreas curriculares así como los colegas del nivel Primaria.
- Elaboré organizadores visuales sobre los cuatro fases para resolver cualquier problema matemático según el método de POLYA, visualizados en las cuatro aulas a mi cargo, luego interiorizar a cada estudiante para su aplicación.
- Capacité a mis colegas en la aplicación de la propuesta alternativa pedagógica de mi proyecto de investigación acción referente a estrategias de enseñanza y aprendizaje, normas de convivencia, evaluación, planificación y motivación de logro, donde pude darme cuenta de la importancia del proyecto en mención y ayuda a l fortalecimiento de capacidades para el trabajo pedagógico independientemente de la especialidad.
- Conformé equipos de trabajo según ciertas teorías y características de los estudiantes generando aprendizaje cooperativo, tomados de la situación problemática, indagación y elaboración de conclusiones y consensos.
- Elaboré instrumentos de evaluación para recoger la información del proceso de enseñanza aprendizaje. -Evaluar permanentemente a los diversos integrantes de los equipos de trabajo y rotar cada semana.

- Elaboré nuevas normas de convivencia adecuados, mejoradas y consensuadas con los estudiantes, luego exhibir en un lugar visible del aula, de esta forma interiorizar diariamente en cada sesión de clases.
- Enseñé nuevas estrategias heurísticas a mis estudiantes para resolver cualquier problema matemático Como una forma de cumplir con el 2º paso de POLYA de búsqueda de estrategias o elaboración de un plan, como: Ensayo – error, Razonar lógicamente, empezar por el final, uso de propiedades, algoritmos, patrones y fórmulas, plantear una ecuación y resolver un problema semejante pero más simple.
- Me empoderé de las teorías y definiciones de la motivación intrínseca, extrínseca y autoeficiencia, luego interiorizar en mis estudiantes durante el desarrollo de las sesiones de aprendizaje.
- Despenalicé frente a los logros, dificultades o errores en la resolución de problemas u opiniones diversas de los estudiantes.
- Tuve un trato amable, afectuoso y cordial entre mis colegas, mis estudiantes y demás miembros de la comunidad educativa, registrando.
- Participé activamente en las diversas actividades que organiza y realiza la Institución Educativa.
- Elaboré materiales educativos con participación de los estudiantes para el desarrollo de las sesiones interventoras, obteniendo resultados positivos, del mismo modo preparar, adecuar materiales tecnológicos que fueron un potencial en la consolidación de aprendizajes óptimos de los aprendizajes de los estudiantes.
- Arreglé, pinté, implementé y ambienté el aula conjuntamente con los estudiantes, la Dirección y los colegas de otras especialidades, entendiendo que es el lugar, el escenario donde convivimos y se interactúa los aprendizajes.

4.2. ANALISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS POR CATEGORIA Y SUBCATEGORIAS.

4.2.1 Análisis de los datos codificados en los diarios reflexivos

En esta matriz consigno los hallazgos encontrados en los diarios reflexivos y a la vez distribuidos según las categorías y sub categorías:

CATEGORÍA	SUB CATEGORIAS	INDICADORES	REFLEXION DIARIO 5	REFLEXION DIARIO 7	REFLEXION DIARIO 8	REFLEXION DIARIO 9	REFLEXION DIARIO 10	ANÁLISIS DE LOS HECHOS
NORMAS DE CONVIVENCIA (NC)	SALUDO		Saludo afectuosamente cada vez que ingreso al aula y noto de inmediato su respuesta de los estudiantes y el acercamiento.	El trato amable con un saludo afectuoso hacia los estudiantes ayuda a mejorar el clima en el aula.	Cada vez que ingreso al aula no dejo de saludar afectuosamente y esto ayuda a mejorar el clima	Saludo afectuosamente y pregunto ¿cómo se encuentran? Esto conduce a un dialogo más tratable con mis estudiantes.	- Llegar minutos antes al inicio de las clases ayuda a prepararse y organizarse, aprovechando al máximo ese tiempo a los aprendizajes de los estudiantes.	Un trato amable, afectuoso, una comunicación asertiva ayuda a fortalecer un clima de confianza, respeto entre docentes y el estudiante, es decir promover las relaciones interpersonales, preservando un ambiente limpio, seguro, responsable dentro de la tolerancia, practicando las normas de convivencia del aula en cada sesión de clases. Finalmente llegar a desarrollar una inteligencia intrapersonal con autonomía y construir una sociedad más justa, solidaria y democrática.
	RESPECTO	-Demuestra y promueve saludo, respeto puntualidad, responsabilidad, limpieza del aula y despedida el docente como modelo para sus estudiantes. -Demuestra empatía con los estudiantes.	Reflexiono sobre la importancia del nombre de mis estudiantes con respeto el mismo que portan ellos y yo en cada clase, -El clima escolar en el aula, es favorable y acogedor, los estudiantes escuchan con atención las explicaciones y participan activamente de inmediato.	Escucho con atención a cada estudiante, sin interrumpir, respetando sus aciertos y errores en el proceso de aprendizaje, luego oriento el trabajo pedagógico.	Valoro con respeto sus opiniones, sus aciertos y errores sin penalizar.	- Un trato amable, afectuoso, el acercamiento con una comunicación asertiva y tolerante ayuda a mejorar el clima, la confianza y sobre todo las relaciones interpersonales con los estudiantes. -La práctica permanente de las normas de convivencia del aula elaboradas de forma concertada con los estudiantes ayudan a mejorar el clima en el aula, el respeto, la limpieza del aula, puntualidad, responsabilidad y sobre todo su predisposición e involucramiento en consolidar sus aprendizajes y su formación integral.		
	PUNTUALIDAD	-Cambio de actitud del docente y el estudiante.	Llego minutos antes de iniciar mis clases y eso me ayuda a organizarme, del mismo modo los estudiantes siguen el ejemplo.	Llegar 10 o 15 minutos antes del inicio de clases ayuda adecuar y organizar.	La puntualidad es un valor importante que toda persona debemos practicar, los maestros por eminencia.	El docente debe ser modelo en la puntualidad con ejemplos y no palabras o expresiones líricas.		
	RESPONSABILIDAD		Evaluó el cumplimiento de responsabilidades sobre normas de convivencia.	Reviso los materiales de trabajo y las tareas encomendadas.	Reviso, ayudo las tareas encomendadas y las vuelvo a revisar.	Manejo responsablemente los materiales tecnológicos y las cuidamos.		

	LIMPIEZA DEL AULA		Cuidamos la limpieza del aula en todo el proceso de las clases y sesiones de aprendizaje.	Pregunto a los estudiante diariamente que verifiquen sus aulas y estas deber lucir limpias.	Lucen visibles eslogan de mantener limpio el aula, las interiorizamos y verificamos.	Un ambiente limpio motiva, anima un buen aprendizaje entre los estudiantes.		
	DESPEDIDA		Antes de retirarme pregunto ¿si el trabajo fue provechoso? Responden que es extraordinario	Las despedidas que promuevo siempre terminan en agradecimiento y alegría.	Las despedidas son muy importante para ver la satisfacción del logro de los aprendizajes.	Las despedidas terminan siempre con palmas como muestra de satisfacción y puedo reflexionar que tan interesante son.		
	TOLERANCIA		Despenalizo todo error y en su defecto aliento que esto forma parte del aprendizaje.	Dejo el tiempo necesario para escuchar y ayudar los estudiantes.	Controlo mi enojo, sobre todo busco la solución inmediata con ellos mismos.	Distribuyo tareas sin presiones, en su defecto escucho y acepto sugerencias de ellos.		
ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE (EEA)	ENFOQUE CENTRADO EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	-Promueve situaciones problemáticas contextualizadas en sus estudiantes. -Formula y desarrolla situaciones problemáticas retadoras según el enfoque problémico.	Las situaciones problemáticas son debidamente contextualizadas indicando los nombres y lugares del contexto en función a las necesidades de los estudiantes, en ella se consideran situaciones retadoras.	Toda situación problemática tiene el nombre de mis estudiantes y los lugares del contexto con niveles de complejidad según sus necesidades.	Las sesiones de aprendizaje inician con situaciones problemáticas en función del contexto de mis estudiantes y de acuerdo a sus necesidades.	Las situaciones problemáticas son contextualizadas y adecuadas de los concursos y olimpiadas nacionales de matemática.	-La situación problemática son debidamente contextualizada en función de las necesidades de los estudiantes por ser el hilo conductor de los aprendizajes esperados y estas son desafiantes y retadoras según su nivel de complejidad, generando motivación y conflicto al estudiante, por ello, en esta sesión de aprendizaje lo considero prioritariamente.	La matemática se aprende resolviendo problemas, estas deben ser debidamente contextualizadas en función de las necesidades e intereses de los estudiantes con niveles de complejidad desafiantes y retadoras y el enfoque problémico.
	FASES DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	-Promueve eficientemente el método de Polya, estrategias heurísticas y el	Se aplica los cuatro pasos de POLYA en la solución de los problemas planteados, poniendo mayor énfasis en la	Los cuatro pasos de POLYA es una estrategia de enseñanza adecuada que	Se innovó los cuatro pasos de POLYA sobre todo en el 1º y 4º paso, promoviendo	Las aulas lucen y se exhiben de las 4 pasos de POLYA, promoviendo su utilidad, la	-La aplicación de las fases para resolver problemas matemáticos, mediante el método de POLYA, evidenciando cada uno de los cuatro	La aplicación de los 4 pasos de POLYA para resolver problemas matemáticos debidamente

		<p>pensamiento lateral en la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes.</p> <p>-Desarrolla competencias y capacidades matemáticas.</p>	<p>comprensión y elaboración del plan.</p>	<p>ayuda a resolver problemas matemáticos en los estudiantes</p>	<p>que para comprender un problema se utiliza el subrayado, parafraseo y el analítico; y en el 4º paso analizar después de la solución.</p>	<p>interiorización y la aplicación de las mismas en forma eficiente en la solución de problemas matemáticos conjuntamente con los estudiantes.</p>	<p>pasos: Comprender el problema, realizar un plan, ejecutar y revisar todo el proceso en el desarrollo de las de las actividades de aprendizaje, son claves para un buen aprendizaje centrado en la resolución de problemas matemáticos.</p>	<p>innovados en el 1º paso ayudan enormemente a fortalecer aprendizajes en los estudiantes en la solución de problemas matemáticos.</p>
	DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LATERAL	<p>-Mejora el nivel de aprendizaje de los estudiantes.</p>	<p>La libertad con la que se entrega a los estudiantes para resolver situaciones problemáticas ayudan a desarrollar capacidades creativas en consecuencia el desarrollo del pensamiento lateral.</p>	<p>Buscar soluciones más de una forma habitual, ayuda a los estudiantes al desarrollo del pensamiento lateral.</p>	<p>Las soluciones convencionales o propiamente ya conocidas, según algún cálculo, algoritmo, fórmula, procedimiento ya conocida, debemos promover y buscar nuevas soluciones.</p>	<p>Las estrategias heurísticas poco ortodoxas ayudan a los estudiantes a generar confianza, creatividad en su pensamiento divergente, mirando desde diversos ángulos en su solución de los problemas matemáticos.</p>	<p>El desarrollo del pensamiento lateral como una forma de aplicar según sus estilos de aprendizaje del estudiante, dándole la libertad para que pueda resolver y no ceñirse estrictamente a fórmulas, trucos, modelos ya establecidos, si no buscar diversas soluciones no convencionales y apoyarlos a esas iniciativas en el desarrollo de los problemas matemáticos.</p>	<p>La aplicación del desarrollo del pensamiento lateral buscando soluciones diversas poco ortodoxas y mirando desde diversos ángulos en su solución de los problemas matemáticos ayudan al pensamiento creativo de los estudiantes.</p>
	ESTRATEGIAS HEURISTICAS		<p>Las estrategias heurísticas son verdaderamente útiles para el aprendizaje de la resolución de problemas matemáticos, los ayuda a elegir libremente según sus estilo de aprendizaje</p>	<p>Las estrategias heurísticas son aplicadas por los estudiantes como el ensayo y error, planteamiento de una ecuación, razonar lógicamente, inducción deducción., gráfico, etc.</p>	<p>Los estudiantes verbalizan las estrategias heurísticas utilizadas en la solución de los problemas matemáticos, luego comparten con el resto de sus compañeros mediante exposiciones.</p>	<p>Las estrategias heurísticas en su uso diverso busca la familiaridad hacia una verdadera y auténtica conquista de la matemática centrada en la resolución de problemas.</p>	<p>La aplicación de estrategias heurísticas es indispensable en la segunda fase del Método de Polya al elegir una estrategia heurística adecuada y pertinente que conduzca a su solución, esto a su vez fortalece el desarrollo del pensamiento lateral, sin importar la utilización de una estrategia ya conocida.</p>	<p>La aplicación de las diversas estrategias heurísticas según la particularidad del problema matemático, ayuda enormemente al estudiante a elegir libremente la estrategia más adecuada en función a su estilo y ritmo de aprendizaje, rompiendo todo tipo de estereotipo.</p>
	APRENDIZAJE		<p>Conformo equipos de</p>	<p>Genera</p>	<p>Apoyo a los</p>	<p>El aprendizaje</p>	<p>El aprendizaje cooperativo</p>	<p>La aplicación del</p>

	COOPERATIVO	-Promueve el liderazgo y el trabajo en equipo.	trabajo y entrego roles a cada miembro del equipo, buscando un líder para ayudar a monitorear en el cumplimiento de las tareas.	espacios de diálogo, intercambio de ideas, de formas de soluciones y respuestas, buscando consensos de forma asertiva y respetuosa	grupos permanentemente para encaminar, direccionar y sobre todo consolidar en la consolidación de sus aprendizajes.	cooperativo ayuda a fortalecer las relaciones interpersonales en la consolidación de una sociedad democrática.	es una estrategia cuya función principal es aprender a pensar, resolver problemas e integrar y aplicar sus conocimientos y habilidades en forma conjunta, ayudándose, consensuando y deliberando ideas de esta forma mejorar sus relaciones interpersonales.	aprendizaje cooperativo en pequeños grupos ayuda unos a otros buscando la interrelación entre pares y mejora la motivación intrínseca, mediante el diálogo en aras de una convivencia democrática.
PLANIFICACION (PL)	DIAGNÓSTICA	-Elabora UA y sesiones de aprendizajes funcionales. -Promueve el logro de aprendizaje significativo perdurable para la vida diaria del estudiante.	Identifico oportunamente las necesidades e intereses de los estudiantes.	Conozco la realidad económica, geográfica, social y cultural, por laborar más de 22 años en esa I. E.	Reflexiono sobre las necesidades, avances, progreso y dificultades, luego realizo mis planificaciones.	Tengo conocimiento sobre su situación general de los estudiantes esto ayuda a mejorar en la planificación.	Planificar la sesión de aprendizaje oportunamente de forma coherente, lógica, secuencial con los seis componentes que propone según las orientaciones generales para la planificación el MED, entre ellas: problematización, propósito y organización, motivación, saberes previos, gestión y acompañamiento y evaluación, considerando también los materiales educativos, así como las TIC que ayudan a consolidar aprendizajes en nuestros estudiantes.	Tener un diagnóstico completo de nuestros estudiantes nos ayuda ser más objetivo en planificar.
	SESIONES DE APRENDIZAJES FUNCIONALES	-Elabora, selecciona y utiliza materiales educativos adecuados. -Desarrolla aprendizajes en diversos escenarios. -Promueve el trabajo pedagógico aplicando los 6 componentes de la planificación según el MED.	Desarrollo sesiones de aprendizajes significativos y funcionales incluyendo actividades que generan el desarrollo de capacidades matemáticas.	Las sesiones de aprendizaje tiene los seis componentes que promueve las rutas de aprendizaje: título, propósito y organización, problematización, saberes previos, motivación, acompañamiento y evaluación.	En las sesiones de aprendizaje se consignan los recursos y materiales a utilizar, como también las fichas de actividades de aprendizaje y los instrumentos de evaluación de proceso y actitudinal.	La problematización es el factor clave en la sesión de aprendizaje, esto conlleva realizar un desempeño eficiente y seleccionar los escenarios de sesión de aprendizaje según su naturaleza: Taller matemático, laboratorio y proyecto.		La sesión de aprendizaje es una forma específica de planificar debiendo ser tratada de forma minuciosa, lógica y secuencial independientemente de su estructura debe cumplir los seis componentes que propone las orientaciones generales para la planificación el MED, incrementando las actividades de aprendizaje.

EVALUACIÓN (EV)	EVALUACIÓN COMO PARTE INTEGRAL DE LA ENSEÑANZA	-Utiliza las técnicas e instrumentos de evaluación aplicadas al recojo de información, luego analiza, interpreta y toma medidas correctivas oportunas para mejorar los aprendizajes de los estudiantes.	Informo al inicio de la sesión a los estudiantes los indicadores a evaluar y los desempeños que deben lograr ellos.	Reflexiono según los resultados de las evaluaciones y a partir de ello, programo problemas con mayor complejidad según sus ritmos.	La evaluación incluye en la sesión de aprendizaje y forma parte de un componente de su elaboración.	La evaluación forma parte de todo el proceso y finaliza con una evaluación de salida.	La aplicación de una evaluación en todo el proceso utilizando técnicas e instrumentos como la observación sistemática, portafolio, ficha de actividades, pruebas, etc, para ver el progreso y avance de cada estudiante sobre el logro de su aprendizaje	La evaluación es un proceso que debemos darle mucha atención y a partir de ello, realizar acciones que buscan cada vez mejorar los aprendizajes de los estudiantes sin que nadie se quede sin aprender.
	TECNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	-Registra progresos de aprendizaje de los estudiantes mediante técnicas e instrumentos de evaluación adecuados y pertinentes.	Registro los progresos y a logros de los estudiantes en ficha de evaluación sistemática.	Utilizo fichas de observación sistemática, para registrar sus progresos de los estudiantes.	El portafolio, las pruebas escritas, intervenciones orales y exposiciones son instrumentos que ayudan a evidenciar sus aprendizajes	Las diversas técnicas e instrumentos de evaluación son aplicadas durante el proceso de la sesión de aprendizaje.	La aplicación de técnicas e instrumentos adecuados y pertinentes ayudan a evidenciar el logro de los aprendizajes de los estudiantes, del mismo modo ayudan a validar las estrategias y materiales utilizados	
MOTIVACIÓN DE LOGRO (MO)	MOTIVACIÓN INTRÍNSECA	-Promueve una motivación permanente en todo el proceso de la práctica pedagógica, sin penalizar los errores que evidencian los estudiantes, por el contrario anima y alienta con expresiones verbales y no verbales, obteniendo confianza con los estudiantes.	Tengo altas expectativas del aprendizaje de los estudiantes.	Busco su participación por iniciativa propia en el desarrollo de los problemas matemáticos.	Cuidan sus sectores manteniendo limpio, adecuan y participan por iniciativa propia.	Generan confianza en si mismo en el logro de su propósitos y me elogian frente a sus progresos y resultados de sus aprendizajes.	Una motivación permanente en todo el proceso, no penalizar sus errores, reanimar y darles la atención necesaria con un buen sentido del humor, teniendo altas expectativas de nuestros estudiantes que si lograran, dándoles incentivos, palabras de aliento, en forma oportuna y respetando sus ritmos de aprendizaje así como su individualidad. ¡vamos tú puedes!, ¡si tienes dificultades yo te ayudaré!, muchos de ellos ya ni siquiera piden puntos de	Los estudiantes por iniciativa propia hoy siente el gusto de aprender a resolver problemas matemáticos con seguridad.
	MOTIVACIÓN EXTRÍNSECA		Aliento permanentemente al logro de sus aprendizajes partiendo de sus errores.	Expreso frases como ¡muy bien!, ¡vamos tú puedes!, ¡excelente!	Aliento y estímulo con puntos a favor a todos los estudiantes que trabajan independientemente de sus resultados.	Utilizo diversas estrategias que ayudan a mejorar su participación, sobre todo el refuerzo positivo.	Es importante alentar, despenalizando todo tipo de castigo, aun cuando esta tiene errores, por el contrario ayudémoslo a mejorar sus errores y a aprender	

							nota como lo hacían anteriormente, evidenciando su autonomía y el logro de una motivación intrínseca.	matemática. La aplicación autoeficiencia como una forma de motivar es algo que los maestros debemos generar en nuestros estudiantes con palabras alentadoras, miradas, aplausos y reconocimientos oportunos sean aciertos o desaciertos.
	AUTOEFICIENCIA	-Fortalece y alienta el logro de los aprendizajes de los estudiantes	Mantengo siempre actitudes positivas hacia los estudiantes diciéndoles ¡vamos tu puedes!, mejora.	Reflexiono sobre sus errores y menciono que esto constituye parte de su aprendizaje.	Aliento indismayablemente frases como ¡nunca digas que no puedes! Diga ¡lo intentaré!	Genero posibilidades de éxito de las tareas encomendadas en los estudiantes		
TEORIAS EXPLICITAS (TE)	CONDUCTISMO	-Fortalece el refuerzo positivo hacia el logro de los aprendizajes de los estudiantes.	Utilizo refuerzos positivos ya sea en aciertos o desaciertos en los estudiantes según propone el Condicionamiento Operante de Skinner.	Utilizo recompensas como palabras claves ¡muy bien!, ¡excelente! Para reconocer aciertos o desaciertos	Utilizo como una forma de elogiar a sus aciertos o errores mediante aplausos a todo el aula.	Utilizo refuerzo positivo para alentar frente a sus aciertos y errores con aplausos y palabras claves como ¡muy bien! ¡felicitaciones! ¡excelente!	El desarrollo de esta sesión está acuada a las corrientes psicopedagógicas: -El aprendizaje significativo de David Paul Ausubel. -El aprendizaje por descubrimiento de Gerónimo Brunner. -Teoría de equilibrio y desequilibrio de Jean Piaget. -Aprendizaje socio cultural de Vigosky.	El condicionamiento Operante de Skinner sobre el refuerzo positivo es importante aplicar frente a sus aciertos y errores con palabras de aliento, recompensas, nunca penalizar, esto ayudará a mejorar en su próxima participación
	CONSTRUCTIVISMO	-Promueve la aplicación de las diversas Teorías psicopedagógicas del constructivismo y las teorías modernas que ayudan al logro óptimo de los aprendizajes y promueve a la investigación partiendo de	Se construye aprendizajes, desarrollando competencias y capacidades matemáticas a partir del enfoque problémico.	Desarrollo mi sesión de aprendizaje acuñado a teorías constructivistas modernas: Vigosky, Ausubel, Claxton, Favell, Bruner, Piaget, Gardner, Goleman, Kold, etc.	Desarrollo sesiones de aprendizaje funcionales y significativos que se evidencia en el logro de los aprendizajes de los estudiantes medidos por resultados.	El logro de los aprendizajes de los estudiantes es satisfactorio y óptimo al desarrollar sesiones sustentadas la teoría constructivista moderna	-Motivar es cambiar prioridades en una persona de Claxton. -La metacognición como el dominio y regulación que tiene el sujeto sobre sus propios procesos cognitivos de Favell. -La inteligencia emocional de reflexionar sobre la importancia de las actitudes asertivas que debe practicarse en el aula para ayudar a la convivencia de Kold. -Las inteligencias	El desarrollo de las sesiones de aprendizaje acuñados en la teoría del constructivismo moderno ayuda a mejorar aprendizajes óptimos de calidad medidos por resultados donde se logró de 9 estudiantes participantes del 4º de secundaria en el

		situaciones problemáticas.					<p>múltiples de H. Gadner.</p> <p>-Inteligencia emocional de Daniel Goleman.</p> <p>-Rutas del Aprendizaje Fascículo General 1, 2 y 3 y fascículos de número y operaciones, cambio y relaciones ¿Qué cómo aprenden nuestros adolescentes? Del VII ciclo, mapas de progreso.</p> <p>-Teoría de Vann Hieli y el condicionamiento operante de Skinner (refuerzo positivo).</p>	<p>Concurso Nacional de Matemática 2014, nivel macro Regional ubicarse entre los 20 primeros puestos y el COPRAMAT provincial 2014 de los 7 estudiantes entre los 10 primeros puestos, obteniendo un estudiante en el 3º puesto; esto nos alienta que no solo las evaluaciones de proceso, sino sumativa nos valida el trabajo que venimos realizando desde los hace 5 años.</p>
--	--	----------------------------	--	--	--	--	---	--

4.2.2 Análisis de los datos recogidos del instrumento aplicado a los estudiantes

En base a los instrumentos aplicados a los estudiantes se realizó el análisis e interpretación de los datos recogidos.

CATEGORIA	SUB CATEGORIA	INDICADORES	REFLEXION ENCUESTA 1	REFLEXION ENCUESTA 2	REFLEXION ENCUESTA 3	REFLEXION ENCUESTA 4	ANALISIS DE LOS HECHOS
NORMAS DE CONVIVENCIA (NC)	SALUDO	-Demuestra y promueve saludo, respeto puntualidad, responsabilidad, limpieza del aula y despedida el docente como modelo para sus estudiantes.	En el cuestionario aplicado a los estudiantes sobre las normas de convivencia, ellos manifiestan una satisfacción profunda sobre la práctica de valores, que lo demuestran con sus actitudes	En el presente cuestionario aplicado a los estudiantes sobre normas de convivencia, ellos manifiestan que es muy importante su práctica diaria y permanente que ayuda a su	En el presente cuestionario aplicado a los estudiantes sobre normas de convivencia, ellos manifiestan que la práctica de valores realizados cada día en el aula es permanente día a día, esto ayuda a su	En el presente cuestionario aplicado a los estudiantes sobre normas de convivencia, ellos manifiestan actitudes positivas frente a la práctica de valores, siendo conscientes que	Los estudiantes muestran su enorme satisfacción en el trabajo de las normas de convivencia como el saludo, respeto,, puntualidad, limpieza del aula, despedida, participación activa en clases y la tolerancia, pero hay limitaciones mínimas en la
	RESPETO						
	PUNTUALIDAD						
	RESPONSABILIDAD	-Demuestra empatía con los estudiantes.					
	LIMPIEZA DEL AULA						
	DESPEDIDA						

	TOLERANCIA	-Cambio de actitud del docente y el estudiante.	siendo indispensable para su formación integral.	formación integral como persona.	formación integral como persona.	esta práctica les ayudará dentro de su formación integral con valores y principios.	responsabilidad, que todo estos ayudaran en su formación integral.	
ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE (EEA)	ENFOQUE CENTRADO EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	-Promueve situaciones problemáticas contextualizadas, acorde a sus necesidades e intereses de los estudiantes y retadoras según el enfoque problémico.	En el cuestionario aplicado a los estudiantes sobre el enfoque de resolución de problemas, ellos manifiestan una satisfacción favorable por considerar problemas de su entorno familiar y local, que les servirá en su vida diaria.	El cuestionario aplicado a los estudiantes sobre el enfoque de resolución de problemas, ellos manifiestan una satisfacción muy favorable por considerar problemas de su realidad y aplicarlos a situaciones reales de su vida.	El cuestionario aplicado a los estudiantes sobre el enfoque problémico, ellos manifiestan su enorme satisfacción de contextualizar los problemas de su realidad, que les servirá en su vida diaria y futura.	El cuestionario aplicado a los estudiantes sobre el enfoque problémico o situaciones problemáticas, ellos manifiestan su agrado y satisfacción por la contextualización a su realidad, que estos les servirá en la aplicación de sus vivencias.	Los estudiantes sienten una enorme satisfacción en la resolución de las situaciones problemáticas que llevan sus nombres y están acorde con sus necesidades e intereses, siendo estos totalmente funcionales para su vida.	
	FASES DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	-Promueve eficientemente la aplicación de los cuatro pasos de Polya, estrategias heurísticas y el pensamiento lateral en la resolución de cualquier problema matemático.	En el cuestionario aplicado a los estudiantes sobre como resuelve los problemas matemáticos, ellos manifiestan su satisfacción favorable al aplicar los cuatro pasos de Polya argumentando cada paso, que fortalece su aprendizaje en la resolución de problemas matemáticos y en otras áreas curriculares.	En el cuestionario aplicado a los estudiantes sobre como resuelve los problemas matemáticos, ellos manifiestan su satisfacción favorable al aplicar los cuatro pasos de Polya argumentando cada paso, que fortalece su aprendizaje en la resolución de problemas matemáticos y en otras áreas curriculares.	En el cuestionario aplicado a los estudiantes sobre como resuelve los problemas matemáticos, ellos manifiestan su satisfacción favorable al aplicar los cuatro pasos de Polya argumentando cada paso, que fortalece su aprendizaje en la resolución de problemas matemáticos y en otras áreas curriculares.	En el cuestionario aplicado a los estudiantes sobre como resuelve los problemas matemáticos, ellos manifiestan su satisfacción favorable al aplicar los cuatro pasos de Polya argumentando cada paso, que fortalece su aprendizaje en la resolución de problemas matemáticos y también en otras áreas curriculares.	Muestran su enorme satisfacción con la aplicación de los 4 pasos de POLYA en la solución de problemas matemáticos, logrando ya resolver problemas de Concursos y Olimpiadas nacionales de Matemática con seguridad.	
	DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LATERAL	-Desarrolla competencias y capacidades matemáticas. -Mejora el nivel de aprendizaje de los estudiantes.						Trabajar rompiendo ciertos modelos, trucos y sobre todo procedimientos y manejo de algoritmos ya convencionales ayudan a desarrollar el pensamiento lateral y su capacidad creativa.
	ESTRATEGIAS HEURISTICAS			En el cuestionario aplicado a los estudiantes sobre estrategias heurísticas, ellos	Los estudiantes muestran su satisfacción al aplicar las estrategias	Los estudiantes manifiestan su enorme satisfacción al aplicar las estrategias	Aparte de las estrategias heurísticas mencionadas anteriormente	Las estrategias heurísticas en particular: ensayo – error, gráfico, ploteo de ecuaciones,

		-Promueve el liderazgo y el trabajo en equipo.	manifiestan su satisfacción el uso de diversas estrategias heurísticas, como una forma aplicar el segundo y tercer paso de Polya al resolver problemas matemáticos.	heurísticas de ensayo error, gráfico, planteo de ecuaciones y razonar lógicamente en la resolución de problemas matemáticos.	heurísticas como el ensayo y error , el gráfico y las ecuaciones en la solución de problemas matemáticos.	también mencionan su satisfacción por generalización y particularidad y la solución de casos que fortalecen sus aprendizajes en la solución de problemas matemáticos	generalización, particularidad, razonar lógicamente y resolver problemas similares más sencillos ayudan a mejorar sus aprendizajes de las capacidades matemáticas.
	APRENDIZAJE COOPERATIVO		Los estudiantes muestran su satisfacción al trabajar en equipo, donde participan activamente cada uno de ellos.	Los estudiantes mencionan su satisfacción al tener mayor libertad, confianza y aportan sus ideas respetando sus aciertos y errores.	Los estudiantes manifiestan su conformidad con la rotación de grupos y la asignación de líderes del grupo, de esa forma desarrollan su autonomía y autoestima.	Las exposiciones son las concreciones de los trabajos realizados en grupos, donde están satisfechos por la estrategia aplicada.	El trabajo cooperativo que busca promover el aprendizaje cooperativo, les ayuda en un pequeño grupo a generar espacios de diálogo entre pares y las relaciones interpersonales.
PLANIFICACIÓN	DIAGNOSTICO	-Elabora UA y sesiones de aprendizajes funcionales. -Promueve el logro de aprendizaje significativo perdurable para la vida diaria del estudiante.	Los estudiantes muestran su conformidad y satisfacción por las situaciones problemáticas y las recuerdan con facilidad a pesar del tiempo pasado.	Mencionan con facilidad y satisfacción situaciones problemáticas como el doblado de papeles para encontrar líneas y puntos notables en un triángulo.	Los estudiantes sienten satisfacción en las situaciones problemáticas que están consignadas sus nombres y se ajustan a sus necesidades.	Los estudiantes muestran su satisfacción al ser consultados sobre sus preferencias, situaciones económicas, emocionales y laborales.	Las situaciones problemáticas consideradas según su contexto les motiva, tiene una propósito para que se predisponen a la búsqueda de las soluciones.
	SESIONES DE APRENDIZAJE FUNCIONALES	-Elabora, selecciona y utiliza materiales educativos adecuados. -Desarrolla aprendizajes en diversos escenarios. -Promueve el trabajo pedagógico aplicando los 6 componentes de la planificación según el MED	Los estudiantes forman parte de la planificación y ayudan a prever materiales y recursos para el trabajo en el desarrollo de las sesiones.	Los estudiantes forman parte de la planificación y cooperan muy honestamente al ser consultados de lo que desean aprender, así como la forma de hacerlo para la mejora de sus aprendizajes.	Los estudiantes ayudan a conseguir y preparar los materiales educativos dentro del proceso de aprendizaje.	Los estudiantes muestran su satisfacción cuando opinan libremente frente a las preguntas formulas con relación a su entorno sociocultural o vivencias, para luego relacionarlos con los nuevos aprendizajes.	Buscar la participación de los estudiantes en la planificación es importante e indispensable, no solo ayuda sino se busca promover aprendizajes significativos y funcionales acorde a sus necesidades e intereses.
		-Utiliza las técnicas e	Los estudiantes	Los estudiantes	Los estudiantes se	Los estudiantes	La evaluación forma

EVALUACIÓN	PARTE INTEGRAL DE LA ENSEÑANZA	instrumentos de evaluación aplicadas al recojo de información, luego analiza, interpreta y toma medidas correctivas oportunas para mejorar los aprendizajes de los estudiantes.	manifiestan su conformidad y satisfacción sobre la forma como se evalúan: intervenciones, exposiciones, trabajos, exámenes y portafolio.	son informados en cada sesión de aprendizaje los que serán evaluados al término de la sesión y muestran su satisfacción por esta acción.	autoevalúan mediante preguntas de reflexión al término de cada sesión y muestran su satisfacción por esta forma de su promoción.	muestran satisfacción al ser evaluados ya que conocen los indicadores a ser evaluados y ellos se comprometen más a alcanzar esos desempeños.	parte del proceso de aprendizaje en consecuencia démoslo a conocer los desempeños que deben lograr al término de la sesión de aprendizaje y que asumen compromisos para mejorarlos.
	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	Registra progresos de aprendizaje de los estudiantes mediante técnicas e instrumentos de evaluación adecuados y pertinentes.	Los estudiantes mencionan que si el docente registran los aprendizajes en fichas de evaluación de manera minuciosa	Indican que si se revisan las tareas, trabajos de manera minuciosa y les agrada que les ponga la palabra excelente.	Los estudiantes mencionan que utilizo el registro de evaluación para anotar sus avances y logros en cada clase	Los estudiantes mencionan su satisfacción al ser informados oportunamente sus calificativos por el docente.	Los calificativos que se registran en los diversos instrumentos de evaluación deben ser informados oportunamente a los estudiantes, luego reflexionar sobre los progresos de sus aprendizajes mediante diálogos abiertos, cuestionarios y entrevistas.
MOTIVACIÓN DE LOGRO	INTRÍNSECA	-Promueve una motivación permanente en todo el proceso de la práctica pedagógica, sin penalizar los errores que evidencian los estudiantes, por el contrario anima, reanima y alienta con expresiones verbales y no verbales, obteniendo confianza con los estudiantes -Fortalece y alienta el logro de los aprendizajes de los estudiantes	Los estudiantes manifiestan interés al resolver problemas matemáticos	Los estudiantes se autocontrolan sus uniformes, la limpieza del aula y la puntualidad cada sesión de clases.	Los estudiantes organizan los mobiliarios por iniciativa propia para el trabajo en equipo.	Los estudiantes se saludan entre sus compañeros y utilizan palabras mágicas en sus tratos	La motivación intrínseca que se produce en el mismo estudiante es producto de un trabajo organizado y en un proceso que muestran su satisfacción.
	EXTRÍNSECA AUTOEFICIENCIA	reanima y alienta con expresiones verbales y no verbales, obteniendo confianza con los estudiantes -Fortalece y alienta el logro de los aprendizajes de los estudiantes	Los estudiantes manifiestan su satisfacción por el trato amable que se le brinda y de aliento como ¡tu puedes! Siga adelante.	Los estudiantes recuerdan con satisfacción palabras como: ¡el error forma parte del aprendizaje!	Del mismo modo recuerdan los ejemplos vivenciales que les pongo de estudiantes que tuvieron limitaciones en resolver problemas y que con esfuerzo y dedicación reverteron, eso les agrada.	Agradecen por la motivación permanente que les brindo, sobre todo el tener altas expectativas en el desarrollo de los problemas.	Una palabra de aliento, una mirada, un gesto para animar, alentar al logro de sus aprendizajes independientemente de sus respuestas ayudan a generar un clima de confianza y motiva a la investigación a los estudiantes.
		-Fortalece el refuerzo positivo hacia	Elogian por el refuerzo positivo	Repudian el trabajo acrítica y	Rechazan todo tipo aprendizaje	Se incomodan cuando se penaliza	El refuerzo positivo les ayuda a mejorar y a

TEORIAS EXPLICITAS	CONDUCUTISMO	el logro de los aprendizajes de los estudiantes	que se realiza mediante aplausos	el dictado de forma memorística	memorístico.	sus errores, en su defecto piden un refuerzo positivo	seguir intentando en resolver problemas
	CONSTRUCTIVISMO	-Promueve la aplicación de las diversas Teorías psicopedagógicas del constructivismo y las teorías modernas	Sienten satisfacción de aprender matemática en comparación a los años anteriores.	Los estudiantes se sienten a gusto al resolver problemas matemáticos utilizando diversas estrategias.	Los estudiantes resuelven problemas matemáticos a nivel de Concursos y Olimpiadas Nacionales Escolares con seguridad, luego de la aplicación de diversas estrategias.	Los estudiantes sienten satisfacción enorme por la aplicación de diversas estrategias, usar materiales educativos y recursos tecnológicos en la construcción de sus propios aprendizajes.	El desarrollo de una sesión de aprendizaje funcional y significativa acuñado a las diversas teorías del constructivismo y la enorme satisfacción de los estudiantes ayudan al desarrollo óptimo de los aprendizajes en la solución de problemas matemáticos para la vida.

4.2.3 Análisis de los datos recogidos a partir del proceso de acompañamiento

En esta matriz se consigna los hallazgos encontrados en los cuadernos de campo del acompañante.

CATEGORIA	SUB CATEGORIA	INDICADORES	REFLEXION CUADERNO DE CAMPO 1 (27/08/2014)	REFLEXION CUADERNO DE CAMPO 2 (17/09/2014)	REFLEXION CUADERNO DE CAMPO 3 (22/10/2014)	REFLEXION CUADERNO DE CAMPO 4 (19/11/2014)	ANALISIS DE LOS HECHOS
Normas de Convivencia	Respeto	-Demuestra y promueve saludo, respeto puntualidad, responsabilidad, limpieza del aula y despedida el docente como	El docente reflexiona sobre la importancia del nombre. Se percibe un buen clima escolar en el aula, puesto que los estudiantes escuchan con atención las explicaciones del	El docente ofrece oportunidades de participación a todos sus estudiantes por igual. El docente y los estudiantes muestran gestos de agradecimiento por la	El docente y los estudiantes se identifican con su nombre en un fotocheck. El docente reconoce el valor del estudiante, por ser persona en formación.	El docente admite las distintas habilidades en sus estudiantes y los escucha pacientemente. El docente escucha atentamente las respuestas que sus estudiantes otorgan y	El docente promueve la vigencia de las normas de convivencia aprobadas en el aula.

		modelo para sus estudiantes. -Demuestra empatía con los estudiantes.	docente. El docente escucha al estudiante sin interrumpir , para luego orientar el trabajo en el aula.	participación o el aporte en la sesión desarrollada.	El docente promueve el respeto a las opiniones de los demás.	éstos a su vez hacen lo mismo para así poder desempeñar correctamente el rol y las tareas que se les exigirá más adelante.	
	Saludo	-Cambio de actitud del docente y el estudiante.	El docente al ingresar al aula saluda a los estudiantes y todos ellos responden con respeto.	El docente ingresa al aula y saluda a los presentes amablemente y con respeto.	El docente afectuosamente saluda a sus estudiantes del aula y ellos responden en coro.	El docente saluda con el "Buenos días estimados alumnos!" a todos sus estudiantes al iniciar la clase.	El docente mejora la empatía con sus estudiantes a través del saludo amable y afectuoso, estos también hacen de la misma forma
	Puntualidad		El docente se presente antes de la hora de inicio en el salón de clases.	El docente alista sus materiales y se organiza antes del inicio de las clases.	El docente ingresa puntualmente al aula, los estudiantes observan dicha actitud y también esperan dentro del aula el inicio de la sesión.	El docente organiza y prevé sus materiales de la clase en el aula, 5 min aproximadamente antes del inicio. El docente fomenta el buen uso del tiempo para las actividades asignadas.	
	Responsabilidad		El docente reflexiona sobre el cumplimiento de las tareas y actividades en la sesión. El docente asigna responsabilidades a los miembros del equipo.	El docente revisa y evalúa el uso y la responsabilidad sobre el texto de matemática del MED.	El docente evalúa y reflexiona sobre el cumplimiento de las tareas, materiales y recursos para la clase de matemática	El docente promueve la entrega oportuna de las tareas asignadas durante la sesión.	Se observa que la responsabilidad es uno de los ejes fundamentales de las normas de convivencia en la práctica pedagógica.
	Limpieza del aula		El docente evalúa con los estudiantes sobre la limpieza del aula.	El docente indica a un estudiante que observe el aula si está limpio o no, luego se toma una decisión al respecto.	El docente hace reflexionar a los estudiantes sobre la norma de convivencia: "Mantener limpio el aula"	El docente organiza la disposición de los estudiantes y el mobiliario en el aula. El docente hace reflexionar a un estudiante sobre la limpieza en el aula.	

	Tolerancia		El docente muestra tolerancia por las diferencias y el error, sugiere que es parte de nuestro aprendizaje.	El docente deja espacio y tiempo prudencial para que los estudiantes realicen el trabajo o actividad escolar del área.	El docente promueve la escucha y la aceptación de los demás a sus estudiantes.	El docente asigna y distribuye el orden de las distintas opiniones el desarrollo de la sesión.	
	Despedida		El docente al finalizar la sesión se despide amablemente de sus estudiantes, ellos lo hacen de la misma forma. La clase termina con aplausos por el desempeño del estudiante y docente.	Al terminar la clase el docente muestra satisfacción por la sesión desarrollada y lo mismo sus estudiantes.	El docente agradece por la clase y se despide de sus estudiantes motivándoles para encontrarse en la siguiente clase.	El docente termina la sesión despidiéndose cordialmente de sus estudiantes.	
Estrategias de enseñanza aprendizaje	Enfoque centrado en la resolución de problemas	-Promueve situaciones problemáticas contextualizadas en sus estudiantes. -Formula y desarrolla situaciones problemáticas retadoras según el enfoque problémico.	El docente planifica su sesión en base a la resolución de problemas. La sesión presenta situación problemática de contexto y matemático. Los estudiantes resuelven situaciones problemáticas considerando sus saberes previos y generando nuevos aprendizajes.	El docente toma el enfoque de resolución de problemas como una visión integral de la matemática. Las situaciones problemáticas son de la cotidianidad del estudiante, de la localidad y de la región. Los problemas presentados presentan una coherencia con las características de los estudiantes.	El docente ha previsto actividades para la problematización (desafío o conflicto cognitivo) el mismo que encuentra concretada y prevista en el diseño de la sesión interventora para la clase. Las situaciones problemáticas resueltas responden a las necesidades e intereses de los estudiantes.	El docente determina diversas situaciones problemáticas para ser resueltas por sus estudiantes en la clase. La problematización es una fase muy importante en la sesión interventora de El docente.	El docente determina diversas situaciones problemáticas para ser resueltas por sus estudiantes en la clase. La problematización es una fase muy importante en la sesión interventora de El docente.
	Fases de resolución de problemas	-Promueve eficientemente el método de Polya, estrategias heurísticas y el pensamiento lateral en la resolución de problemas	El aula posee un área dedicado a las fases de la resolución de problemas. El docente reflexiona con los estudiantes cada proceso de la resolución de problemas.	El docente utiliza el método de Polya de los cuatro pasos para resolver problemas matemáticos y es de uso común en sus estudiantes.	El docente cimienta los procesos de resolución de problemas en sus estudiantes.	Se confirma un logro relevante en los estudiantes sobre los procesos de la resolución de problemas.	El docente utiliza el método de Polya de los cuatro pasos para resolver problemas matemáticos y es de uso común en sus

		matemáticos en los estudiantes.	Se utiliza los cuatro procesos de la resolución de problemas en las situaciones problemáticas de contexto.				estudiantes. El docente cimienta los procesos de resolución de problemas en sus estudiantes.
Estrategias Heurísticas	-Desarrolla competencias y capacidades matemáticas. -Mejora el nivel de aprendizaje de los estudiantes.		El docente examina con los estudiantes sobre las estrategias heurísticas que se pueden utilizar al resolver un problema. Los estudiantes utilizan la estrategia de ensayo-error y el planteamiento de una ecuación.	Los estudiantes conocen las estrategias heurísticas y la refieren verbalmente al docente.	Los estudiantes en equipo con orientación del docente deciden qué estrategia heurística utilizar en la resolución del problema.	El docente recuerda con los estudiantes las estrategias heurísticas a emplear en la resolución de problemas.	Los estudiantes en equipo con orientación del docente deciden qué estrategia heurística utilizar en la resolución del problema. El docente examina con los estudiantes sobre las estrategias heurísticas que se pueden utilizar al resolver un problema. Los estudiantes utilizan la estrategia de ensayo-error y el planteamiento de una ecuación.
Desarrollo del Pensamiento lateral			El docente promueve la creatividad en la solución de problemas.	El docente deja espacio en el trabajo escolar y la posibilidad de crear nuevos procedimientos para hallar resultados diferentes.	El docente brinda la oportunidad a sus estudiantes de las variadas estrategias en la solución de situaciones problemáticas.	El docente deja abierta la posibilidad de encontrar nuevos caminos o procesos en la resolución de problemas.	El docente deja abierta la posibilidad de encontrar nuevos caminos o procesos en la resolución de problemas. El docente promueve la creatividad en la solución de problemas.
			El docente posee	El docente apoya,	Los estudiantes en	El docente forma los	El docente apoya,

	Aprendizaje Cooperativo	-Promueve el liderazgo y el trabajo en equipo.	habilidades de organizar equipos y distribuir roles como el liderazgo.	orienta a los equipos en el logro de metas. El docente utiliza técnicas para formar los equipos de trabajo.	equipo deciden qué estrategia heurística utilizar en la resolución del problema.	equipos a través de fichas. Existe una buena organización y orden del trabajo en equipo.	orienta a los equipos en el logro de metas. El docente utiliza técnicas para formar los equipos de trabajo
Planificación	Diagnóstico	-Elabora UA y sesiones de aprendizajes funcionales.	El docente identifica las necesidades e intereses de sus estudiantes.	El docente conoce la realidad social, económica y académica de sus estudiantes.	El docente reflexiona sobre las perspectivas de sus estudiantes	El docente se informa de las condiciones de sus estudiantes para realizar la planificación curricular.	El docente identifica las necesidades e intereses de sus estudiantes.
	Sesiones de aprendizajes funcionales	-Promueve el logro de aprendizaje significativo perdurable para la vida diaria del estudiante. -Elabora, selecciona y utiliza materiales educativos adecuados. -Desarrolla aprendizajes en diversos escenarios. -Promueve el trabajo pedagógico aplicando los 6 componentes de la planificación según el MED.	El docente elabora su sesión de aprendizaje. El diseño de sesión facilita al docente la secuencia de actividades.	El diseño de sesión elaborado por el docente favorece al estudiante por el logro de los aprendizajes.	La sesión preparada tiene sustento teórico en el aprendizaje significativo y provee actividades del hacer, representar e imaginar.	El diseño de la sesión de aprendizaje facilita al docente en el buen desempeño docente en el aula.	La sesión preparada tiene sustento teórico en el aprendizaje significativo y provee actividades del hacer, representar e imaginar. El diseño de la sesión de aprendizaje facilita al docente en el buen desempeño docente en el aula.
Evaluación	Parte integral de la enseñanza	-Utiliza las técnicas e instrumentos de evaluación aplicadas al recojo de información, luego analiza, interpreta y toma	Se informa a los estudiantes los indicadores de evaluación	La evaluación registra los progresos de los estudiantes y motiva el aprendizaje de los mismos.	La evaluación es parte integral del proceso y al finalizar.	La evaluación se incluye en parte de la sesión ejecutada.	Se informa a los estudiantes los indicadores de evaluación.

		medidas correctivas oportunas para mejorar los aprendizajes de los estudiantes.					
	Instrumentos y técnicas	-Registra progresos de aprendizaje de los estudiantes mediante técnicas e instrumentos de evaluación adecuados y pertinentes.	EL docente registra las observaciones y los desempeños de sus estudiantes en una ficha.	El docente asigna la puntuación máxima de 20 a los equipos que presenta el trabajo en el tiempo debido.	El docente realiza la observación de sus estudiantes del trabajo en equipo, además de verificar con preguntas los procesos y resultados de la tareas.	EL docente evalúa y registra el desempeño de los integrantes de cada equipo. El docente evalúa las exposiciones de cada equipo acerca de sus resultados y procedimientos.	EL docente evalúa y registra el desempeño de los integrantes de cada equipo. El docente evalúa las exposiciones de cada equipo acerca de sus resultados y procedimientos.
Motivación de logro	Intrínseco	-Promueve una motivación permanente en todo el proceso de la práctica pedagógica, sin penalizar los errores que evidencian los estudiantes, por el contrario anima, reanima y alienta con expresiones verbales y no verbales, obteniendo confianza con los estudiantes	Los estudiantes mantienen altas expectativas sobre la clase de matemática.	Los estudiantes comentan el buen desempeño docente en la enseñanza del área	Los estudiantes se muestran interesados en realizar las actividades propuestas por el docente y por las explicaciones.	Los estudiantes se muestran contentos y motivados por las actividades propuestas en la clase y participan activamente.	Los estudiantes comentan el buen desempeño docente en la enseñanza del área
	Extrínseco	penalizar los errores que evidencian los estudiantes, por el contrario anima, reanima y alienta con expresiones verbales y no verbales, obteniendo confianza con los estudiantes	El docente Interactúa con entusiasmo, motivando el interés de los estudiantes alrededor de diversas situaciones de aprendizaje	El docente alienta la buena participación en la resolución de problemas. El docente utiliza palabra motivadoras como: muy bien!, los felicito chicos y muy interesante.	El docente aplica estrategias que mantienen el interés del estudiante durante la sesión de aprendizaje.	Emplea estrategias que motivan a los estudiantes a aplicar el nuevo aprendizaje en otras situaciones.	El docente alienta la buena participación en la resolución de problemas. El docente utiliza palabra motivadoras como: muy bien!, los felicito chicos y muy interesante.
	Autoeficiencia	-Fortalece y alienta el logro de los aprendizajes de los estudiantes	El docente mantiene actitudes positivas hacia el desempeño de sus estudiantes.	El docente reflexiona con sus estudiantes acerca del error y la integración en la formación.	El docente mantiene altas expectativas de logro de sus estudiantes.	El docente genera en todos sus muchachos la posibilidad de éxito en la tarea.	El docente genera en todos sus muchachos la posibilidad de éxito en la tarea.

Teoría explícitas	Conductismo(Cond. Operante)	-Fortalece el refuerzo positivo hacia el logro de los aprendizajes de los estudiantes.	El docente utiliza reforzadores positivos para el logro de aprendizaje.	El docente utiliza recompensas para motivar el aprendizaje.	El docente utiliza frases como: felicitaciones, muy bien para el logro de aprendizajes.	El docente utiliza el reforzamiento positivo.	El docente utiliza frases como: felicitaciones, muy bien para el logro de aprendizajes.
	Constructivismo	-Promueve la aplicación de las diversas Teorías psicopedagógicas del constructivismo y las teorías modernas que ayudan al logro óptimo de los aprendizajes y promueve la investigación partiendo de situaciones problemáticas	El docente construye conocimientos, habilidades y competencias en el área de matemática, a partir de situaciones problemáticas.	El docente estructura sus sesiones en base a las teorías modernas del constructivismo.	El docente desarrolla sesiones funcionales para lograr aprendizajes significativos, a partir de situaciones problemáticas.	El docente utiliza el aprendizaje por descubrimiento significativo.	El docente desarrolla sesiones funcionales para lograr aprendizajes significativos, a partir de situaciones problemáticas. El docente estructura sus sesiones en base a las teorías modernas del constructivismo.

4.2.4. TRIANGULACIÓN DE LA INFORMACIÓN

Este cuadro es el resumen de las tres matrices anteriormente analizados, en ella se concluye sobre los datos y de igual forma se consigna coincidencias y desacuerdos que han tenidos los tres actores de este investigación acción.

CATEGORIAS	SUB CATEGORIAS	ANÁLISIS DE LOS HECHOS			COINCIDENCIAS Y DIVERGENCIAS	CONCLUSIONES
		INVESTIGADOR	OBSERVADOR	ESTUDIANTE		
NORMAS DE CONVIVENCIA (NC)	SALUDO	Un trato amable, afectuoso, una comunicación asertiva ayuda a fortalecer un clima de confianza, respeto entre estudiantes y el docente, es decir promover las relaciones interpersonales, preservando un ambiente limpio, seguro, responsable dentro de la tolerancia, practicando las normas de convivencia del aula en cada sesión de clases. Finalmente llegar a desarrollar una inteligencia intrapersonal con autonomía y construir una sociedad más justa, solidaria y democrática	El docente promueve la vigencia de las normas de convivencia aprobadas en el aula.	Los estudiantes muestran su enorme satisfacción en el trabajo de las normas de convivencia como el saludo, respeto,, puntualidad, limpieza del aula, despedida, participación activa en clases y la tolerancia, pero hay limitaciones mínimas en la responsabilidad, que todo estos ayudaran en su formación integral	COINCIDENCIAS: -Saludo y tarto afectuoso entre docente y estudiantes. -Promueve las relaciones interpersonales mediante la práctica de las normas de convivencia consensuadas entre los estudiantes y el docente. -Ambiente limpio, seguro con compromiso de superación. -El respeto, la responsabilidad, la puntualidad y la despedida son prácticas innatas del docente y el estudiante.	1.El saludo afectuoso y amable es el primer acercamiento que se tiene con los estudiantes, estos deben estar complementadas de una mirada, gestos, sonrisa y el timbre de voz adecuados para una buena relación interpersonal basado en la confianza. 2.La práctica diaria de las normas o acuerdos consensuados en el aula, ayudan a mejorar el clima emocional y favorable dentro de las buenas relaciones entre pares y el docente. 3.La responsabilidad, el respeto, puntualidad, limpieza del aula y la despedida son valores claves que ayudan a la formación integral del estudiante.
	RESPETO		El docente mejora la empatía con sus estudiantes a través del saludo amable y afectuoso, estos también hacen de la misma forma.			
	PUNTUALIDAD		Se observa que la responsabilidad es uno de los ejes fundamentales de las normas de convivencia en la práctica pedagógica.			
	RESPONSABILIDAD		El docente termina la sesión despidiéndose cordialmente de sus estudiantes.			
	LIMPIEZA DEL AULA					
	DESPEDIDA					
TOLERANCIA						
	ENFOQUE CENTRADO EN LA RESOLUCION DE PROBLEMAS	La matemática se aprende resolviendo problemas, estas deben ser debidamente contextualizadas en función de las necesidades e intereses de los	El docente determina diversas situaciones problemáticas para ser resueltas por sus estudiantes en la clase. La problematización es una fase muy importante en la sesión interventora de El docente.	Los estudiantes siente una enorme satisfacción en la resolución de las situaciones problemáticas que llevan sus nombres y están acorde con sus necesidades e intereses, siendo estos totalmente funcionales para su vida	COINCIDENCIAS: -Contextualización de situaciones problemáticas evidenciando sus nombres de acuerdo a sus necesidades e intereses del estudiante.	4.La matemática se aprende resolviendo problemas debidamente contextualizadas en función a las necesidades e intereses de los estudiantes. 5.El nivel de complejidad de las situaciones problemáticas deben ser RETADORAS ni muy fáciles ni difíciles, estos ayudan a generar confianza en los

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE (EEA)		estudiantes con niveles de complejidad desafiantes y retadoras y el enfoque problémico				estudiantes.
	FASES DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	La aplicación de los 4 pasos de POLYA para resolver problemas matemáticos debidamente innovados en el 1º paso ayudan enormemente a fortalecer aprendizajes en los estudiantes en la solución de problemas matemáticos	El docente utiliza el método de Polya de los cuatros pasos para resolver problemas matemáticos y es de uso común en sus estudiantes. El docente cimienta los procesos de resolución de problemas en sus estudiantes.	Muestran su enorme satisfacción con la aplicación de los 4 pasos de POLYA en la solución de problemas matemáticos, logrando ya resolver problemas de Concursos y Olimpiadas nacionales de Matemática con seguridad.	COINCIDENCIAS: -La aplicación de método de POLYA con sus cuatro fases: 1ª Comprender el problema. 2ª Elaborar un Plan. 3ª Ejecutar el Plan. 4ª Visión retrospectiva	6.El empoderamiento, el análisis y la aplicación del método POLYA con sus cuatro fases para resolver cualquier problema matemático ayuda óptimamente al logro de las competencias y capacidades matemático de los estudiantes y esto trasciende a otras áreas curriculares en especial el primer y segundo paso de comprender y elaborar un plan, finalmente el tercero y cuarto que ayudan a demostrar y desarrollar su autonomía revisando todo sus procesos.
	DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LATERAL	La aplicación del desarrollo del pensamiento lateral buscando soluciones diversas poco ortodoxas y mirando desde diversos ángulos en su solución de los problemas matemáticos ayudan al pensamiento creativo de los estudiantes	El docente deja abierta la posibilidad de encontrar nuevos caminos o procesos en la resolución de problemas. El docente promueve la creatividad en la solución de problemas.	Trabajar rompiendo ciertos modelos, trucos y sobre todo procedimientos y manejo de algoritmos ya convencionales ayudan a desarrollar el pensamiento lateral y su capacidad creativa.	COINCIDENCIAS: -Buscar diversos caminos, estrategias y mirar como un todo con 360º en su solución frente a los problemas matemáticos y no ceñirse estrictamente a reglas, patrones, manejo de algoritmos únicos o convencionales, es decir dar libertad a los estudiantes en su solución.	7.El desarrollo del pensamiento creativo o lateral de los estudiantes deben centrarse partiendo desde su imaginación, ingenio, movilizando diversas acciones en la búsqueda de soluciones de problemas matemáticos NO convencionales, romper esquemas y patrones establecidos, es decir mirar desde diversos ángulos con un giro de 360º.
		La aplicación de las diversas estrategias heurísticas según la particularidad del	Los estudiantes en equipo con orientación del docente deciden qué	Las estrategias heurísticas en particular: ensayo – error, gráfico, ploteo de ecuaciones,	COINCIDENCIAS: -La elección libre de estrategias heurísticas de los estudiantes en la	8.Las estrategias heurísticas diversas en su aplicación ayudan y complementan en la elaboración y ejecución del plan

	ESTRATEGIAS HEURISTICAS	problema matemático, ayuda enormemente al estudiante a elegir libremente la estrategia más adecuada en función a su estilo y ritmo de aprendizaje, rompiendo todo tipo de estereotipo.	estrategia heurística utilizar en la resolución del problema. El docente examina con los estudiantes sobre las estrategias heurísticas que se pueden utilizar al resolver un problema. Los estudiantes utilizan la estrategia de ensayo-error y el planteamiento de una ecuación.	generalización, particularidad, razonar lógicamente y resolver problemas similares más sencillos ayudan a mejorar sus aprendizajes de las capacidades matemáticas.	solución de problemas matemáticos como: planteo de ecuaciones, razonar lógicamente, ensayo y error, particularidad, generalidad, utilización gráfica, empezar primero con problemas parecidos de menor complejidad y submetas.	como propone POLYA y su utilización libremente ayuda al desarrollo del pensamiento lateral como propone BONO. En tal sentido, el empoderamiento y su aplicación de estrategias heurísticas variadas ayudan al logro de los aprendizajes satisfactorios en la resolución de problemas matemáticos de los estudiantes medidos por resultados.
	APRENDIZAJE COOPERATIVO	La aplicación del aprendizaje cooperativo en pequeños grupos ayuda unos a otros buscando la interrelación entre pares y mejora la motivación intrínseca, mediante el diálogo en aras de una convivencia democrática	El docente apoya, orienta a los equipos en el logro de metas. El docente utiliza técnicas para formar los equipos de trabajo	El trabajo cooperativo que busca promover el aprendizaje cooperativo, les ayuda en un pequeño grupo a generar espacios de diálogo entre pares y las relaciones interpersonales.	COINCIDENCIAS: -El trabajo cooperativo como una forma de compartir experiencias, socialización, deliberación de ideas y situaciones que busca el acercamiento y consolidación democrática.	9.El trabajo cooperativo aplicado a pequeños grupos según la naturaleza del contexto ayuda a generar espacios de diálogo y las relaciones interpersonales, para luego llegar a una autonomía, propiciando aprendizajes duraderos en el tiempo.
PLANIFICACIÓN	DIAGNÓSTICA	Tener un diagnóstico completo de nuestros estudiantes nos ayuda ser más objetivo en planificar	El docente identifica las necesidades e intereses de sus estudiantes.	Las situaciones problemáticas consideradas según su contexto les motiva, tiene una propósito para que se predisponen a la búsqueda de las soluciones.	COINCIDENCIAS: -El conocimiento real y objetivo implica tener mejor atención y planificación acorde con sus necesidades de los estudiantes.	10.El diagnóstico es el punto de partida de cualquiera planificación y en particular de una planificación curricular.
	SESIONES DE APRENDIZAJE FUNCIONALES	La sesión de aprendizaje es una forma específica de planificar debiendo ser tratada de forma minuciosa, lógica y secuencial independientemente de su estructura debe	La sesión preparada tiene sustento teórico en el aprendizaje significativo y provee actividades del hacer, representar e imaginar. El diseño de la sesión de	Buscar la participación de los estudiantes en la planificación es importante e indispensable, no solo ayuda sino se busca promover aprendizajes significativos y funcionales acorde a sus necesidades e intereses.	COINCIDENCIAS: -Una sesión de aprendizaje bien planificada ayuda a organizar, prever, secuenciar y sobre todo realizar actividades significativas y funcionales para la vida.	11.La sesión de aprendizaje operativiza la planificación curricular, por ello se debe considerar las actividades, estrategias y acciones que estén a los intereses y necesidades de los aprendizajes de los estudiantes, haciendo que sea significativa y

		cumplir los seis componentes que propone las orientaciones generales para la planificación el MED, incrementando las actividades de aprendizaje	aprendizaje facilita al docente en el buen desempeño docente en el aula.			funcional.
EVALUACIÓN	EVALUACIÓN COMO PARTE INTEGRAL DE LA ENSEÑANZA	La evaluación es un proceso que debemos darle mucha atención y a partir de ello, realizar acciones que buscan cada vez mejorar los aprendizajes de los estudiantes sin que nadie se quede sin aprender	Se informa a los estudiantes los indicadores de evaluación	La evaluación forma parte del proceso de aprendizaje en consecuencia demoslo a conocer los desempeños que deben lograr al término de la sesión de aprendizaje y que asumen compromisos para mejorarlos.	COINCIDENCIAS: Es un proceso permanente durante el desarrollo que se usa instrumentos y se informa la forma de evaluar a los estudiantes.	12.La evaluación es un proceso de recojo de información, análisis, reflexión y toma de decisiones oportunas para buscar la mejora de los aprendizajes de los estudiantes, debe evaluarse también las estrategias, métodos, técnicas, materiales educativos, etc.; es decir la evaluación debe constituirse como una forma de análisis y reflexión sobre nuestra práctica pedagógica en función de los logros óptimos de nuestros estudiantes, para ello debemos poner énfasis en la evaluación formativa.
	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	La aplicación de técnicas e instrumentos adecuados y pertinentes ayudan a evidenciar el logro de los aprendizajes de los estudiantes, del mismo modo ayudan a validar las estrategias y materiales utilizados	EL docente evalúa y registra el desempeño de los integrantes de cada equipo. El docente evalúa las exposiciones de cada equipo acerca de sus resultados y procedimientos.	Los calificativos que se registran en los diversos instrumentos de evaluación deben ser informados oportunamente a los estudiantes, luego reflexionar sobre los progresos de sus aprendizajes mediante diálogos abiertos, cuestionarios y entrevistas.		
MOTIVACIÓN DE LOGRO	INTRÍNSECA	Los estudiantes por iniciativa propia hoy siente el gusto de aprender a resolver problemas matemáticos con seguridad	Los estudiantes comentan el buen desempeño docente en la enseñanza del área	La motivación intrínseca que se produce en el mismo estudiante es producto de un trabajo organizado y en un proceso que muestran su satisfacción.	COINCIDENCIAS: Los aplausos, palabras alentadoras,	13.La motivación extrínseca generado por el docente es importante en su formación como persona, el aliento, las frases, los aplausos son refuerzos positivos que
		Es importante alentar, despenalizando todo	El docente alienta la buena participación en la	Una palabra de aliento, una mirada, un gesto para		

	EXTRINSECA	tipo de castigo, aun cuando esta tiene errores y limitaciones	resolución de problemas. El docente utiliza palabra motivadoras como: muy bien!, los felicito chicos y muy interesante.	animar, alentar al logro de sus aprendizajes independientemente de sus respuestas ayudan a generar un clima de confianza y motiva a la investigación a los estudiantes.	reconocimientos oportunos frente a la participación de los estudiantes con aciertos o desaciertos son efectivos y eficaces en sus participaciones con seguridad y confianza y estos se repiten progresivamente hasta lograr su autonomía.	asegurar su próxima participación de los estudiantes hasta lograr su autonomía propia y en consecuencia su motivación intrínseca. Si sumamos a estos que sí pueden los estudiantes en lugar de su negativa no pueden, entonces crecerá su confianza y seguridad de seguir participando y construyendo s verdadero aprendizaje el propio estudiante desde la autoeficiencia.
	ATOEFICIENCIA	La aplicación autoeficiencia como una forma de motivar es algo que los maestros debemos generar en nuestros estudiantes con palabras alentadoras, miradas, aplausos y reconocimientos oportunos sean aciertos o desaciertos	El docente genera en todos sus muchachos la posibilidad de éxito en la tarea.	Una palabra de aliento, una mirada, un gesto para animar, alentar al logro de sus aprendizajes independientemente de sus respuestas ayudan a generar un clima de confianza y motiva a la investigación a los estudiantes.		
TEORIAS EXPLICITAS	CONDUCTIVO (CONDICIONAMIENTO OPERANTE)	El condicionamiento Operante de Skinner sobre el refuerzo positivo es importante aplicar frente a sus aciertos y errores con palabras de aliento, recompensas, nunca penalizar, esto ayudará a mejorar en su próxima participación	El docente utiliza frases como: felicitaciones, muy bien para el logro de aprendizajes.	El refuerzo positivo les ayuda a mejorar y a seguir intentando en resolver problemas	COINCIDENCIAS: El refuerzo positivo que si ellos pueden hacerlo, motivando y estimulando ayuda a mejorar sus desempeños. El constructivismo cognitivo y social son pilares para la construcción de los propios aprendizajes de los estudiantes, su procesos y su interacción con su entorno y el resto de su compañeros ayudan a fortalecer aprendizajes óptimos y el desarrollo integral como persona.	14.El refuerzo positivo que si ellos pueden hacerlo, motivando y estimulando ayuda a mejorar sus desempeños. El constructivismo cognitivo y social son pilares para la construcción de los propios aprendizajes de los estudiantes, su procesos y su interacción con su entorno y el resto de su compañeros ayudan a fortalecer aprendizajes óptimos y el desarrollo integral como persona.
		El desarrollo de las sesiones de aprendizaje acuñados en la teoría del constructivismo moderno ayuda a mejorar aprendizajes óptimos de calidad medidos por resultados	El docente desarrolla sesiones funcionales para lograr aprendizajes significativos, a partir de situaciones problemáticas.	El desarrollo de una sesión de aprendizaje funcional y significativa acuñado a las diversas teoría del constructivismo y la enorme satisfacción de los estudiantes ayudan al desarrollo óptimo de os		

	CONSTRUCTIVISM O	<p>donde se logró de 9 estudiantes participantes del 4º de secundaria en el Concurso Nacional de Matemática 2014, nivel macro Regional ubicarse entre los 20 primeros puestos y el COPRAMAT provincial 2014 de los 7 estudiantes entre los 10 primeros puestos, obteniendo un estudiante en el 3º puesto; esto nos alienta que no solo las evaluaciones de proceso, sino sumativa nos valida el trabajo que venimos realizando desde los hace 5 años</p>	<p>El docente estructura sus sesiones en base a las teorías modernas del constructivismo.</p>	<p>aprendizajes en la solución de problemas matemáticos para la vida.</p>		
--	---------------------	--	---	---	--	--

4.2 Efectividad de la Práctica Reconstruida.

Muchas personas se preguntarán si realmente vale la pena reflexionar sobre la propia práctica pedagógica de forma crítica y consciente de nuestros aciertos y desaciertos, a partir de ello, experimentar cambios que ayuden a la mejora de nuestros desempeños como docente, el involucramiento en las diversas actividades a nivel de la Institución y sobre todo la mejora de los aprendizajes de nuestros estudiantes con una formación integral en valores que hace tanta falta en los adolescentes.

Realmente es difícil comprender los efectos y beneficios que esto puede traer sino se experimenta de forma personal donde el maestro es el protagonista de su propia investigación acción pedagógica, por ello invito a cada uno de los maestros que tomen la iniciativa de hacerlo y vivencien todo los logros que se puede alcanzar con esta investigación acción de tipo cualitativo.

De forma personal he obtenido grandes cambios y satisfacciones con la propuesta realizada, reiterando mi agradecimiento profundo al MED, a la UNHEVAL, al programa de segunda especialidad en didáctica de la matemática, a todos los trabajadores, maestros de los diversos bloques temáticos, acompañantes y asesor; soy muy consciente que esto apenas es un comienzo, que aún hay camino mucho por recorrer y que todavía tengo que seguir aprendiendo y empoderándome de ciertas teorías y confrontando con la práctica desde una sistematización tanto deconstructivo como reconstructivo de mi nueva práctica validados con resultados desde una investigación acción pedagógica de tipo cualitativo.

Con la aplicación y ejecución de la nueva propuesta, surgieron nuevos cambios no sólo en mí, sino también en los estudiantes, del mismo modo, se influenció de forma significativa en mis colegas maestros y maestras del programa y la Institución educativa donde laboro. Algunos de mis aciertos fueron:

- Estoy a gusto y satisfecho por los logros obtenidos en la mejora de los aprendizajes de mis estudiantes y el ingreso a las diversas

Universidades y Centros Superiores de nuestro país en las carreras de Ingeniería Civil, Ambiental, Agro Industrial, Ciencias Económicas y otros (UNHEVAL- 2014, 2015, UNAS 2013, 2014, 2015) muchos de ellos a Instituciones Superiores por BECA 18. Asimismo los resultados de evaluaciones al culminar el periodo escolar 2013 solo desaprobaron en las cuatro secciones a mi cargo 5 estudiantes y en el año escolar 2015 no hubo ningún estudiante desaprobado en los grados 4° “A” y “B” y 5° “A” y “B” de secundaria, también debo indicar los promedios finales que alcanzaron los estudiantes siendo un número considerable mayor de 14, también alcanzaron promedios mayores a este como 15, 16, 17, 18, 19 y 20. De igual forma de obtener medallas de plata, bronce y ser ganadores en los diversos concursos de conocimientos y olimpiadas matemáticas organizadas por el Ministerio de Educación (ONEM – 2013) (CONAMAT-2013) a nivel nacional, así como ganadores a nivel regional y provincial (COPRAMAT -2014) y (CONAMAT – 2014) obteniendo en este último resultados de 6°, 7°, 9°, 12°, 13°, 17°, 18°, 20°, 23°, 25°, 29°, 35°, 36° 38° lugar con estudiantes del cuarto grado “A” y “B” y quinto grado “A” y “B” a nivel macro regional de las regiones de Huánuco, Pasco, Ucayali, San Martín y parte de Junín, es decir nos alienta que vamos por un buen camino y que hoy siendo una I.E. ubicado en un Centro Poblado Menor se tienen logros muy importantes que esto fue el trabajo conjunto de toda la comunidad educativa y que debe ser compartida con el resto de mis colegas de la especialidad de matemáticas de otras Instituciones Educativas.

- Los estudiantes mostraron mayor interés y motivación frente a las actividades que se realizaron, debido a su contextualización, demanda cognitiva, intereses y necesidades de los estudiantes elaboradas partiendo desde una situación problemática, el mismo que para desarrollar problemas matemáticos se aplicó el enfoque problémico combinado con ciertas teorías como: Método de Polya, estrategias Heurísticas, pensamiento lateral y aprendizaje cooperativo; todas estas estrategias de enseñanza efectivizaron en

el logro progresivo de las capacidades y competencias matemáticas del estudiante.

- Regañó y amenazó menos, por el contrario les brindó confianza, alentando de forma permanente con palabras como ¡tú puedes!, ¡excelente lo haces muy bien!, ¡vamos justos aprenderemos!, ¡bien, eso es!. Asimismo enseñó con mayor entusiasmo, predisposición y sobre todo teniendo altas expectativas que si lograrán mis estudiantes, para ello formuló preguntas que promueven el acercamiento, indagación e investigación sobre todo preguntas de exámenes de admisión a las diferentes universidades del país y los concursos y olimpiadas nacionales e internacionales de matemática. Estas formas de presentación incrementa en los estudiantes su buena disposición para investigar y buscan el reto para encontrar su superación personal y grupal. Del mismo modo, desarrollando formas distintas para resolver un mismo problema y fortalecer el desarrollo del pensamiento lateral de los estudiantes.
- Los estudiantes demostraron un aprendizaje más significativo, más duradero y eficaz, debido a su participación activa, dinámica, crítico reflexivo en el proceso de construcción de sus propios aprendizajes, dándoles la libertad por completo a elegir diversas estrategias en la solución de problemas matemáticos. Asimismo la integralidad y el trabajo cooperativo ayuda enormemente a los estudiantes

CONCLUSIONES

1. La IAP dentro del aula de clase, debe ser una exigencia de la institución y cada maestro debe realizarla con el fin de mejorar su práctica pedagógica y en consecuencia la calidad educativa, a partir del uso del diario de campo investigativo detallando toda la actividad pedagógica de forma minuciosa que realizamos como docente.

2. La IAP es una experiencia personal y colectiva, que beneficia no solo la relación maestro- estudiante, sino también a toda la comunidad educativa, asumiendo nuevos compromisos con una motivación permanente en la construcción del aprendizaje de nuestros estudiantes.

3. El trabajo sobre IAP me permitió reflexionar para enfrentar el error como punto de partida para el cambio, luego de un análisis, críticas a mis debilidades y fortalecer mis acciones positivas reconstruí la nueva propuesta pedagógica alternativa empoderándome de nuevas teorías y puestas a pruebas cada uno de ellas me dieron la enorme satisfacción del logro óptimo y satisfactorio de mis estudiantes en la resolución de problemas matemáticos y su formación integral.

4. La estrategias de enseñanza y aprendizaje propuestas en esta IAP junto con otras categorías como: normas de convivencia, evaluación, planificación, motivación de logro y las teorías explícitas, fortalecieron el verdadero aprendizaje de los aprendizajes de los estudiantes y su formación integral llegando a desarrollar problemas olímpicos tanto nacionales como internacionales de matemática con creatividad, iniciativa y sobre todo con una buena predisposición. Finalmente obtuvimos resultados reconocidos a nivel Regional y Nacional en las Olimpiadas y concursos de matemática, así como, en los ingresos a las diversas Universidades Nacionales y Particulares del País en carreras de Ingeniería civil, ambiental, agroindustrial, agronomía, economía que tiene una relación directa con la matemática.

RECOMENDACIONES

1. Realizar la Investigación Acción Pedagógica dentro del aula por ser protagonistas en el proceso de enseñanza - aprendizaje e identificar nuestras debilidades y potenciar nuestras fortalezas a partir de su uso adecuado y oportuno del diario de campo investigativo con una intervención pedagógica.
2. Compartir la experiencia personal y colectiva como consecuencia de la Investigación Acción Pedagógica que beneficia a toda la comunidad educativa desde la identificación y el empoderamiento de teorías implícitas y explícitas, reconstruyendo y evaluando la nueva propuesta pedagógica alternativa mediante la triangulación.
3. Realizar el cruce de informaciones mediante la triangulación para validar la propuesta pedagógica alternativa deben ser independientes y en el caso de los estudiantes estos deben ser anónimos para no sesgar la información. Asimismo los resultados deben ser objetivos y subjetivos medibles por logros y satisfacciones de los estudiantes en la resolución de problemas matemáticos y su formación integral.
4. Construir una verdadera y auténtica conquista de las matemáticas centrado en la resolución de problemas para los jóvenes estudiantes requiere movilizar una serie de categorías y subcategorías que deben iniciarse con el desarrollo de una situación problemática, las fases para resolver problemas, las estrategias heurísticas, desarrollo del pensamiento lateral, aprendizaje cooperativo, motivación, evaluación, normas de convivencia y una planificación.
5. Aplicar el método de POLYA de cómo resolver y plantear problemas matemáticos, combinando con el desarrollo de estrategias heurísticas y pensamiento lateral así como el trabajo cooperativo que fortalecieron aprendizajes óptimos en la resolución de problemas matemáticos de mis estudiantes medibles por resultados y que en la actualidad trasciende a nivel institucional y con logros de pruebas de

concursos de matemática en sus diversos grados incluidos al nivel primaria.

6. Las instancias de los órganos intermedios descentralizados del Ministerio de Educación como la Dirección Regional de Educación y la Unidad de Gestión Educativa Local, deben identificar y promover las buenas practicas pedagógicas medibles por resultados y que hayan tenido impacto en el logro de los aprendizajes de los estudiantes en el área de matemática centrados en la resolución de problemas; sobre todo en aquellas que tuvieron intervención directa en fortalecer capacidades a docentes a cargo del Ministerio de Educación, y hacer efecto multiplicador al resto de los docentes para un mejor desempeño y cerrar las brechas de calidad educativa en vuestra Región y por ende de nuestra educación peruana.
7. La Universidad Nacional Hermilio Valdizan de Huánuco, debe promover investigaciones de tipo cualitativo, ya que permite tener como protagonista al mismo investigador desde su propia practica pedagógica docente con un análisis deconstructivo y transitar a la reconstrucción, de esta forma fortalecer una investigación de tipo cualitativo en alcanzar resultados óptimos en la mejora de los aprendizajes de los estudiantes tal como lo practican los países vecinos de Colombia y Chile.

Algunas **sugerencias y recomendaciones que propongo** como docente de matemática para resolver problemas, se debe tener en cuenta:

- Acepta el reto de resolver el problema.
- Reescribe el problema en tus propias palabras
- Tómate tu tiempo para explorar, reflexionar, pensar,
- Habla contigo mismo. Hazte cuántas preguntas creas necesarias.
- Si es apropiado, trate el problema con números simples.
- Muchos problemas requieren un periodo de incubación. Si te sientes frustrado, no dudes en tomarte un descanso, el subconsciente se hará cargo. Después inténtalo de nuevo.

- Analiza el problema desde varios ángulos.
- Revisa tu lista de estrategias para ver si uno o más te puede ayudar a empezar.
- Muchos problemas se pueden resolver de distintas formas, solo se necesita encontrar uno para tener éxito.
- No tenga miedo de hacer cambios en las estrategias.
- La experiencia en la solución de problemas es valiosísima. Trabaje con momentos de ellos, su confianza crecerá.
- Si no estás progresando mucho, no vaciles en volver al principio y asegúrate de que realmente entendiste el problema. Este proceso de revisión es necesario hacerlo dos o tres veces ya que la comprensión del problema aumenta a medida que se avanza en el trabajo de solución.
- Siempre, siempre mire hacia atrás: trata de establecer cuál fue el paso clave en tu solución.
 - Ayudar a que otros desarrollen habilidades en la solución de problemas es una gran ayuda para uno mismo: No le des soluciones: en su lugar provéelos con sugerencias significativas.
 - Disfrútalo, resolver un problema es una experiencia significativa.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. De Bono E. (2006). *El Pensamiento Lateral*. Editorial Paidós Ibérica S.A.
2. Díaz, M. (2004), Área de matemática, Orientaciones para el trabajo pedagógico, Disponible en:
<http://www.mimedugob.pe/dinesst/documento/otp.matematica.pdf>.
3. Piña, I. y Rodríguez, I. (2004), Resolución de problemas matemáticos: Una estrategia para el desarrollo del pensamiento divergente en alumnos del Séptimo Grado de Educación Básica.
4. Eliot, J.(2000). Investigación acción en educación. Ediciones Morata S.
5. E. N. Guillen C, J. Chacón M. y O. Almeyda S. (2013). Consultor Pedagógico. Editorial MV FENIX E.I.R.L Perú.
6. V. Hernández L. y M. Villalba G. (2003). Diversas Estrategias Heurísticas para la solución de problemas. pdf.
7. Hernández y otros. (2010). Metodología de la investigación.México: Editorial Mc Graw Hill.
8. MINEDU, (2013) Rutas de aprendizaje, fascículo de Secundaria. Perú.
9. MINEDU, (2010) O.T.P., Área de Matemática Secundara. Perú.
10. E. Navarro. P. y A. Soto A. (2007). Corrientes Pedagógicas Contemporáneas en el avance científico del conocimiento. Impreso en Perú.
11. Padilla. (2009). Prácticas evaluativas desde un enfoque pedagógico sociocrítico e intercultural. Colombia: Revista Educación y Desarrollo Social.
12. G. Polya (1965). "Cómo Plantear y Resolver problemas". Editorial Trillas. México. Primera edición en español.
13. Restrepo y otros. (2011). Investigación – acción pedagógica. Medellín: Panamericana Formas e Impresos S.A.
14. SANDOVAL. C. (1996) Investigación cualitativa. Colombia. ARFO.
15. J.W. Santrock (2005). Psicología de la Educación. Consideraciones Básicas para un Buen Aprendizaje. Vol. I. Editorial Alejandría. Colombia.
16. J.W. Santrock (2005). Psicología de la Educación. Consideraciones Básicas para un Buen Aprendizaje. Vol. I. Editorial Alejandría. Colombia.

17. Vargas y otros. (2013). Módulo de investigación-acción.

ANEXOS:

- **Matriz de consistencia.**
- **Instrumentos de investigación utilizados: Diarios de campo investigativo Reconstrucción y Deconstrucción. Ficha de entrevista y encuesta al estudiante.**
- **Matriz de consistencia**
- **Evidencias del proceso de sistematización: Recurrencia en fortalezas y debilidades (a partir del diario del campo), sistematización de categorías y sub categorías.**
- **Sesiones de aprendizajes interventoras, incluye actividades de trabajo, situaciones problemáticas, actividades de ejecución y extensión, ficha de observación sistemática, ficha de observación actitudinal del estudiante.**
- **Registro: Fotográfico, relación de estudiantes medallistas ONEM- 2013, relación de estudiantes medallistas 16º CONAMAT-2013, relación de estudiantes que ingresaron a la UNHEVAL ingeniería civil y agroindustrial y otros.**

ANEXOS

ANEXO N° 01: Matriz de Consistencia

MATRIZ DE CONSISTENCIA

TITULO: HACÍA UNA VERDADERA Y AUTÉNTICA CONQUISTA DE LAS MATEMÁTICAS CENTRADOS EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS PARA LOS JÓVENES ESTUDIANTES DEL SIGLO XXI.

PROBLEMA	OBJETIVO	CAMPOS DE ACCION	HIPOTESIS DE ACCION	ACCIONES	METODOLOGIA	POBLACION Y MUESTRA
¿Qué estrategias de enseñanza y aprendizaje debo utilizar para mejorar los aprendizajes centrados en la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del cuarto grado “A” de secundaria de la Institución Educativa “Antonio Raimondi” de Cachicoto, Huánuco en el periodo 2013-2015?	<p>Objetivo General: Identificar e implementar estrategias de enseñanza y aprendizaje que contribuyen a mejorar el aprendizaje centrado en la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del cuarto grado “A” de educación secundaria de la Institución Educativa “Antonio Raimondi” de Cachicoto - Huánuco en el periodo 2013 – 2 015.</p> <p>Objetivos Específicos: -Revisar mi práctica docente a partir de la descripción en el diario de campo, identificando los</p>	Orientación metodológica	<p>- La aplicación de estrategias de enseñanza centrados en el enfoque de resolución de problemas basados en los rasgos más importantes que debe considerar según Fascículo de Rutas de Aprendizaje, son necesarias e indispensables de contextualizar en función de las necesidades e intereses de los estudiantes, desde la planificación, y su desarrollo en sí, que la matemática se aprende resolviendo problemas con un nivel moderado de dificultad haciendo que estas sean retadoras; estos ayudan a mejorar los aprendizajes esperados de los estudiantes.</p> <p>-La aplicación de Estrategias de enseñanza y aprendizaje basado en el método de las cuatro fases</p>	<p>-Elaborar una planificación curricular debidamente contextualizada de acuerdo a las necesidades e intereses de los estudiantes partiendo de una situación problemática interesante y retadora acorde con el enfoque problémico.</p> <p>-Realizar Jornadas pedagógicas de interaprendizaje centrados al enfoque problémico de forma permanente entre los diversos agentes educativos para obtener mejores aprendizajes esperados de los estudiantes centrados en la resolución de problemas matemáticos.</p> <p>-Elaborar sesiones de aprendizaje que evidencian</p>	<p>Tipo de investigación. Investigación cualitativa</p> <p>Método. Analítico - Deductivo - Inductivo.</p> <p>Técnicas. Diario de campo Observación Entrevista Grupo focal Triangulación</p> <p>Instrumentos. Ficha de observación</p>	<p>Población Yo y mi práctica pedagógica. los estudiantes de los grados y secciones a cargo.</p> <p>Muestra. 16 registros del diario de campo. La sección focalizada. (Deconstrucción). 06 registros del diario de campo la sección focalizada (Reconstrucción)</p>

	<p>motivos que limitan el desarrollo del pensamiento lateral centrado en la resolución de problemas matemáticos de los estudiantes del Cuarto grado "A" de secundaria de la Institución Educativa "Antonio Raimondi" de Cachicoto.</p> <p>-Identificar las teorías implícitas de aprendizaje en las cuales se apoya mi práctica docente y documentarme sobre ellas.</p> <p>-Reconstruir mi práctica docente de tal manera que logre incidir con mis nuevas estrategias metodológicas centrados en la resolución de problemas matemáticos aprendizajes óptimos en los estudiantes del Cuarto "A" de secundaria de la Institución educativa "Antonio Raimondi" de Cachicoto..</p> <p>-Revisar constantemente mi practica pedagógica con</p>		<p>para resolver cualquier problema matemático de George Polya y la aplicación de estrategias Heurísticas en su solución, según elija libremente el estudiante ayudará a mejorar y comprender el verdadero y la auténtica razón para resolver problemas matemáticos desde diversos ángulos o soluciones distintas desarrollando el pensamiento lateral (creativo) o pensamiento divergente , y en consecuencia se obtendrá la mejora de los aprendizajes esperados de los estudiantes.</p> <p>-El trabajo en equipo, como estrategia de enseñanza y aprendizaje, implica privilegiar y valorar el aporte del esfuerzo cooperativo y colaborativo a través de los modelos didácticos, la organización del aula. Para ello es necesario pautas didácticas claras, sencillas para que puedan ser asimiladas fácilmente por los estudiantes y dirigidas al logro del aprendizaje esperado.</p>	<p>la aplicación de los cuatro pasos para resolver problemas matemáticos de George Polya y las estrategias Heurísticas como una forma del desarrollo del pensamiento lateral del estudiante en el logro de sus aprendizajes esperados.</p> <p>-Realizar Jornadas pedagógicas de interaprendizaje de la aplicación del método de Polya en la resolución de problemas matemáticos, puestos y enfatizando las estrategias Heurísticas con los diversos agentes educativos para obtener mejores aprendizajes esperados en los estudiantes.</p> <p>-Formar equipos de trabajo en grupos heterogéneos de cuatro integrantes en el desarrollo de todas las sesiones de aprendizaje, generando diálogo y debate, primero socializando sus resultados en el grupo y luego a nivel de aula.</p> <p>-Asignar un papel de líder a</p>	<p>Cuestionario Sesión de aprendizaje. Test psicopedagógico.</p>	
--	---	--	--	---	--	--

	<p>el fin de comprobar la efectividad del logro de los aprendizajes en los estudiantes.</p> <p>-Evaluar el impacto de las estrategias implementadas en el aula en la mejora del aprendizaje centrado en la resolución de problemas matemáticos de los estudiantes.</p>			<p>un estudiante, luego delegar roles a cada uno de los integrantes.</p>		
		<p>Sistema de evaluación.</p>	<p>-La evaluación como proceso sumativa y formativa mejora el logro de los aprendizajes esperados en los estudiantes, utilizando de forma adecuada, oportuna y sistemática técnicas e instrumentos que validan nuestra práctica pedagógica y esto forme como parte integral de la enseñanza</p>	<p>-Elaborar y aplicar diferentes técnicas e instrumentos de evaluación formativa y sumativa para evidenciar el logro de los aprendizajes previstos.</p> <p>- Realizar Jornadas pedagógicas de interaprendizaje sobre</p>		

				evaluación como proceso con los diversos agentes para obtener mejores aprendizajes esperados en los estudiantes.		
		Clima en el aula.	-Las relaciones interpersonales e intrapersonales entre Directivos, Docentes y estudiantes (competencias sociales, empatía, tolerancia y respeto mutuo, normas de convivencia) permite a establecer buenas relaciones con los otros y el ambiente, favorece la convivencia que se desarrolla desde el reconocimiento y valoración del otro, respetando las diferencias individuales.	-Jornadas de reflexión permanente entre los agentes educativos para obtener mejores resultados esperados. -Elaborar normas de convivencia del aula concertadas con los estudiantes, PP.FF. y demás actores de la comunidad educativa para mejorar un clima favorable de aprendizaje personal y común de todos.		

ANEXO Nº 02: Registros del Diario de Campo Investigativo

DIARIO DE CAMPO INVESTIGATIVO Nº 12

DATOS INFORMATIVOS							
DOCENTE PARTICIPANTE	CRISÓLOGO GÓMEZ LOARTE						
I. E.	ANTONIO RAIMONDI	NIVEL	S	GRADO	4º	SECCIÓN	"A"
ÁREA	MATEMÁTICA			FECHA	12 de Noviembre 2014		
TÍTULO DE LA SITUACIÓN DE APRENDIZAJE	"MIDIENDO SOMBRAS PODEMOS CALCULAR ALTURAS DE CUALQUIER OBJETO"						
HORA DE INICIO	11:00 am.	HORA DE TÉRMINO		12:30 pm.			
DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS				REFLEXIÓN DE LOS HECHOS			
<p>Siendo a horas 10: 40 am. del día miércoles 12 de Noviembre de 2 014 ingresé al aula del 4º Grado "A" de Educación Secundaria, minutos antes que termine la hora del recreo, ingreso al aula juntamente con mi acompañante Wilfredo Flores Sutta, nos saludan los pocos estudiantes que se quedaron en el aula ¡buenos días profesor!, respondemos muy atento ¡buenos días queridos estudiantes! Y aprovecho para dar a conocer el motivo de nuestras presencias, también solicito la ayuda a varios estudiantes para adecuar e implementarme con todos los materiales y recursos para el desarrollo de las clases: cañon multimedia, laptop, pizarra, materiales como el geoespacio, plumones y sobre todo la distribución y organización del aula con respecto a las carpetas adecuadas para el trabajo en equipo, puedo notar que los estudiantes ayudan en estas tareas y el resto también van ingresando de uno en uno en el tiempo que resta para el ingreso al aula, del mismo modo, noto cada estudiante se arregla el uniforme, se pone su identificación y lo más interesante es el cumplimiento de las normas de convivencia que ya las tienen interiorizadas, entre ellas la limpieza del aula y la distribución adecuada de las carpetas para el trabajo en equipo, en ese instante comprendí que un trabajo organizado, planificado y sobre todo evaluado es posible el logro del cumplimiento de las normas de convivencia en el aula y que en adelante es seguir fortaleciendo estas buenas prácticas de convivencia armoniosa, democrática y participativa entre sus pres y la comunidad educativa.</p> <p>Apenas termino de adecuar e implementar, también los estudiantes en su totalidad de 28, 27 estudiantes ya están en el aula, reflexiono al momento y digo que la puntualidad no solo depende del estudiante, sino esto se combina también con la puntualidad el docente. Suena el timbre de entrada, los estudiantes ya están listo y de inmediato les solicito que pasan al frente para formar un círculo como tantas veces lo hacemos, ellos se acercan de inmediato y forman el círculo, algunos noto ponerse un poco incómodo, debido a la filmación que realiza el acompañante, aprovecho en preguntarle a los estudiantes nominados que mencionan una norma de convivencia del aula, ellos responden y al mismo tiempo solicito que las verifiquemos, puedo observar que cada uno se miran y dos estudiantes se olvidaron de poner su identificación, debido a que ingresó apenas tocaba la entrada del recreo, con solo mirarlos sus compañeros pareciera que ellos son conscientes y me miran, les digo que se pusieran y luego se integran al círculo, así cada estudiante asignado se pone al centro del círculo, siendo en total 7, luego les digo que hoy formaremos nuevos grupos de trabajo bajo la técnica denominado "Normas de Convivencia que si Agrupan" para ello cada uno del resto de los estudiantes deben ponerse detrás de los estudiantes nominados según su afinidad a las normas de convivencia que más se identifican o les gusta, observo a muchos de ellos ponerse de inmediato detrás de sus compañeros, algunos buscan sus preferencias y al verificar un grupo tenía 5 integrantes, de inmediato las recuerdo que cada grupo solo debe tener como máximo 4 integrantes, en seguida les asigno el lugar de ubicación a cada grupo que tomaría, indicando que cogen sus cosas para el trabajo en sus nuevos grupos; puedo observar por unos minutos un poquito de desorden que es natural debido al recojo de sus pertenencias, pero será muy útil y necesario que se alternen grupos de trabajo buscando la convivencia armoniosa de todos los integrantes del aula, del mismo modo notar sus identificaciones por la práctica de esas normas de convivencia.</p> <p>Culminado de organizar los grupos de trabajo, doy a conocer el propósito de la sesión de aprendizaje que se espera alcanzar al término de la sesión, del mismo modo, doy a conocer los indicadores que se evaluará mencionándolos:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Identifica cuando dos triángulos son semejantes a partir de la situación problemática. -Grafica e interpreta la relaciona entre alturas y longitudes de sombras a partir de la situación problemática en semejanza de triángulos. -Elabora estrategias para resolver problemas que involucran semejanza de triángulos. <p>Asimismo, doy a conocer los indicadores de evaluación con respecto a sus actitudes ante el área mostrándole las fichas de evaluación sistemática que se aplicaran, siendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Respetar y cumple las normas de convivencia de aula. -Comunica sus aciertos y errores oportunamente al resolver problemas. -Participa en forma permanente respetando las opiniones de sus compañeros e integrándose en el grupo. Frente a esto algunos estudiantes opinan sobre la evaluación indicando que las 				<p><i>Llegar minutos antes al inicio de las clases ayuda a prepararse, adecuarse y organizarse, para aprovechar al máximo ese tiempo a los aprendizajes de los estudiantes.</i></p> <p><i>Un buen trato amable, afectuoso, el acercamiento con una comunicación asertiva y tolerante ayuda a mejorar el clima, la confianza y sobre todo las relaciones interpersonales con los estudiantes.</i></p> <p><i>De igual forma las normas de convivencia son instrumentos que regulan el funcionamiento y la dinámica del aula, toda vez que dichas normas son elaboradas en consenso por los mismos estudiantes, de fallar o omitir algo, los estudiantes piden las disculpas a todos sus colegas, por ello su cumplimiento, su evaluación debe ser cada día, esto nos lleva a mejorar una convivencia partiendo del diálogo, discusión y la concertación.</i></p> <p><i>El hilo conductor de los aprendizajes esperados es la situación problemática debidamente contextualizada en función de las necesidades de los estudiantes siendo verdaderamente desafiantes y retadoras según su nivel de complejidad, estos generan</i></p>			

exposiciones también serán evaluadas, les respondo que sí y eso tiene que ver con justifica e interpreta, mueven la cabeza dicen las participaciones, integración al grupo, les respondo que todo ello formará parte de su evaluación, allí pude comprender una vez más que si damos a conocer los aprendizajes esperados y los indicadores a evaluar, ellos se predisponen para trabajar con más entusiasmo y saben que desempeños deben llegar para obtener logros de aprendizaje. En seguida hago mención de la situación problemática titulado "Midiendo Sombras Podemos Calcular Alturas de Cualquier Objeto" y hago referencia que se trata de nuestro entorno y luego de la lectura se les entregará una copia a cada estudiante la Actividad N° 01 referida a dicha situación problemática cuyo texto es: Un grupo de estudiantes del 4° grado de Secundaria de la I. E. "Antonio Raimondi" de Cachicoto, deciden calcular la altura de un poste de luz que se encuentra dentro de la Institución Educativa; algunos de ellos manifiesta que para hacerlo necesitan de algunos instrumentos y herramientas como la cinta métrica, soga, escalera etc, y otros ratifican solo cinta métrica y un palote de una medida considerable. Si formamos parte del grupo y quisiéramos calcular la altura del poste de luz. ¿Cuál sería la mejor estrategia, menciona y justificalos?, ¿Se podrá calcular la altura del poste de luz sin la necesidad de subir y medir su altura?, ¿Podemos aprovechar nuestra estatura y la sombra en ese instante relacionando con la sombra del poste de luz, en consecuencia calcular su altura?. Esta situación problemática se presente muy frecuentemente cuando deseamos calcular alturas de ciertos objetos que muchas veces nos son imposibles de medir para saber su medida, otras veces nos preguntamos ¿Qué altura tendrá ese árbol, coco, zapote, puma rosa, etc.?, estas y otras solo podemos aproximar las medidas de su alturas, pero si aprovechamos relacionar la semejanza de triángulos con las sombras que proyectan el objeto y otra que está al alcance de medir será posible solucionar problemas, involucrando a cada uno de los integrantes del grupo, deliberando sus ideas, buscando consensos con una convivencia armoniosa, democrática, participativa respetando los derechos de los demás; toda esta situación problemática las presento en diapositivas de power point y de inmediato solicito a un estudiante ¿Quién puede leer la situación problemática?, levantan la mano varios estudiantes, pero Brayan no solo levanta la mano sino dice ¡yo profesor!, pudiendo notar su entusiasmo y predisposición de hacerlo y lo felicito de inmediato y él sale a leer el texto desde la ubicación donde se encuentra la laptop, lee en voz alta y el resto de sus compañeros siguen mediante la diapositiva visualizado en la pizarra, puedo observar a todo los estudiantes que no solo leen y siguen la secuencia de la lectura, sino ya quieren hacer y responder las interrogantes, mientras tanto entrego una copia a cada estudiante la ficha de actividad N°01 de la situación problemática, culminado la lectura pido palmas para el estudiante y lo felicito por dicha lectura, luego aprovecho para registrar en mi ficha de observación sobre su participación. En seguida formulo preguntas ¿Qué debemos hacer para resolver problemas matemáticos? Responden de inmediato los estudiantes en coro, aplicar el método de Polya, otros mencionan estrategias heurísticas, luego les pregunto ¿Cuáles son los cuatro pasos o fases para resolver cualquier problema matemático? Mencionan de inmediato sin la necesidad de mirar o leer exhibido en el aula, los dicen en coro: Comprender el problema, realizar un plan, ejecutar el plan y revisar todo el proceso, no solo mencionan estos pasos sino las argumentan cada paso haciendo mención de tal forma que ya están totalmente interiorizados con ciertas innovaciones realizadas como una propuesta que comparto cada día con mis estudiantes como producto de la innovación e investigación. Cada día me doy cuenta van en aumento su conocimiento sobre esta teoría o método de Polya, luego las felicito y les digo que ahora deben aplicarlo y responder las interrogantes de la situación problemática, recordándoles que deben trabajar en equipo, respetando sus ideas, luego en un tiempo programado darán a conocer ante el aula para socializarlo por grupos.

En este proceso observo el trabajo minucioso de cada grupo, dialogan, ponen sus puntos de vista, deliberan ideas y estrategias más adecuada sobre cada uno de las interrogantes ¿Cuál sería la mejor estrategia, menciona y justificalos?, ¿Se podrá calcular la altura del poste de luz sin la necesidad de subir y medir su altura?, ¿Podemos aprovechar nuestra estatura y la sombra en ese instante relacionando con la sombra del poste de luz, en consecuencia calcular su altura?, en ese momento comprendo que tan importante es el aprendizaje cooperativo, el método de Polya, las estrategias heurísticas, el enfoque centrado en la resolución de problemas y sobre todo el desarrollo del pensamiento lateral, aprovecho para registrar en mi ficha de evaluación sobre sus participaciones, integración y la convivencia armoniosa que desarrollan. Al cabo de unos minutos me acerco a cada grupo para observar de cerca el trabajo y les pregunto ¿Cuál es la mejor estrategia para calcular la altura del poste de luz de nuestra I.E?, responde varias estrategias como en algunos grupos medir con la cinta métrica, otros graficando un triángulo rectángulo, otros aprovechando la sombra del poste y el teorema de Pitágoras, a cada grupo voy felicitándole ¡muy bien!, ¡vamos ustedes pueden!, luego les pido que socializan un integrante por grupo ante el aula. Efectivamente coinciden los grupos en utilizar las sombras del poste y graficar haciendo que estos son triángulos rectángulos y que las medidas desconocidas lo pueden calcular mediante el teorema de Pitágoras, solo un grupo adiona que puede medirse subiendo desde el alto del poste y dejando de caer una cinta métrica hasta el piso, les felicito a cada estudiante de los diversos grupos con palmas al culminar su intervención, mencionándolos por sus nombres y términos como ¡muy bien!

En seguida les muestro el geoespacio, un material que es importante para visualizar, manipular, comprender, deducir e inferir definiciones, teoremas, etc, gracias al programa de segunda especialización nos ayuda a preparar materiales educativos muy motivadores y recursos para fortalecer aprendizajes en nuestros estudiantes; les digo que observa el triángulo ilustrado con ligas en una cara, todos muy atentos observan y dicen que es un triángulo rectángulo, les pregunto ¿por qué es un triángulo rectángulo? Responden en coro por su ángulo recto que mide 90°, les felicito ¡muy bien!, luego les vuelvo a formular las preguntas indicando con mis dedos ¿Cómo se llaman cada uno de los lados señalados del

conflictos y motivan al estudiante por ser situaciones según su contexto.

El aprendizaje cooperativo es una estrategia cuya función principal es aprender a pensar, resolver problemas e integrar y aplicar sus conocimientos y habilidades en forma conjunta, ayudándose, consensuando y deliberando ideas de esta forma mejorar sus relaciones interpersonales.

La aplicación de las fases para resolver problemas matemáticos, mediante el método de POLYA, evidenciando cada uno de los pasos mediante el desarrollo de las actividades de aprendizaje de comprensión o familiarización, planificación, ejecución y reflexión, estos cuatro pasos son claves para un buen aprendizaje centrado en la resolución de problemas matemáticos.

La aplicación de estrategias heurísticas como una forma de aplicar según su estilo de aprendizaje del estudiante, dándole la libertad para que pueda resolver y no ceñirse estrictamente a fórmulas, trucos, modelos ya establecidos, si no buscar diversas soluciones no convencionales desarrollando su pensamiento lateral o creativo.

Una motivación permanente en todo el proceso, no penalizar sus errores, reanimar y darles la atención necesaria con un buen sentido del humor y sobre todo teniendo altas expectativas de nuestros estudiantes que si logran, dándoles incentivos, palabras de aliento, en forma

triángulo rectángulo? Todos en coro responden cateto, cateto, hipotenusa, les felicito ¡muy bien!, nuevamente señalo con mis dedos en el triángulo elaborado con ligas en uno de las caras del geoespacio, pero esta vez iniciando por los ángulos y luego sus lados, responden en coro nuevamente 90° , 45° , 45° , hipotenusa y catetos, en ese momento comprendí que tan importante son los materiales educativos y las volví a felicitar, luego cogí una liga y coloqué desde un lado del triángulo haciendo otro triángulo pequeño aprovechando los lados y ángulos del triángulo anterior, luego formulo la pregunta ¿Cuántos triángulos observas? Respondieron en coro dos y les dije ¿cuáles son?, ellos responden un triángulo grande y el chico, luego les pedí que observaran el triángulo pequeño y les pregunté sobre sus ángulos y lados, respondieron correctamente en coro; en seguida le pregunto ¿Estos dos triángulos son iguales o congruentes?, algunos responden si son iguales, otros dicen no son iguales, en ambos casos las felicito y aclaro sobre el término CONGRUENCIA que significa igualdad, pero que en matemática se usa este término, los estudiantes mueven la cabeza y otros dicen que entonces no son iguales los dos triángulos, pero dos estudiantes dicen que si, debido a que sus ángulos son iguales, le felicito ¡excelente! Y les digo que observemos nuevamente los dos triángulos, verificamos que sus ángulos son iguales recordándoles sobre (congruencia) y sus lados no son iguales, ellos afirman unos tienen más grados que el otro, entonces en coro dicen que no son iguales y aprovecho para volver a decirles que utilicemos el término matemático congruencia como sinónimo de igualdad y les vuelvo a preguntar ¿si no son triángulos iguales, entonces qué son? Responden algunos estudiantes parecido, le felicito ¡bien! Y les digo que sigan y finalmente dicen son SEMEJANTES, al escuchar esta palabra me llené de emoción y pude comprender una vez más que los aprendizajes se construyen paso a paso, solo necesitamos paciencia, metodología, estrategias y la utilización de materiales educativos, las felicito y las registré en mi ficha de evaluación. En seguida las volví a replicar que observan los ángulos en ambos triángulos ellos afirmaban con seguridad que son iguales (congruente) y sus lados tienen medidas diferentes, les felicito y concluimos diciendo que el triángulo grande es semejante con el triángulo pequeño, entonces sus lados homólogos serán proporcionales. Terminado este proceso aprovecho el geoespacio con las mismas representaciones hechas anteriormente y relacionar con la situación problemática, les pregunto siempre señalando con mi dedo ¿a qué representa el cateto más grande? ¿el más pequeño? Responden en coro a la altura del poste de luz y el palote, le felicito de inmediato, luego pregunto ¿a qué representa la hipotenusa

Grande y pequeña? Responden con seguridad a la sombra que proyecta y complementan mencionando el otro cateto representa a la distancia desde origen donde se encuentra el objeto hasta donde llega la sombra pero con relación al piso o suelo, las felicito y registro en mi ficha de observación sistemática de evaluación, ratificando que en verdad hoy nuestro aprendizaje se trata de SEMEJANZA DE TRIANGULOS, luego volvemos a mencionar que dos triángulos son congruentes si sus ángulos son iguales (congruentes), entonces sus lados homólogos serán proporcionales, indicando que esta última seguiremos aprendiendo en la actividad siguiente que voy a entregarlos, luego en seguida les entrego la actividad N° 02 a cada estudiante para fortalecer los aprendizajes de magnitudes directamente proporcionales y otros que ayudan a resolver problemas de contexto real, el contenido de la actividad N° 02 es:

1. Completa la tabla si corresponde el precio en soles y la arroba de yuca. Recuerda que dos magnitudes son directamente proporcionales cuando el cociente entre las magnitudes correspondientes es CONSTANTE.
- | | | | | |
|---------------------|---|----|----|----|
| Arrobas de yuca | 1 | 5 | 4 | 10 |
| Precio en soles S/. | 8 | 56 | 88 | |
2. En la tienda "Confecciones el Chinito" colocaron un aviso en donde indican grandes descuentos. Por ejemplo, una camisa de S/ 30 soles y un polo deportivo de S/. 20, tienen el descuento del 20% ¿Cuánto se pagará por una camisa y un polo deportivo aprovechando el descuento?
 3. Brayan y Gustavo han decidido formar una sociedad para un negocio de compra de café y cacao, ellos invirtieron S/ 2 400 y S/ 3 600, respectivamente. ¿Cuál será la relación entre las ganancias que debe recibir cada uno?
 4. Cuando tienes un dibujo y la quieres más grande, ¿cómo haces el pedido en una fotocopidora?, ¿y si la quieres más pequeña?
 5. Calcula el perímetro de un rectángulo de largo 15 cm y de ancho la mitad de esa longitud?
 6. Dibuja dos triángulos equiláteros, ¿Qué puedes afirmar de ellos respecto de sus ángulos y de sus lados?
 7. La razón entre el gasto en alimentación y el sueldo mensual de una familia es $\frac{1}{3}$.

¿Cuánto deberá ganar mensualmente una familia para poder gastar en alimentación la suma de 360 nuevos soles?, ¿Cuánto gasta una familia en alimentación si gana al mes S/. 930? Les indico la metodología que deben aplicar, es decir que resuelvan primero en forma individual, luego compartan sus aciertos o errores con sus compañeros del grupo y sólo una pregunta asignado por el docente de las 7 lo harán en su papelote y finalmente justificaran exponiendo en el aula un solo estudiante del grupo nominado por consenso del grupo, también les indico que todos deben cooperar y que todos están en las mismas condiciones para exponer, también les motivo diciendo nunca es tarde para aprender, de los errores se aprende y en un tiempo programado deben terminarlo. Los estudiantes muy entusiasmados inician el trabajo, en ese momento aprovecho para realizar una orientación general al aula aprovechando del cañón multimedia que se visualiza las preguntas en la pizarra iniciando por la pregunta uno, ellos dicen que completar en esa tabla está fácil, les felicito, sin embargo debo asegurarme que todos mis estudiantes deben lograrlo, para ello le pregunto ¿de qué trata este cuadro? Responden del precio y las arrobas de yuca, que una arroba de yuca cuesta ocho soles y así efectivamente van completando rápidamente el resto de lo faltante en la tabla, también les indico que saquen sus calculadoras para la verificación de sus respuestas,

oportuna y respetando sus ritmos de aprendizaje así como su individualidad. ¡vamos tú puedes!, ¡si tienes dificultades yo te ayudaré!, muchos de los estudiantes ya ni siquiera piden puntos de nota como lo hacían anteriormente, eso evidencia que van hacia la autonomía de lograr una motivación intrínseca.

Planificar la sesión de aprendizaje oportunamente de forma coherente, lógica, secuencial con los seis componentes que propone según las orientaciones generales para la planificación del MED, entre ellas la problematización, propósito y organización, motivación, incentivo, saberes previos, gestión y acompañamiento y evaluación, dentro de esta es necesario planificar los materiales educativos, así como los recursos tecnológicos que ayudan a consolidar aprendizajes en nuestros estudiantes.

Una evaluación en todo el proceso utilizando instrumentos como la observación sistemática, portafolio, ficha de actividades para ver el progreso y avance de cada estudiante sobre el logro de su aprendizaje óptimo, es decir la evaluación formativa.

La utilización de materiales como papel boom, tijera, plumones, reglas, calculadora, laptop, cañón multimedia, tarjetas léxicas, identificaciones, textos del MED, todos ellos que ayudan a fortalecer los aprendizajes de los estudiantes durante todo el proceso.

El desarrollo de esta sesión está acuñada a las corrientes psicopedagógicas:

<p>mueven la cabeza inician el trabajo cada grupo y puedo observar como pasos a paso trabajan con confianza, cada grupo genera espacios de diálogo y muy respetuosamente intercambian ideas en ese momento aprovecho para registrar en mi ficha de evaluación sus progresos. Apenas pasan unos minutos me solicitan ayuda un grupo, lo mismo lo hace otro grupo, les digo que les atenderé a todos y que tengan paciencia, al acercarme al grupo me pregunta si lo que está completando en la tabla es lo correcto, le respondo aplicaste el cuarto paso de Polya para verificar tus procesos, responden que si tres de ellos y uno dice que no estaría mal volver a revisar, les felicito y les pido que siempre apliquen ese cuarto paso de Polya que les ayudará a ser autónomos, luego me retiro a otro grupo y justifica el trabajo de la pregunta N° 3, las verificamos sus datos, la incógnita, pero dado a que no las tienen tan claro la palabra RELACIÓN entre las ganancias, realizan operaciones algorítmicas; en ese instante compro que si no acompañamos oportunamente a la construcción de sus aprendizajes esto puede llevarlo a confundir y sobre todo el rechazo por el área de matemática, luego aproveché para valorar lo que aplicaron los pasos de Polya y que el plan elegido no funcionó, entonces les dije busquemos otro, las escribimos los dos nombres tanto de Brayan y Gustavo en forma de fracción luego igualamos según sus aportes de S/. 2 400 y S/. 3 600 respectivamente, lo simplificamos juntamente con ellos hasta obtener una fracción irreducible siendo 2k y 3k, entendiéndolo que la constante "K" se obtendría al sumar 2k + 3k igualando a la ganancia, finalmente sus ganancias se repartirían de forma proporcional, me agradecen y luego me dirijo a otro grupo me pregunta por la pregunta N° 5 tan solo para verificar su valor del ancho del rectángulo que si lo pudiera escribir en decimal, le felicito ¡excelente! Y luego le pregunto ¿Cómo hallarían el perímetro? Responden en coro sumando todos sus lados y me señalan el gráfico que ilustraron como producto de la aplicación de estrategias en la resolución de problemas, les felicito nuevamente, apenas termino me solicita otro grupo y formula su pregunta ¿Qué debe hacer en la pregunta N°4? Le respondo eso quiere decir que no leyeron la pregunta, ellos dicen que sí solo quieren saber si lo escribirán en palabras, de inmediato le digo a Carmen que responde la pregunta ¿si tienes un dibujo como haces el pedido en una fotocopidora? Responden en coro ampliación y ¿si quieren más pequeña? También responden en coro reducción, se alegran muestran sus sonrisas y dicen eso es todo, le digo que si hay algo más responden de acuerdo a la pregunta, me retiro felicitándolos. Del mismo modo, otro grupo solicita ayuda por la pregunta N° 2, pero este grupo solo para ayudar a verificar su trabajo, se en verdad encontraron los descuentos del cada objeto y les felicito por el trabajo y finalmente también solicita la ayuda otro grupo con respecto a la pregunta N° 7, parto de sus avances y tienen identificados ya sus datos y la incógnita y que pareciera que el término RAZON no pueden relacionarlos, les digo que se puede escribir como magnitudes directamente proporcionales el sueldo sobre el gasto de alimentación esto igualar con los montos que se asignan, procedemos juntos y reemplazamos, luego de resolver se obtiene el resultado S/. 1 080 y ellos en el grupo calculan el segundo caso. Noto que tan importante es verdaderamente acompañar, para consolidar, transferir esos aprendizajes a otros contextos de esta forma desarrollar verdaderamente capacidades y competencias. Asimismo hay confianza en preguntar y comunicar sus aciertos y errores, siempre con la actitud de animar, motivar y no penalizar sus errores. En seguida les asigno a cada grupo una pregunta para que exponen y justifican sus trabajos, indicándoles que pasen a poner sus trabajos al frente, al cabo de unos minutos los estudiantes pegan sus trabajos rápidamente los 5 grupos y 2 grupos se retrasan un poco, les aliento que se apuren y que todos deben apoyar, efectivamente al rato todos los grupos tienen ya pegados en la pizarra y paredes sus trabajos, de inmediato solicito que salgan a exponer iniciando por el grupo de la pregunta N° 1, tal como lo solicitan el resto, en ese instante Hiday y pido palmas a todos sus compañeros para escuchar la exposición, ella saluda al profesor, al acompañante y a sus compañeros y justifica correctamente completando la tabla relacionando que multiplica por 8 y culmina agradeciendo y solicito las palmas a sus compañeros. En ese instante aprovecho para felicitarlos al grupo y a Hiday, luego realizo la intervención oportuna para preguntar si llegaron a esa respuesta, todos afirman que si, luego de ratificar sus aciertos e interiorizar el concepto de magnitudes directamente proporcionales, escribo como fracción cada caso, lo dividimos y siempre se obtiene el resultado 8 a eso lo llamamos constante. En seguida sale el estudiante Jhon le recibimos con palmas, también inicia con un saludo y muy asertivamente justifica la pregunta N° 02 sobre el descuento que debe pagar por la compra de una camisa y un pantalón, culmina agradeciendo y aprovecho para pedir palmas a sus compañeros y felicitarlos por sus trabajos ¡muy bien!, en seguida intervengo y les pregunto al resto si llegaron a esa respuesta todos dicen que si, pero la respuesta faltó ponerlas, debido a que los descuentos hallados deben restarse para hacer el pago, el grupo dice que omitió y el resto reafirma y otros grupos dicen que la respuesta es S/. 40, los felicito y hago mención del cuarto paso de Polya que debemos siempre poner en práctica y ellos mueven la cabeza, seguidamente sale el estudiante Paul a exponer la 3ra. Pregunta, lo mismo saluda, justifica correctamente, pero con pequeños detalles de la aplicación de magnitudes directamente proporcionales, también pido palmas luego intervengo para esclarecer que la relación de sus ganancias que debe recibir cada uno es 2k y 3k expresado por el grupo, luego pongo el ejemplo si la ganancia es S/. 500 cuanto debe recibir cada uno, para ello planteamos junto con ellos $2k + 3k = 500$, al resolver encontramos el valor de $K=100$, entonces dicen Brayan recibe S/ 200 y Gustavo recibe S/300, muy contentos puedo notarlos ya que tratan de sus compañeros de aula. Prosiguiendo con la exposición el turno es para la estudiante Carmen, del mismo modo procede al igual que el resto de sus compañeros que exponieron anteriormente y justifica muy eficientemente indicando que ampliación es cuando solicitamos más grande y reducción cuando queremos más pequeña, las felicito también e intervengo solo para ratificar y hacer vivenciar de otros casos reales de otras situaciones, luego sale a exponer el estudiante Brayan procede al igual que sus compañeros y logra justificar correctamente calcular el perímetro del rectángulo de 45</p>	<p><i>El aprendizaje significativo de David Paul Ausubel.</i></p> <p><i>El aprendizaje por descubrimiento de Gerónimo Brunner.</i></p> <p><i>Teoría de equilibrio y desequilibrio de Jean Piaget.</i></p> <p><i>Aprendizaje socio cultural de Vigotsky</i></p> <p><i>Motivar es cambiar prioridades en una persona de Claxton.</i></p> <p><i>La metacognición como el dominio y regulación que tiene el sujeto sobre sus propios procesos cognitivos de Favell.</i></p> <p><i>La inteligencia emocional de reflexionar sobre la importancia de las actitudes asertivas que debe practicarse en el aula para ayudar a la convivencia de Kold.</i></p> <p><i>Las inteligencias múltiples de H. Gardner.</i></p> <p><i>Inteligencia emocional de Daniel Goleman.</i></p> <p><i>Rutas del Aprendizaje Fascículo General 1, 2 y 3 y fascículos de número y operaciones, cambio y relaciones ¿Qué cómo aprenden nuestros adolescentes? Del VII ciclo, mapas de progreso.</i></p>
---	--

cm, utilizo la estrategia heurística el gráfico y las ecuaciones, les felicité al grupo haciendo mención que estos son aprendizajes consolidados anteriormente; en seguida sale Roly del mismo modo saluda y explica paso a paso los dos triángulos equiláteros de medidas 6 y 4 que son semejantes dichos triángulos, también hizo mención para reconocer los triángulos semejantes se debe tener en cuenta los ángulos iguales en ambos triángulos y de diferente medida sus lados, las felicitamos con palmas e intervengo para ratificar utilizando términos matemáticos como la igualdad de ángulos por congruencia de ángulos y los lados homólogos son proporcionales y por último sale el estudiante Henry a exponer la pregunta N° 7, inicia saludando y justifica sus procedimientos en la primera logra correctamente, pero en la segunda no realiza correctamente el manejo de algoritmo en un caso, culminado las felicitamos con palmas e intervengo para mencionar que podemos tener errores, pero debemos respetar, tal como el estudiante Roldan manifiesta que la respuesta es S/310, efectivamente la ratifico, pero más que ello, doy a conocer la relación de 1 a 3 o de 3 a 1 según como las ubicamos. En cada exposición mientras ellos realizan aprovecho para registrar minuciosamente en mis fichas de evaluación de observación sistemática y de actitudes, según sus avances y logros de sus aprendizajes como la consolidación de su formación personal, manteniendo un clima de respeto, tolerancia, participativa y democrática.

Continuando con el proceso, les solicito que lean la pregunta considerado en la actividad N° 01 de la parte inferior, donde a la letra dice: La altura del poste de luz es "h" coloca un palote de 60 cm a 3 metros del poste y mide la longitud "s" de su sombra, sabiendo que $s = 0,4 m$ y esta es la longitud de la sombra del palote. Aclaración: (La longitud de la sombra total del poste de luz es 3m más su longitud del palote). Calcular la longitud del poste de luz, para lo cual solicito que aplican el método de POLYA, estrategias heurísticas, aprendizaje cooperativo y desarrollo del pensamiento lateral, los estudiantes mencionan haber realizado el gráfico y relacionaron los valores de sus magnitudes y que solo falta hallar, eso me satisface y les digo que si al revisar en el proceso de muchos grupos pude ver sus avances y que eso lo vamos a trabajar juntamente con ustedes aprovechando las diapositivas en power point, ellos se entusiasman e inicio presentando la pregunta, les pregunto que haremos primero, responden comprender el problema, les digo ¿cómo? Responden sacando datos, incógnitas, condiciones mediante el subrayado, parafraseo y analítico, luego las explico las que coincidimos escritos en las diapositivas, luego les pregunto ¿cuál es el siguiente paso? Responden realizar un plan, pero ¿cómo? Responden graficamos el triángulo y las relacionamos, las felicito y coincidimos con lo que expresa en la diapositiva solo términos como relacionar elementos homólogos mediante proporcionalidad, todo fluye rápido, noto que mis estudiantes están plenamente empoderados de varias estrategias y aprovecho por preguntar ¿cuál es el tercer paso? Responden ejecutar, ¿cómo? Graficamos el triángulo y relacionamos los lados homólogos mediante proporcionalidad, les muestro solo el triángulo en la diapositiva, ellos escriben sus datos y finalmente reconocen correctamente que esos dos triángulos son semejantes y las relacionan los lados homólogos mediante magnitudes directamente proporcionales, luego las resuelve las ecuaciones ya convertidas y obtienen la respuesta de 5.10m, finalmente les pregunto ¿qué falta? Responden el cuarto paso y ellos dicen tenemos que revisar todo el proceso y volver a escribir la respuesta 5,10m. Culmino este proceso entendiendo que el empoderamiento de ciertas teorías son muy eficaces y el haberse interiorizado hace que los estudiantes sean más participativos, creativos, activos y sobre todo cuestionan permanentemente sus aciertos y desaciertos, por ello los maestros debemos entregar a nuestros estudiantes una serie de estrategias y que ellos elijan libremente y todo estos avances as registro en mis fichas de evaluación.

Continuando con el proceso les formulo las preguntas de reflexionan sobre sus propios aprendizajes ¿Qué aprendiste hoy, te gustó? ¿Cuándo dos triángulos son semejantes? , ¿Qué se entiende por lados homólogos?, de inmediato responden Semejanza de Triángulos y nos gustó mucho ¡bien!, ¿bacán!, con respecto a segunda responden dos triángulos son semejantes si tienen ángulos iguales y lados diferentes otros lados homólogo proporcionales, por la tercera cuando son proporcionales es decir al dividir dos cantidades siempre es constante, también les solicito que lean el texto del MED página 133 y 134.

Finalmente me retiroindicando que investigan utilizando el texto del MED páginas 133 y 134 para responder las preguntas ¿Qué se entiende por lados homólogo?, ¿altura homólogos?, ¿medianas homólogos? ¿inradios homólogos?, me despido diciéndoles que la clase de hoy haya sido muy provechosa y fructífera, ellos agradecen y solicito las palmas para todos entre palmas me retiro agradeciendo a cada uno. En seguida pido ayuda a unos estudiantes para que me ayuden a recoger los materiales y recursos educativos utilizados, muy atento me ayudan los estudiantes y me retiro del aula.

Teoría de Vann Hieli

DOCENTE PARTICIPANTE
Crisólogo Gómez Loarte

ESPECIALISTA ACOMPAÑANTE PEDAGOGICO
Wilfredo Flores Sutta.

DIARIO DE CAMPO INVESTIGATIVO N° 10

DATOS INFORMATIVOS							
DOCENTE PARTICIPANTE	CRISÓLOGO GÓMEZ LOARTE						
I. E.	ANTONIO RAIMONDI	NIVEL	S	GRADO	4º	SECCIÓN	"A"
ÁREA	MATEMÁTICA			FECHA		30 de Octubre 2014	
TÍTULO DE LA SITUACIÓN DE APRENDIZAJE	"TEOREMA DE PITÁGORAS QUE CALCULAN DIAGONALES EN RECTÁNGULOS Y CUADRADOS"						
HORA DE INICIO	11:00 am.	HORA DE TÉRMINO			12:30 pm.		
DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS				REFLEXIÓN DE LOS HECHOS			
<p>Siendo a horas 10: 58 am. del día jueves 30 de Octubre de 2 014 ingresé al aula del 4º Grado "A" de Educación Secundaria, minutos antes que termine la hora del recreo, ingreso al aula y me saludan en coro diciendo ¡buenos días profesor!, les respondí muy atento y amable ¡buen día jóvenes y señoritas! De inmediato se sentaron con sólo mirarlos a cada uno de ellos, luego de forma rápida puedo observar y percibir transformaciones muy enormes en cada uno de ellos, debido que las carpetas ya están organizadas, el aula está limpia, portan sus identificaciones, lucen correctamente uniformados y aseados; pareciera que no sería la ocasión de recordar las normas de convivencia, como si ellos cumplieran ya por iniciativa propia a diferencia de las sesiones anteriores; aprovecho para felicitarle por el cumplimiento de las normas de convivencia en el aula y pido aplausos para cada uno de ellos, luego solicito al estudiante Henry que nos recuerda las normas de convivencia, de inmediato menciona: mantener limpio el aula, les pregunto ¿está limpio el aula? Todos responden que sí y miran sus sectores, efectivamente lucen bien limpios y ordenados; luego menciona otras normas respetar, cumplir con las tareas asignadas, participar activamente en clases, nuevamente hago mención que todos estos últimos las comprobaremos en el proceso de esta sesión, ratifican que sí; finalmente mencionan asistir correctamente uniformados y le digo que verifica a sus compañeros, apenas termino de hablar se paran dos estudiantes Yuliño y Aynor ambos solicitan la palabra para pedir las disculpas a sus compañeros y al docente por no contar con la camisa de uniforme y justifican que fue mojada por las inclemencias del tiempo, sus compañeros los aplauden y puedo darme cuenta que el respeto entre pares a mejorado enormemente y el clima en el aula es favorable entre estudiantes y el docente, valorándoles sobre sus actitudes y comportamientos de forma oportuna.</p> <p>En seguida les doy a conocer el aprendizaje esperado que al terminar la sesión logrará cada estudiante y será capaz de demostrar, graficar e interpretar el Teorema de Pitágoras sobre todo la resolución de problemas, luego también les doy a conocer lo que se evaluará y como resultado ellos deben lograr demostrando sus desempeños, las menciono: Demostrar, graficar e interpretar el Teorema de Pitágoras, del mismo modo la parte de actitudes como predisposición, responsabilidad e integración al grupo; ellos reciben muy atento y me preguntan ¿seguiremos trabajando con los mismo grupos?, respondo claro que no, y les pido que todos los estudiantes pasen al frente para la nueva conformación de grupo bajo la técnica "Teoremas de Pitágoras que si agrupan", les pido que formen un círculo y les asigno un número de triadas pitagóricas y el Teorema de Pitágoras, luego los que conforman las triadas y el teorema forman grupos de cuatro integrantes, conformando en total 7 grupos todas de cuatro integrante a excepción de un grupo de 3 integrantes, les asigno la ubicación de cada grupo y les solicito que nombren a un estudiante líder; mientras se acomodan y eligen su líder, aprovecho para preparar el cañon multimedia, laptop, pegar tres cuadrados en la pizarra formando un triángulo rectángulo. En seguida verifico los grupos constituidos con sus respectivos compañeros líderes o diestros, luego registro en mi instrumento de evaluación, ahora puedo observar que ya no tienen dificultades para su nominación e integración en los grupos de trabajo, es más rápido, ellos son conscientes del trabajo cooperativo que ayudan a mejorar sus aprendizajes, luego les pregunto mientras señalo con mi dedo la regla de forma triangular, ellos responden correctamente los elementos y recordamos al indicar las líneas y puntos notables, del mismo modo mencionan casi correctamente tanto puntos y líneas notables, les felicito por sus respuestas y muy animados dicen ¿para qué colocó los cuadrados en la pizarra?, les felicito y les agradezco por su predisposición de aprender y les digo que observan minuciosamente los cuadrados de cartulina de colores de 9, 12 y 15 cm de lado que están pegados en la pizarra sólo al unir sus vértices y les formulo dos preguntas: ¿Qué figura geométrica formó al unir solo los vértices de los cuadrados? Responden en coro triángulo rectángulo, les felicito ¡muy bien!, luego les vuelvo a preguntar ¿Será posible aplicar el Teorema de Pitágoras en ese triángulo rectángulo? Como lo harían, algunos opinan sumando sus lados, otros mencionan elevando al cuadrado cada término, luego sumar los dos de valores menores igualando con el mayor, otros mencionan tomemos las medidas y salen dos estudiantes a la pizarra para comprobar esas medidas que cumplen; en ello me doy cuenta que nuestros estudiantes tienen diferentes ritmos y estilos de aprendizaje y finalmente comprobado mueven la cabeza y dicen que sí cumplen, otro grupo estudiantes menciona que cumplen cuando lo eleven al cuadrado luego lo suman los dos de los catetos que es igual a la</p>				<p><i>Un buen trato amable, afectuoso, el acercamiento con una comunicación asertiva y tolerante ayuda a mejorar el clima, la confianza y sobre todo las relaciones interpersonales con los estudiantes.</i></p> <p><i>De igual forma las normas de convivencia son instrumentos que regulan el funcionamiento y la dinámica del aula, toda vez que dichas normas son elaboradas en consenso por los mismos estudiantes, de fallar o omitir algo, los estudiantes piden las disculpas a todos sus colegas, por ello su cumplimiento, su evaluación debe ser cada día, esto nos lleva a mejorar una convivencia partiendo del diálogo, discusión y concertación.</i></p> <p><i>El hilo conductor de los aprendizajes esperados es la situación problemática debidamente contextualizada en función de las necesidades de los estudiantes siendo verdaderamente desafiantes y retadoras según su nivel de complejidad.</i></p> <p><i>El aprendizaje cooperativo es una estrategia cuya función principal es aprender a pensar, resolver problemas e integrar y aplicar sus conocimientos y habilidades en forma conjunta, ayudándose, consensuando y deliberando ideas de esta forma mejorar sus relaciones interpersonales.</i></p> <p><i>La aplicación de las fases para resolver problemas matemáticos, mediante el método de POLYA, evidenciando cada uno de los pasos mediante el desarrollo de</i></p>			

hipotenusa. Las felicito a todos y pido palmas para haciéndoles mención que son muy inteligentes y que ya demostraron el Teorema de Pitágoras, ahora lo escribiremos para calcular para cualquier valor que tomen las medidas de las longitudes de los lados del triángulo rectángulo y de manera conjunta lo expresamos en la pizarra $a^2 + b^2 = c^2$ entendiendo que a y b son catetos y c hipotenusa.

En seguida les presento una serie de preguntas para que respondan en un tiempo programado de forma individual en primer orden y luego del tiempo asignado intercambian opiniones con el resto de los integrantes del grupo de trabajo, las preguntas en mención son:

-Doblan y recortan la cartulina de forma cuadrada de 15cm, 12cm y 9cm de lado, luego con los cuadrados formar un triángulo rectángulo al unir sus vértices, a partir de ello responder la pregunta ¿Qué procedimientos podrías realizar para demostrar el Teorema de Pitágoras? Justifícalos y responde las siguientes interrogantes:

1. ¿Escribe el nombre de las longitudes del triángulo rectángulo?
2. ¿Grafica el triángulo rectángulo y escribe todo sus elementos?
3. ¿Con las medidas de los cuadrados anteriores puedes demostrar que: $12^2 + 9^2 = 15^2$?
4. ¿Con los cuadrados de medidas de 12 cm y 9cm formar un cuadrado equivalente o congruente a otro cuadrado de 15m, luego de formar cuadrados congruentes en ambos casos halla el área o superficie de cada uno e incluso de lo que falta para completar un cuadrado, luego compara ambas áreas y finalmente debe demostrarse el Teorema de Pitágoras?
5. ¿Enuncia, grafica e interpreta el Teorema de Pitágoras?

Cada estudiante trabaja muy animado, contento y me preguntan sus dudas sólo en la pregunta Nº 5 sobre el enunciado y les digo que ya hace ratos dieron a conocer solo quiero que lo escriban, Roldan dice que al sumar los cuadrados de los catetos nos da igual a la hipotenusa pero elevado al cuadrado, le felicito inmediatamente ¡muy bien, excelente!, les recuerdo al resto que ya mencionaron y que no solamente hay una forma de decirlo, aprovecho para decirlo que la mención del Teorema de Pitágoras la podemos hacer de diversas formas, mueven la cabeza, otros dicen ya profesor y al rato dicen ya terminar, mientras tanto aprovecho para registrar en mi ficha de evaluaciones su logros y avances, posteriormente les hago mención que el tiempo ha terminado y que justificaran solo un pregunta de cada grupo según elijo libremente nombrando a cada estudiante. Roly responde correctamente la pregunta Nº 1 y menciona catetos e hipotenusa, Carol grafica el triángulo y menciona todos los elementos del triángulo rectángulo, Jhon verifica y demuestra que $12^2 + 9^2 = 15^2$ en ambos casos el resultado es 225 y dice que si cumplen, Hami enuncia el Teorema de Pitágoras diciendo "La suma de los cuadrados de los catetos es igual al cuadrado de la hipotenusa"; las felicito a todos pidiendo aplausos para cada estudiante apenas terminaba de exponer y justificar su respuesta, del mismo modo, estos logros y avances los registro en mi ficha de evaluación. Nuevamente les elogio por sus participaciones y también les digo que están construyendo paso a paso; en seguida les digo que visualizaremos una animación de un video sobre el Teorema de Pitágoras, de inmediato el estudiante Libni ayuda a conectar el audio en el laptop y muy contentos y ansiosos quieren ver el video, aprovecho para decirles que estén atento y si gustan pueden tomar nota de los mensajes que nos brindará el video, inicia el video y todos observan los pasajes sobre la importancia, la relación con la situación problemática y la aplicación del teorema de Pitágoras, puedo observar que tan motivante y ayudan a comprender, cuestionar los recursos tecnológicos, culminado les pregunto ¿Qué les pareció el video? Todos responden muy bien, lindo, vacan y otros formas de expresar llenos de alegría, luego les digo ahora pueden escribir, graficar e enunciar el Teorema de Pitágoras, todos dicen si, si, si, algunos dicen ya haberlo hecho, les felicito, y les animo que hay un lenguaje un poco más claro, preciso y matemático que debemos repetir y escribirlos, sin dejar de lado las que hicieron ustedes, eso les motiva y dicen que tengo la razón, del mismo modo, les solicito que lean su texto del MED página 127 y hagan un mapa conceptual, luego de un tiempo presentan sus tareas concluidas las registro en mi ficha de evaluación y concluyo presentando un mapa conceptual en Power Poit.

Continuando con el proceso formulo la interrogante a los estudiantes ¿Si se desea calcular la medida de la diagonal de una loza deportiva de forma rectangular de medidas 32m de largo y 24m de ancho, se podrá aplicar el Teorema de Pitágoras e indica su longitud?, Justifica su respuesta, les digo luego del diálogo y la socialización entre sus compañeros del grupo y comunican al docente, puedo observar que todos traban y solo dos estudiantes me solicitan la ayuda para ver sus avances lo que trabajan si van bien, efectivamente ambos aplican el teorema de Pitágoras y quieren que les de el visto bueno, les felicito a ambos y me agradecen, mientras el resto dicen ya terminar y hacen mención que la diagonal mide 40cm, les felicito y les pregunto ¿Cómo lo hicieron? Responde aplicando el teorema de Pitágoras, otros especifican sus procedimientos y puedo observar que si ya están en condiciones de aplicar, interpretar, graficar y resolver situaciones problemáticas aplicando el Teorema de Pitágoras.

Les pido a cada estudiante que la siguiente situación problemática que les voy a entregar escrito en Power point, deben resolver aplicando las fases de resolución de problemas mediante el método de POLYA, estrategias heurísticas y el desarrollo del pensamiento lateral; para ello, recordamos los cuatro pasos para resolver cualquier problema matemático, me dirijo al lugar donde están expresados estos cuatro pasos de POLYA en el aula, las interiorizamos y nuevamente hago referencia que tan importante es aplicar para mejorar nuestros aprendizajes así como las estrategias heurísticas, la situación problemática es como sigue: Un estudiante del 4º grado de Secundaria de la I. E. "Antonio Raimondi" de Cachicoto, recibió una tarea encomendada por sus padres, la de calcular la diagonal de su terreno de forma rectangular cuyas medidas son: largo expresado en $(3x + 2)m$ y el ancho $(x + 5) m$; además su perímetro es 127 m. Frente a esta situación que se presenta

las actividades de aprendizaje de comprensión o familiarización, planificación, ejecución y reflexión, estos cuatro pasos son claves para un buen aprendizaje centrado en la resolución de problemas matemáticos.

La aplicación de estrategias heurísticas como una forma de aplicar según su estilo de aprendizaje del estudiante, dándole la libertad para que pueda resolver y no ceñirse estrictamente a fórmulas, trucos, modelos ya establecidos, si no buscar diversas soluciones no convencionales desarrollando sus pensamiento lateral o creativo.

Una motivación permanente en todo el proceso, no penalizar sus errores, reanimar y darles la atención necesaria con un buen sentido del humor y sobre todo teniendo altas expectativas de nuestros estudiantes que si logran, dándoles incentivos, palabras de aliento, en forma oportuna y respetando sus ritmos de aprendizaje así como su individualidad. ¡vamos tú puedes!, ¡si tienes dificultades yo te ayudaré!, muchos de los estudiantes ya ni siquiera piden puntos de nota como lo hacían anteriormente, eso evidencia que van hacia la autonomía de lograr una motivación intrínseca.

Planificar la sesión de aprendizaje oportunamente de forma coherente, lógica, secuencial con los seis componentes que propone según las orientaciones generales para la planificación el MED, entre ellas la problematización, propósito y organización, motivación, incentivo, saberes previos, gestión y acompañamiento y evaluación.

Una evaluación en todo el proceso utilizando instrumentos como la observación sistemática, portafolio, ficha de actividades para ver el progreso y avance de cada estudiante sobre el logro de su aprendizaje óptimo, es decir la evaluación

<p>frecuentemente para calcular medidas de lados, diagonales en rectángulos, cuadrados y triángulos rectángulos, se hace necesario aplicar el Teorema de Pitágoras así como los triángulos notables que ameritan resolver problemas, involucrando a cada uno de los integrantes del grupo, deliberando sus ideas y buscando consensos propiciando la convivencia armoniosa y la solución de problemas. Le solicito a un estudiante que de lectura y resto siga la secuencia, culminado la lectura les pregunto ¿qué nos pide calcular?, ¿Cuáles son los datos?, ¿parafrasea y escribe lo que entiende sobre el problema?, las opiniones son muy diversas en el parafraseo, pero en la identificación de la incógnita y los datos todos precisan e incluso que tendrán que dibujar un rectángulo y luego aplicar el Teorema de Pitágoras, aprovecho para felicitarlo, pero les digo que tengan calma y que antes como ya dijeron están realizando un Plan para resolver, ahora aplícalos ese plan y les digo que no olviden aplicar el cuarto paso de visión retrospectiva y prospectiva. Al observar ligeramente a los diversos grupos de trabajo, cada estudiante trabaja, muy poco consulta con sus colegas y también puedo constatar que todos sin excepción grafican y escriben los datos correctamente según las condiciones del problema, es en ese momento que comprendo que tan importante es el la comprensión del problema y la planificación, al aplicarlos muchos de ellos dicen que tan fácil está el problema, pero en la medida que pasa el tiempo algunos siguen trabajando y tres estudiantes me solicitan y me preguntan ¿la respuesta 14,125 cm es la diagonal del terreno?, les felicito de inmediato ¡excelente chicos! Verificamos sus procesos y es correcto el valor de la incógnita $x = 14,125$ cm y les pregunto ¿si aplicaron el cuarto paso de Polya? Me dicen que no y les digo que tan importante es este 4º paso, para revisar todo el proceso y ratificar la pregunta como la respuesta, uno de ellos dice eso no es la diagonal solo hallamos el valor de "x" y nos falta reemplazar, le felicito nuevamente ¡bien! Y le digo que están en lo correcto y luego que harán, responden aplicaremos el Teorema de Pitágoras, les ratifico que sí y ellos responden que no era tan fácil como pensábamos y que importante es el 4º paso de Polya, nuevamente les digo todo los pasos son importantes y que vamos aprendiendo paso paso en proceso, mientras tanto el resto solo me dicen que los valores son muy grandes en la parte decimal, les digo que saquen sus calculadoras y utilizan para hallar las potencias y radicales, responden diciendo que ya casi lo tienen las respuestas, mientras tanto verifico en cada grupo de trabajo sus avances y progresos y puedo constatar que en su totalidad logran aplicar el Teorema de Pitágoras $19,125^2 + 44,375^2 = h^2$, luego de un rato de operar con la ayuda de la calculadora llegan a la respuesta 48,321 cm por redondeo, sólo dos estudiantes lo lograron y le pedí que verificara nuevamente al rato confirmaron que sí lograron. Con esto ratifico que si es muy necesario aplicar el método Polya, las estrategias heurísticas partiendo de una situación problemática, el uso de recursos tecnológicos, materiales educativos.</p> <p>Para seguir constatando este aprendizaje les solicito que desarrollen la actividad de su texto del MED página 129 preguntas 1 y 2, muy contentos inician en desarrollar y solicito dentro de unos dos minutos que salgan solo con su texto a la pizarra para que resuelvan y demuestran asignándole una pregunta a cada uno, Brayán pregunta 1 inciso a), Juliño b), Hami pregunta 2 inciso a) y Carol b), mientras ellos trabajan en la pizarra el resto de sus compañeros traen para su revisión, en cada caso aciertan en sus respuestas y justifican sus procesos demostrativos para cada caso, aprovecho para registrar en mi ficha de observaciones, mientras tanto tres de los que salieron a la pizarra llegan correctamente la respuesta y justificando sus procesos, y uno se le pide que vuelva a verificar el 4º paso y pueda mejorar su acierto, efectivamente se da cuenta y corrige finalmente todos logran, también las registro en mi ficha de observaciones sus progresos y logros, puedo entender que los ritmos son distintos y eso debemos tener en cuenta los docentes.</p> <p>Finalmente les formulo preguntas para que reflexionan sobre sus propios aprendizajes, ¿Qué aprendiste hoy, te gustó?, responden de inmediato el Teorema de Pitágoras y los enuncian en coro "La suma de los cuadrados de las longitudes los catetos es igual al cuadrado de la longitud de la hipotenusa", les felicito y pido aplausos muy contentos también hacen referencia al método de POLYA, estrategias heurísticas y el trabajo cooperativo.</p> <p>También entregué preguntas para la casa y puedan desarrollar las pregunta Nº 3 y 4 de la actividad del texto del MED página 129 haciendo mención que presentaran justificando sus procedimientos aplicando el Método de Polya y las estrategias heurísticas en sus PORTAFOLIOS.</p> <p>Culmino despidiéndome y muy contentos me aplauden y agradecen por las clases y me despidio hasta la próxima clase.</p>	<p><i>formativa.</i></p> <p><i>La utilización de materiales como papel boom, tijera, plumones, reglas, calculadora, laptop, cañon multimedia, tarjetas léxicas, identificaciones, textos del MED, todos ellos que ayudan a fortalecer los aprendizajes de los estudiantes durante todo el proceso.</i></p> <p><i>El desarrollo de esta sesión está acuñada a las corrientes psicopedagógicas: El aprendizaje significativo de David Paul Ausubel.</i></p> <p><i>El aprendizaje por descubrimiento de Gerónimo Brunner.</i></p> <p><i>Teoría de equilibrio y desequilibrio de Jean Piaget.</i></p> <p><i>Aprendizaje socio cultural de Vigosky</i></p> <p><i>Motivar es cambiar prioridades en una persona de Claxton.</i></p> <p><i>La metacognición como el dominio y regulación que tiene el sujeto sobre sus propios procesos cognitivos de Favell.</i></p> <p><i>La inteligencia emocional de reflexionar sobre la importancia de las actitudes asertivas que debe practicarse en el aula para ayudar a la convivencia de Kold.</i></p> <p><i>Las inteligencias múltiples de H. Gardner.</i></p> <p><i>Inteligencia emocional de Daniel Goleman.</i></p> <p><i>Rutas del Aprendizaje Fascículo General 1, 2 y 3 y fascículos de número y operaciones, cambio y relaciones ¿Qué cómo aprenden nuestros adolescentes? Del VII ciclo, mapas de progreso. Teoría de Vann Hieli</i></p>
<p>DOCENTE PARTICIPANTE Crísologo Gómez Loarte</p>	<p>ESPECIALISTA ACOMPAÑANTE PEDAGOGICO Wilfredo Flores Sutta</p>

DIARIO DE CAMPO INVESTIGATIVO N° 07

DATOS INFORMATIVOS							
DOCENTE PARTICIPANTE	CRISÓLOGO GÓMEZ LOARTE						
I. E.	ANTONIO RAIMONDI	NIVEL	S	GRADO	4º	SECCIÓN	"A"
ÁREA	MATEMÁTICA			FECHA	15 de Octubre 2014		
TÍTULO DE LA SITUACIÓN DE APRENDIZAJE	"DIAGONALES Y ÁNGULOS QUE SI SE CUENTAN EN UN POLÍGONO"						
HORA DE INICIO	11:00 am.	HORA DE TÉRMINO	12:30 pm.				
DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS				REFLEXIÓN DE LOS HECHOS			
<p>Siendo a horas 10: 58 am. del día Miércoles 15 de Octubre de 2 014 ingresé al aula del 4º Grado "A" de Educación Secundaria, apenas ingreso al aula me saludan en coro diciendo ¡buenos días profesor! ¡bienvenido al salón del 4º "A"! y todos se paran de pie, de inmediato respondo ¡buen día mis queridos jóvenes y señoritas del 4º "A"! , les pregunto ¿cómo se sienten el día de hoy?, responden en coro nuevamente ¡muy bien!, en ese momento comprendí como el trato afectuoso, la mirada muy atenta y el rostro de cada uno de los estudiantes se mostraba muy contento, también de inmediato les agradecí por la bienvenida que me dieron y les dije que hoy estoy muy contento al igual que ustedes, les volví a responder que eso realmente me alegra, luego le digo que tomen asiento, me agradecen y se sientan, en ese instante suena el timbre de entrada del recreo aunque ya pasado dos minutos y dos estudiantes tocan la puerta, me saludan y piden permiso para ingresar al aula, les saludo muy atento y me dirijo hacia ellos con una mirada muy atenta, eso bastó para ellos que me pidieran las disculpas del retraso de unos minutitos, el otro estudiante dijo no interrumpirlo por ello no ingresó al aula a pesar de estar en la hora indicada; les digo que pasan, ellos ingresan al aula y piden las disculpas del caso a sus compañeros, ese momento comprendí que cada día al igual que el resto de las aulas a mi cargo cumplen con la hora de ingreso, están muy atentos, respetuosos y predispuestos por sí mismos cosa que antes era sólo de algunos estudiantes, pero hoy en casi en su totalidad de 26 que asistieron en este grado. En seguida le pregunto a un estudiante ¿recuérdanos las normas de convivencia?, Lbni responde mantener limpio el aula y dice verifiquemos el aula está completamente limpio, de inmediato les felicito y que realmente lucía tan limpio; luego menciona cumplir con las tareas asignadas, también menciona que hoy será diferente al resto de los otros días anteriores en cumplir con todas las tareas asignadas y se dirige a sus compañeros diciendo ¿cumpliremos todas las tareas hoy colegas? Responden en coro si...si , En seguida menciona otras normas: asistir puntualmente, correctamente uniformados, portar nuestra identificación y respetar en especial las opiniones de nuestros compañeros. Les respondo con mucha alegría de ver cambios significativos de haber sembrado en ellos y que de manera permanente cada clase era el trabajo de estas normas de convivencia, nuevamente le felicito y pido aplausos a todos, y les digo que esto las registraré en mi ficha de observaciones, ellos muy sorprendidos preguntan ¿cuánto de nota nos pondrás profesor?, con tan solo mirarlos algunos dicen que la nota no interesa, esto tiene que ver con nuestra formación como persona, de inmediato les felicito y hago mención que la nota es una situación que está en un segundo plano, que sale por sí sólo, lo que interesa es su actuar de cada uno de ustedes con autonomía, responden diciendo que si y me agradecen. En seguida les doy a conocer lo que aprenderán al finalizar la sesión identifican la clasificación de polígonos según el número de sus lados, vértices, ángulos y la relación entre ellos como diagonales y ángulos internos, externos y centrales; también le doy a conocer los indicadores a evaluar: a) identifican la clasificación de polígonos, b) Utiliza la gráfica de un polígono para hallar el número de diagonales y la suma de sus ángulos. En seguida se conforman los 7 equipos heterogéneos de trabajo de cuatro integrantes por grupo con la técnica "números que si agrupan", cada estudiante saca un número que se le entrega completamente doblados y que se repiten los números de 1 al 7, 4 veces cada uno, luego de descubrir sus números se agrupan según el número que tienen el uno, dos, tres y cuatro, luego quedan conformados los equipos de trabajo y se les pide que elijan por consenso a un estudiante líder o diestro, observo con mucha atención esta nominación, dialogan entre sus pares, algunos aceptan el cargo, otros las rechazan, hay todavía en dos grupos que se resisten y que nadie las quiere asumir, intervengo de inmediato para animarles y poner el ejemplo de las hormigas, todos trabajan y tiene un líder que les dirige, con más razón los seres humanos debemos elegir un líder y que eso debe ser rotativo como lo practican otros grupos, recapacitan de inmediato y efectivamente verifico los líderes de cada grupo registrando en mi ficha de observaciones, luego recordamos que el trabajo es de todos y no solo del líder, las tareas se comparten y que es estrategia de cada líder hacer de la mejor forma de cumplir sus tareas hago una recomendación. Culminado esto me dirijo en la parte donde están pegadas las tarjetas léxicas de los cuatro pasos para resolver cualquier problema matemático aplicando POLYA, las recordamos juntamente con ellos, y las solicito conjuntamente formulando las preguntas: ¿Cómo nos aseguramos que hemos comprendido el problema? Responden diciendo identificando datos, condiciones, incógnitas y</p>				<p><i>Un buen trato amable, afectuoso, el acercamiento con una comunicación asertiva y tolerante ayuda a mejorar el clima, la confianza y sobre todo las relaciones interpersonales con los estudiantes.</i></p> <p><i>De igual forma las normas de convivencia son instrumentos que regulan el funcionamiento y la dinámica del aula, toda vez que dichas normas son elaboradas en consenso por los mismos estudiantes, de fallar o omitir algo, los estudiantes piden las disculpas a todos sus colegas, por ello su cumplimiento, su evaluación debe ser cada día , esto nos lleva a mejorar una convivencia partiendo del diálogo, discusión y concertación.</i></p> <p><i>El hilo conductor de los aprendizajes esperados es la situación problemática debidamente contextualizada en función de las necesidades de los estudiantes siendo verdaderamente desafiantes y retadoras según su nivel de complejidad.</i></p> <p><i>El aprendizaje cooperativo es una estrategia cuya función principal es aprender a pensar, resolver problemas e integrar y aplicar sus conocimientos y habilidades en forma conjunta, ayudándose, consensuando y deliberando ideas de esta forma mejorar sus relaciones</i></p>			

preguntas, les felicito por sus respuestas y las pregunto ahora ¿Qué significa elaborar un plan?, responde buscar estrategias, idearse como lo vamos hacer, les vuelvo a felicitar ¡muy bien chicos!, le formulo otra pregunta ¿Qué debemos hacer para aplicar el plan?, responden poner en práctica todo lo planeado y trabajar paso a paso, nuevamente le felicito y formulo la última pregunta ¿Cómo nos aseguramos que nuestras respuestas son correctas?, responden haciendo una visión retrospectiva a cada proceso, revisando, chequeando y sacándole provecho de lo que nos ayudó a conseguir solucionar el problema, les felicito nuevamente diciendo ¡excelente ya manejan muy bien! Y pido los aplausos para todos, muy contentos y sonrientes puedo notar en sus rostros y actitudes de regocijo; luego les pido que saquen sus materiales solicitados en la clase anterior, muchos de ellos están ansiosos por saber que aran y preguntan ¿qué se va hacer con estos materiales?, les pido que tengan paciencia y observe y solicito que cada grupo tenga listos sus cartulinas recortadas en cuatro, que saquen sus tijeras, calculadora, reglas, escuadras, transportador, colores, lápiz, y borrador, los estudiantes me piden que aremos profesor, les respondo hoy vamos a recortar, identificar lados, ángulos, vértices, número de diagonales, suma de ángulos internos, externos de un polígono partiendo primero de uno de los polígono llamado el rey de los polígonos, ellos responden haciendo mención al TRIÁNGULO, le felicito por sus respuestas y les pregunto ¿Cómo saben que el triángulo es el rey de los polígonos? Responden usted nos hizo ver un vídeo de las aventura de troncho y poncho, les felicité nuevamente y comprendí que los recursos tecnológicos ayudan en gran medida a nuestros estudiantes y que los vídeos no solo son motivantes, sino ayudan a construir aprendizajes significativos. En seguida les pedí que dibujaran un triángulo cualquiera en su trozo de cartulina, algunos preguntaban sobre las medidas del triángulo, les respondí cualquiera medida elijan ustedes libremente, luego les dije que recorten, al rato unos ya los tenían listos sus triángulos y decían ¡ahora que seguimos haciendo!, les dije tengan calma esperemos a todos que tengan listos sus triángulos recortados al igual que yo también las tenía listo mi triángulo, puedo observar la demora se debe a que no todos traen sus materiales en lo posible comparten y eso hace que se demoran, aprovecho para decirle que tenemos que ser solidarios recuerden el dicho hoy por ti mañana por mí, mueven sus cabecita algunos como una forma de comprensión. En seguida les digo que miden con el transportador los ángulos de su triángulo, algunos estudiantes de inmediato las hacen, otros preguntan ¿cuál es el ángulo?, otros toman el transportador y no pueden por donde medir el ángulo, en ese momento comprendo que tan importante es manipular, matematizar e identificar los elementos del triángulo, no solo por teoría, sino en el momento de la práctica o vivencial, algunos recuerdan correctamente los elementos del triángulo, pero hay limitaciones en su identificación y medición del ángulo utilizando el transportador. Aprovecho para pedirles que todos muestren sus triángulos recortados, ellos muestran inmediatamente, le solicito a un estudiante que muestre a uno de sus compañeros los lados, vértices y ángulos del triángulo; él señala correctamente los lados, luego a los vértices señala por los ángulos y finalmente no puede precisar los vértices, de inmediato reacciona sus compañeros diciendo que no es así otros también están muy confundidos, primero le felicito por su participación, luego les pido que respeten sus opiniones de sus compañeros, además los aprendizajes se construyen paso a paso y que el error no puede ser una forma de penalizar ¡cuidado les digo!, pido a otro estudiante que lo muestre e identifican sus elementos y la medida de sus ángulos, indica, señala correctamente los elementos y menciona la medida de los tres ángulos 65°, 59° y 57°, las felicito pidiendo a los estudiantes aplausos y juntamente con ellos señalamos los ángulos, lados y vértices que al hacerlos algunos mueven la cabecita y otros dicen que fácil es, luego les pido que tomen el transportador y les pregunto ¿cómo se mide el ángulo del triángulo y a cuánto suman? Justifícalos en grupo. Observo que inician mediante el diálogo, miden, prueban y luego suman cada uno sus medidas de los ángulos que llegan a 180° en algunos en otros 178°, 179°, 185° y algunos me preguntan ¿Por qué la suma de los ángulos internos de un triángulo algunos es menor o mayor que 180°, les felicito por su pregunta y preocupación y les digo que algo está pasando les pregunto ¿Cuánto suma las medidas de los ángulos interiores de un triángulo? Todos responden en coro 180° profesor, les felicito diciendo ¡muy bien! Y que pasó en algunos que no llegaron a 180° puede ser que hay dificultades en su medición, error de trazos o en su defecto vuelvan a medir sus ángulos correctamente, les indico que primero la parte céntrica señalada en el transportador hacer coincidir con el vértice del triángulo y también coincidir con uno de los lados y la raya marcada luego contar la medida que corresponde, la gran mayoría dice que así lo hicieron y que por eso llegaron a 180° y otros dicen no haberlo hecho así y que nuevamente lo harán, luego de un momento todos llegan a 180°, les felicito y concluimos junto con ellos todo triángulo tiene 3 lados, 3 ángulos, 3 vértices y la $S_{i} = 180 (n-2)$, entendiendo que $n =$ número de lados, luego les solicito ¿calcular el número total de diagonales del triángulo? Algunos responden 1, 3 y la gran mayoría dice ninguno o cero, las felicito a todos por sus respuestas y dejo que opinan sobre sus respuestas justificándolos, uno de ellos dice que no es posible por que al trazar una diagonal se hace de un vértice a otro no consecutivo, el otro dice que hay tres lados por eso también hay tres diagonales, ambos son felicitados y registrados en mi ficha de observación sistemática, intervengo de inmediato si se traza una diagonal por ejemplo de un rectángulo que ilustro en la pizarra les pregunto ¿Cuántas diagonales puedo trazar? Responden todos con seguridad 2 diagonales, luego invito a un estudiante para que lo trace que lo hace correctamente, los felicito, ¡bien jóvenes y señoritas! ¡excelente!, en seguida relacionemos se trazó una diagonal desde un vértice todos afirman hasta otro vértice no consecutivo, así se halla las diagonales, entonces algunos estudiantes ratifican su respuesta cero en un triángulo con relación a las diagonales y el resto también dice que el triángulo no tiene ninguna diagonal, les felicito y les digo que es totalmente correcto. Continuando con el desarrollo de la sesión de aprendizaje les pido a los estudiantes que ahora las haremos más rápido y bien hecho, todos dicen que si, un estudiante menciona ¡échale

interpersonales.

La aplicación de las fases para resolver problemas matemáticos, mediante el método de POLYA, evidenciando cada uno de los pasos mediante el desarrollo de las actividades de aprendizaje de comprensión o familiarización, planificación, ejecución y reflexión, estos cuatro pasos son claves para un buen aprendizaje centrado en la resolución de problemas matemáticos.

La aplicación de estrategias heurísticas como una forma de aplicar según su estilo de aprendizaje del estudiante, dándole la libertad para que pueda resolver y no ceñirse estrictamente a fórmulas, trucos, modelos ya establecidos, si no buscar diversas soluciones no convencionales desarrollando sus pensamiento lateral o creativo.

Una motivación permanente en todo el proceso, no penalizar sus errores, reanimar y darles la atención necesaria con un buen sentido del humor y sobre todo teniendo altas expectativas de nuestros estudiantes que si logran, dándoles incentivos, palabras de aliento, en forma oportuna y respetando sus ritmos de aprendizaje así como su individualidad. ¡vamos tú puedes!, ¡si tienes dificultades yo te ayudaré!, muchos de los estudiantes ya ni siquiera piden puntos de nota como lo hacían anteriormente, eso evidencia que van hacia la autonomía de lograr una motivación intrínseca.

Planificar la sesión de aprendizaje oportunamente de forma coherente, lógica, secuencial con los seis componentes que propone según las orientaciones generales para la planificación el MED, entre ellas la problematización, propósito y

profesor! esto causó risa al resto y de inmediato le digo que así será, les pido que recortan un lado donde se encuentra el ángulo menor del triángulo que tienen, de inmediato los hacen y entre sus compañeros del grupo dialogan y que respondan a las preguntas ¿cuántos lados, vértices, ángulos tiene el polígono nuevo? ¿Cuánto es la suma de las medidas de sus ángulos interiores? ¿Cuántas diagonales se pueden trazar en total?, los estudiantes muy entusiasmados dicen ¡chévere profesor! y les dejo que trabajan, puedo observar que todos muy atento trabajan en sus grupos comentan, dialogan, comparan y sobre todo justifican cada uno de ellos, al rato me pregunta una estudiante ¿Cuánto es la suma de los ángulos de un cuadrilátero?, muy atento le miro y me dirijo al grupo para ver sus respectivas sumas, dos estudiantes tenían 360°, el otro tenía 358° y 359°, al ver sus respuestas las felicité a todos y les dije que es correcto y se aproximan a la respuesta de 360°, haciendo mención de los que no llegaron hay que corregir midiendo nuevamente o que en su defecto debe ser por el espesor de sus trazos, el resto de los grupos dicen tener las respuestas, entonces pido a un grupo que lean, respondiendo cuadrilátero, 360° y 2 diagonales, otros grupos también afirman lo mismo, pero un grupo afirma lo mismo pero su justificación es diferente debido a que aplicó las fórmulas y comprobó con sus mediciones y trazos, aprovecho para registrar en ficha de observaciones y felicitarlos como también ratificar las fórmulas $S_{i} = 180(n-2)$ y $D = n(n-3)/2$, las comprobamos en la pizarra y ellos en sus cuadernos muy sorprendidos ratifican sus respuestas. En seguida les solicito que recorten un lado del ángulo menor del cuadrilátero y les pido que respondan las preguntas ¿Cómo se llama el polígono y cuántos lados, vértices y ángulos tiene? ¿Calcula la suma de los ángulos interiores del polígono? ¿Calcula el número total de diagonales del polígono?, apenas acabo de mencionar ya van dando las respuestas los estudiantes de los diversos grupos diciendo pentágono, número de lados 5 de igual forma vértices y ángulos, suma de ángulos internos es 540° y 5 diagonales, en ese momento comprendí que en verdad ya estaban pasando de un proceso de visualización, manipulación, deducción a inducción como señala la Teoría de Van hiel, les felicité a todos y que sus rostros lucían de alegría al volver a ratificarlos que eran totalmente correctas sus respuestas, apenas termino de hablar varios estudiantes dicen que el siguiente polígono es un hexágono de 6 lados y suman 720° y tiene 9 diagonales, me sorprende y las felicito ¡muy bien! Es correcto, pero todavía no habían recortado el otro lado del ángulo menor del pentágono, aprovecho para solicitarle que el trabajo culminado me entregará hasta el hexágono y que revisaré, luego las guardarán en su portafolio. En seguida las entrego una ficha de actividad de aprendizaje donde contiene escribir el número de lados, vértices, ángulos, nombre del polígono, suma de ángulos internos y externos y el número de diagonales del polígono, en esta ficha de doble entrada se consigna algunos datos como una motivación y les solicito que me entregarán en un tiempo programado por grupos completamente acabados y que esto formará parte de su evaluación, me responden muy alegre y contentos expresando muchos de ellos ahora si sacaré 20 de nota, otros afirman 18, 19, en ella puedo observar que tan seguros se sienten como producto de su construcción de su aprendizaje y que ahora lo transfieren, de inmediato les sigo motivando que si ustedes pueden alcanzar la nota máxima y que para asegurar sus respuestas sacan sus calculadoras, no todos tienen una calculadora, otros sacan su celular, otros tampoco las tienen, aprovecho para decirles que compartan en el grupo y me aseguro que en cada grupo no falte una calculadora. Al rato me llaman un grupo y me dice que ya terminaron, las verificamos a todos los integrantes y las registro en mi ficha de observación, de igual forma otro grupo solicita que le revise al verificar a cada integrante del grupo le faltaba a uno por culminar, le digo que culminen para su revisión, mientras tanto otros dos grupos me solicitan, luego otros dos más, aprovecho para decirles que verifican de cada integrante del grupo y pido el apoyo a los estudiantes diestros para su verificación de sus compañeros, ellos le dan visto bueno y paso rápidamente para registrar a cada grupo en mi ficha de observaciones culminando con cada uno de los estudiantes de los diversos grupos.

Culminado el desarrollo de la actividad N° 2, ahora las entrego una situación problemática a cada estudiante cuyo título es "Diagonales y ángulos que sí se cuentan en un polígono? Y es como sigue: Un grupo de estudiantes del 4º grado de Secundaria de la I. E. "Antonio Raimondi" de Cachicoto, se fueron de paseo a la ciudad de Tingo María, aprovechando por el día de la Juventud y, al retornar se malogró el vehículo que los transportaba. El chofer muy preocupado revisó el motor al percatarse tenía algunas imperfecciones, luego vuelve a Tingo María para comprar unas tuercas cuyas cabezas son hexágonos de 0,5 cm de lado. Como no tenía una llave apropiada para su tarea, fue a la ferretería a comprar una. Allí le ofrecieron estas tres llaves como se adjunta en el siguiente gráfico. ¿Cuál llave deberá comprar? ¿Por qué? Justifícalo. Esta situación se presenta frecuentemente cuando debemos elegir herramientas que tienen la forma de polígonos regulares según el número de sus lados y que debemos conocer para resolver problemas que involucran suma de ángulos internos, externos de un polígono, el número de diagonales de un vértice y el total de polígonos, involucrando a cada uno de los integrantes del grupo, deliberando sus ideas y buscando consensos propiciando la convivencia armoniosa y la solución de problemas. Luego de entregarles les recuerdo que aplican POLYA, las estrategias heurísticas, el aprendizaje cooperativo, el pensamiento lateral y cualquier otra pero que solucionen el problema. Muy motivados y contentos leen el problema comprenden y algunos dicen que tan fácil está, pero dicen que aplicaran los pasos o fases para no cometer errores, les felicito por sus entusiasmos y les doy un tiempo programado, puedo observar que cada grupo trabaja muy armoniosamente, dialogan, realizan planes, buscan estrategias, mientras eso ocurre un grupo dice muy contento haber encontrado la solución me solicitan para mostrar sus procedimientos y su respuesta, las felicito y que las reservan sus aciertos hasta la culminación del resto, apenas culmino de decir otros dos grupos muy contentos también dicen tener la solución, luego el resto de los grupos hacen también mención y todos las felicito, pero ahora cada grupo comunica y justifica sus procedimientos de su solución, en ello se puede

organización, motivación, incentivo, saberes previos, gestión y acompañamiento y evaluación.

Una evaluación en todo el proceso utilizando instrumentos como la observación sistemática, portafolio, ficha de actividades para ver el progreso y avance de cada estudiante sobre el logro de su aprendizaje óptimo, es decir la evaluación formativa.

La utilización de materiales como papelotes, plumones, reglas, calculadora, laptop, cañon multimedia, tarjetas léxicas, identificaciones, textos del MED, todos ellos que ayudan a fortalecer los aprendizajes de los estudiantes durante todo el proceso.

El desarrollo de esta sesión está acunada a las corrientes psicopedagógicas: El aprendizaje significativo de David Paul Ausubel.

El aprendizaje por descubrimiento de Gerónimo Brunner.

Teoría de equilibrio y desequilibrio de Jean Piaget.

Aprendizaje socio cultural de Vigosky

Motivar es cambiar prioridades en una persona de Claxton.

La metacognición como el dominio y regulación que tiene el sujeto sobre sus propios procesos cognitivos de Favell.

La inteligencia emocional de reflexionar sobre la importancia de las actitudes asertivas que debe practicarse en el aula para ayudar a la convivencia de Kold.

Las inteligencias múltiples de H. Gardner.

Inteligencia emocional de Daniel Goleman.

<p>observar cuatro grupos trabajan por ensayo y error junto con la aplicación de la fórmula ratificando su respuesta que es un hexágono, dos grupos se plantean mediante el álgebra con aplicación de las fórmulas y dos grupos las hacen mediante gráfica de ilustrar un hexágono regular, hallan su ángulo. En todos los casos se coinciden la respuesta que es un hexágono, pero sus justificaciones son diferentes y válidos para cada caso. Las felicito a todos los integrantes de los grupos y registro en mi ficha de observación sistemática.</p> <p>En seguida construimos nuevamente el aprendizaje mediante un mapa conceptual de J. Novac adicionando a lo anterior $S_{<e} = 360^\circ$, $S_{<c} = 360^\circ$ y para polígono regulares $m_{<i} = 180^\circ(n-2)/n$, $m_{<e} = 360^\circ/n$, $m_{<c} = 360^\circ/n$, aprovechamos para leer, comprobar y deducir lo mencionado en el texto del MED página 20 y 121, muy contentos opinan brevemente sobre los contenidos y que no hace mucha falta.</p> <p>Finalmente les pido que resuelvan la actividad de aprendizaje del texto del MED página 122 preguntas 1 y 2 primero en forma individual, luego comprueban sus procedimientos y respuestas con el resto de los integrantes del grupo y en un informe breve me entregan sus aciertos o desaciertos. Los estudiantes ponen en práctica sus aprendizajes construidos anteriormente y luego de comparar sus aciertos cada estudiante me entrega debidamente resuelta sus dos preguntas en un informe, allí pude notar que tan fuerte son las estrategias diversa que uno aplica y los logros son significativos ya que la mayoría más del 95% resuelve correctamente la pregunta 1 y el 100% la pregunta 2, eso me alegra así como a ellos por el logro de sus resultados. En seguida le pregunto ¿Qué aprendieron hoy, les gustó? Responden de inmediato con alegría y en coro los polígonos, sus lados, vértices, ángulos sus medidas de sus ángulos, diagonales, con relación a su preferencia opinan que fue muy bonito, muy bien, excelente, chévere, bacán y que nunca las olvidaran, luego me agradecen y aplauden en agradecimiento, todo esto puedo observar la alegría en sus rostros, era como si se hubieran ganado la lotería, antes de despedirme le dije que realizarían como una tarea para la próxima clase dos preguntas ¿Elaborar un organizador del conocimiento sobre los polígono, diagonales, suma de ángulos? ¿resuelva la pregunta N° 3 del texto del MED página 122? Me despedí pidiéndole un voto de aplausos por sus logros y tareas realizadas siendo a las 12: 31 pm. del mismo día arriba mencionado.</p>	<p><i>Rutas del Aprendizaje Fascículo General 1, 2 y 3 y fascículos de número y operaciones, cambio y relaciones ¿Qué cómo aprenden nuestros adolescentes? Del VII ciclo, mapas de progreso.</i></p>
<p>DOCENTE PARTICIPANTE Crisólogo Gómez Loarte</p>	<p>ESPECIALISTA ACOMPAÑANTE PEDAGOGICO Wilfredo Flores Sutta.</p>

ANEXO N° 03. SISTEMATIZACIÓN DEL DIARIO DE CAMPO INVESTIGATIVO N° 10

DATOS INFORMATIVOS							
DOCENTE PARTICIPANTE	CRISÓLOGO GÓMEZ LOARTE						
I. E.	ANTONIO RAIMONDI	NIVEL	S	GRADO	4º	SECCIÓN	"A"
ÁREA	MATEMÁTICA			FECHA		30 de Octubre 2014	
TITULO DE LA SITUACIÓN DE APRENDIZAJE	"TEOREMA DE PITÁGORAS QUE CALCULAN DIAGONALES EN RECTÁNGULOS Y CUADRADOS"						
HORA DE INICIO	11:00 am.	HORA DE TÉRMINO			12:30 pm.		
DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS/ CATEGORIAS / INDICADORES				REFLEXIÓN DE LOS HECHOS			
<p>Siendo a horas 10: 58 am. del día jueves 30 de Octubre de 2 014 ingresé al aula del 4º Grado "A" de Educación Secundaria, minutos antes que termine la hora del recreo, ingreso al aula y me saludan en coro diciendo ¡buenos días profesor!, les respondí muy atento y amable ¡buen día jóvenes y señoritas! De inmediato se sentaron con sólo mirarlos a cada uno de ellos de forma rápida puedo observar y percibir transformaciones muy enormes en cada uno de ellos ya las carpetas están organizadas, el aula está limpia, portan sus identificaciones, lucen correctamente uniformados y aseados y pareciera que no sería la ocasión de recordar las normas de convivencia(NC) Demuestra empatía con los estudiantes, cambio de actitud del estudiante es como si ellos cumplieran ya por iniciativa propia a diferencia de las sesiones anteriores; aprovecho para felicitarle por el cumplimiento de las normas de convivencia en el aula y pido aplausos para cada uno de ellos, luego solicito al estudiante Henry que nos recuerda las normas de y de inmediato menciona: mantener limpio el aula, les pregunto ¿está limpio el aula? Todos responden que sí y miran sus sectores, efectivamente lucen bien limpios y ordenados; luego menciona otras normas respetar, cumplir con las tareas asignadas, participar activamente en clases, nuevamente hago mención que todos estos últimos las comprobaremos en el proceso de esta sesión, ratifican que sí; finalmente menciona asistir correctamente uniformados y le digo que verifica a sus compañeros. (MO) Fortalece el cambio de actitud los estudiantes apenas termino de hablar se paran dos estudiantes Yuliño y Aynor ambos solicitan la palabra para pedir las disculpas a sus compañeros y al docente ya que por las inclemencias del tiempo sus camisas fueron mojadas, sus compañeros los aplauden y puedo darme cuenta que el respeto entre pares a mejorado enormemente y el clima en el aula es favorable entre estudiantes y el docente, valorándoles sobre sus actitudes y comportamientos (NC). cambio de actitud del estudiante En seguida les doy a conocer el aprendizaje esperado que al término de la sesión cada estudiante será capaz de demostrar, graficar e interpretar el Teorema de Pitágoras sobre todo la resolución de problemas, luego también les doy a conocer lo que se evaluará y que ellos deben lograr con sus desempeños: Demostrar, graficar e interpretar el Teorema de Pitágoras, del mismo modo la parte de actitudes como predisposición, responsabilidad e integración al grupo; ellos reciben muy atento y me preguntan ¿seguiremos trabajando con los mismo grupos?, (PL) Comunica el propósito de la sesión respondo claro que no, y les pido que todos los estudiantes pasen al frente para la nueva conformación de grupo bajo la técnica "Teoremas de Pitágoras que si agrupan", les pido que formen un círculo y les asigno un número de triadas pitagóricas y el Teorema de Pitágoras, luego los que conforman las triadas y el teorema forman grupos de cuatro integrantes, conformando en total 7 grupos todas de cuatro integrante a excepción de un grupo de 3 integrantes, les asigno la ubicación de cada grupo y les solicito que nombren a un estudiante líder; mientras se acomodan y eligen su líder(EEA) Conforma equipos de trabajo aprovecho para preparar el cañon multimedia, laptop, pegar tres cuadrados en la pizarra formando un triángulo rectángulo(ME) Usa material educativo. En seguida verifico los grupos constituidos con sus respectivos compañeros líderes o diestros, aprovecho para registrar en mi instrumento de evaluación, ahora puedo observar que ya no tienen dificultades para su nominación e integración en los grupos de trabajo, es más rápido, ellos son conscientes del trabajo cooperativo que ayudan a mejorar sus aprendizajes (EEA) Entrega roles a cada estudiante del grupo, luego les pregunto mientras señalo con mi dedo la regla de forma triangular, ellos responden correctamente los elementos y recordamos al indicar las líneas y puntos notables, del mismo modo mencionan casi correctamente tanto puntos y líneas notables, les felicito por sus respuestas y muy animados dicen ¿para qué colocó los cuadrados en la pizarra? (PL) Saberes previos de los estudiantes, les felicito y les agradezco por su predisposición de aprender y les digo que observan minuciosamente los cuadrados de cartulina de colores de 9, 12 y 15 cm de lado que están pegados en la pizarra sólo al unir sus vértices y les formulo dos preguntas(ME) Usa material educativo ¿Qué figura geométrica formó al unir solo los vértices de los cuadrados? Responden en coro triángulo rectángulo, les felicito ¡muy bien!, luego les vuelvo a preguntar ¿Será posible aplicar el Teorema de Pitágoras en ese triángulo rectángulo? Como lo harían, algunos opinan sumando sus lados, otros mencionan elevando al cuadrado cada término, luego sumar los dos de valores menores igualando con el mayor, otros mencionan tomemos las medidas y salen dos estudiantes a la pizarra para comprobar esas medidas que cumplen; en ello me doy cuenta que nuestros estudiantes tienen</p>				<p><i>Un buen trato amable, afectuoso, el acercamiento con una comunicación asertiva y tolerante ayuda a mejorar el clima, la confianza y sobre todo las relaciones interpersonales con los estudiantes.</i></p> <p><i>De igual forma las normas de convivencia son instrumentos que regulan el funcionamiento y la dinámica del aula, toda vez que dichas normas son elaboradas en consenso por los mismos estudiantes, de fallar o omitir algo, los estudiantes piden las disculpas a todos sus colegas, por ello su cumplimiento, su evaluación debe ser cada día , esto nos lleva a mejorar una convivencia partiendo del diálogo, discusión y concertación.</i></p> <p><i>El hilo conductor de los aprendizajes esperados es la situación problemática debidamente contextualizada en función de las necesidades de los estudiantes siendo verdaderamente desafiantes y retadoras según su nivel de complejidad.</i></p> <p><i>El aprendizaje cooperativo es una estrategia cuya función principal es aprender a pensar, resolver problemas e integrar y aplicar sus conocimientos y habilidades en forma conjunta, ayudándose, consensuando y deliberando ideas de esta forma mejorar sus relaciones interpersonales.</i></p> <p><i>La aplicación de las fases para resolver problemas</i></p>			

diferentes ritmos y estilos de aprendizaje y finalmente comprobado mueven la cabeza y dicen que sí cumplen, otro grupo estudiantes menciona que cumplen cuando lo elevan al cuadrado luego lo suman los dos de los catetos que es igual a la hipotenusa. (EEA) **Promueve el desarrollo del pensamiento lateral.** Las felicito a todos y pido palmas para haciéndoles mención que son muy inteligentes y que ya demostraron el Teorema de Pitágoras, ahora lo escribiremos para calcular para cualquier valor que tomen las medidas de las longitudes de los lados del triángulo rectángulo y de manera conjunta lo expresamos en la pizarra $a^2 + b^2 = c^2$ entendiendo que a y b son catetos y c hipotenusa. (MO) **Fortalece y alienta el logro de los aprendizajes de los estudiantes.**

En seguida les presento una serie de preguntas para que respondan en un tiempo programado de forma individual en primer orden y luego del tiempo asignado intercambian opiniones con el resto de los integrantes del grupo de trabajo, las preguntas en mención son:

Doblan y recortan la cartulina de forma cuadrada de 15cm, 12cm y 9cm de lado, luego con los cuadrados formar un triángulo rectángulo al unir sus vértices, a partir de ello responder la pregunta ¿Qué procedimientos podrías realizar para demostrar el Teorema de Pitágoras?

Justificalos y responde las siguientes interrogantes.

1. ¿Escribe el nombre de las longitudes del triángulo rectángulo?
2. ¿Grafica el triángulo rectángulo y escribe todo sus elementos?
3. ¿Con las medidas de los cuadrados anteriores puedes demostrar que: $12^2 + 9^2 = 15^2$?
4. ¿Con los cuadrados de medidas de 12 cm y 9cm formar un cuadrado equivalente o congruente a otro cuadrado de 15m, luego de formar cuadrados congruentes en ambos casos halla el área o superficie de cada uno e incluso de lo que falta para completar un cuadrado, luego compara ambas áreas y finalmente debe demostrarse el Teorema de Pitágoras?
5. ¿Enuncia, grafica e interpreta el Teorema de Pitágoras? (PL) **Desarrolla aprendizajes en diversos escenarios y las Teorías explícitas.**

Cada estudiante trabaja muy animado, contento y me preguntan sus dudas sólo en la pregunta Nº 5 sobre el enunciado y les digo que ya hace ratos dieron a conocer solo quiero que lo escriban, Roldan dice que al sumar los cuadrados de los catetos nos da igual a la hipotenusa pero elevado al cuadrado, le felicito inmediatamente ¡muy bien, excelente!, les recuerdo al resto que ya mencionaron y que no solamente hay una forma de decirlo, aprovecho para decirlo que la mención del Teorema de Pitágoras la podemos hacer de diversas formas, mueven la cabeza, otros dicen ya profesor y al rato dicen ya terminar, mientras tanto aprovecho para registrar en mi ficha de evaluaciones su logros y avances, posteriormente les hago mención que el tiempo ha terminado y que justificaran solo un pregunta de cada grupo según elijo libremente nombrando a cada estudiante. Roly responde correctamente la pregunta Nº 1 y menciona catetos e hipotenusa, Carol grafica el triángulo y menciona todos los elementos del triángulo rectángulo, Jhon verifica y demuestra que $12^2 + 9^2 = 15^2$ en ambos casos el resultado es 225 y dice que sí cumplen, Hami enuncia el Teorema de Pitágoras diciendo "La suma de los cuadrados de los catetos es igual al cuadrado de la hipotenusa"; las felicito a todos pidiendo aplausos para cada estudiante apenas terminaba de exponer y justificar su respuesta. (PL) **Gestión y acompañamiento en la construcción de los aprendizajes de los estudiantes** del mismo modo, **estos logros y avances las registro en mi ficha de evaluación.** (EV) **Registra progresos de aprendizaje de los estudiantes**

Nuevamente las elogio por sus participaciones y también les digo que están construyendo paso a paso; en seguida les digo que visualizaremos una animación de un video sobre el Teorema de Pitágoras, de inmediato el estudiante Libni ayuda a conectar el audio en el laptop y muy contentos y ansiosos quieren ver el video, aprovecho para decirles que estén atento y si gustan pueden tomar nota de los mensajes que nos brindará el video, inicia el video y todos observan los pasajes sobre la importancia, la relación con la situación problemática y la aplicación del teorema de Pitágoras, puedo observar que tan motivante y ayudan a comprender, cuestionar los recursos tecnológicos, culminado les pregunto ¿Qué les pareció el video? Todos responden muy bien, lindo, vacan y otros formas de expresar llenos de alegría, luego les digo ahora pueden escribir, graficar e enunciar el Teorema de Pitágoras, todos dicen si, si, si, algunos dicen ya haberlo hecho, les felicito, y les animo que hay un lenguaje un poco más claro, preciso y matemático que debemos repetir y escribirlos, sin dejar de lado las que hicieron ustedes, eso les motiva y dicen que tengo la razón, del mismo modo, les solicito que lean su texto del MED página 127 y hagan un mapa conceptual, luego de un tiempo presentan sus tareas concluidas las registro en mi ficha de evaluación y concluyo presentando un mapa conceptual en Power Point. (ME) **Usa recursos tecnológicos y materiales educativos**

Continuando con el proceso formulo la interrogante a los estudiantes ¿Si se desea calcular la medida de la diagonal de una loza deportiva de forma rectangular de medidas 32m de largo y 24m de ancho, se podrá aplicar el Teorema de Pitágoras e indica su longitud?, Justifica su respuesta, les digo luego del diálogo y la socialización entre sus compañeros del grupo y comunican al docente, puedo observar que todos traban y solo dos estudiantes me solicitan la ayuda para ver sus avances lo que trabajan si van bien, efectivamente ambos aplican el teorema de Pitágoras y quieren que les de el visto bueno, les felicito a ambos y me agradecen, mientras el resto dicen ya terminar y hacen mención que la diagonal mide 40cm, les felicito y les pregunto ¿Cómo lo hicieron? Responde aplicando el teorema de Pitágoras, otros especifican sus procedimientos y puedo observar que si ya están en condiciones de aplicar, interpretar, graficar y resolver situaciones problemáticas aplicando el Teorema de Pitágoras. (EEA) **Promueve situaciones problemáticas contextualizadas en sus estudiantes.**

Luego les pido a cada estudiante que la siguiente situación problemática que les voy a entregar escrito en Power point, deben resolver aplicando las fases de resolución de problemas mediante el método de POLYA, estrategias heurísticas y el desarrollo del pensamiento lateral; para ello, recordamos los cuatro pasos para resolver cualquier problema

matemáticos, mediante el método de POLYA, evidenciando cada uno de los pasos mediante el desarrollo de las actividades de aprendizaje de comprensión o familiarización, planificación, ejecución y reflexión, estos cuatro pasos son claves para un buen aprendizaje centrado en la resolución de problemas matemáticos.

La aplicación de estrategias heurísticas como una forma de aplicar según su estilo de aprendizaje del estudiante, dándole la libertad para que pueda resolver y no ceñirse estrictamente a fórmulas, trucos, modelos ya establecidos, si no buscar diversas soluciones no convencionales desarrollando sus pensamiento lateral o creativo.

Una motivación permanente en todo el proceso, no penalizar sus errores, reanimar y darles la atención necesaria con un buen sentido del humor y sobre todo teniendo altas expectativas de nuestros estudiantes que si logran, dándoles incentivos, palabras de aliento, en forma oportuna y respetando sus ritmos de aprendizaje así como su individualidad. ¡vamos tú puedes!, ¡si tienes dificultades yo te ayudaré!, muchos de los estudiantes ya ni siquiera piden puntos de nota como lo hacían anteriormente, eso evidencia que van hacia la autonomía de lograr una motivación intrínseca.

Planificar la sesión de aprendizaje oportunamente de forma coherente, lógica, secuencial con los seis componentes que propone según las orientaciones generales para la planificación el MED, entre ellas la problematización, propósito y organización, motivación, incentivo, saberes previos, gestión y acompañamiento y evaluación.

Una evaluación en todo el proceso utilizando instrumentos como la observación sistemática, portafolio, ficha de

matemático, me dirijo al lugar donde están expresados estos cuatro pasos de POLYA en el aula, las interiorizamos y nuevamente hago referencia que tan importante es aplicar para mejorar nuestros aprendizajes así como las estrategias heurísticas, la situación problemática es como sigue: Un estudiante del 4º grado de Secundaria de la I. E. "Antonio Raimondi" de Cachicoto, recibió una tarea encomendada por sus padres, la de calcular la diagonal de su terreno de forma rectangular cuyas medidas son: largo expresado en $(3x + 2)m$ y el ancho $(x + 5) m$; además su perímetro es 127 m. Frente a esta situación que se presenta frecuentemente para calcular medidas de lados, diagonales en rectángulos, cuadrados y triángulos rectángulos, se hace necesario aplicar el Teorema de Pitágoras así como los triángulos notables que ameritan resolver problemas, involucrando a cada uno de los integrantes del grupo, deliberando sus ideas y buscando consensos propiciando la convivencia armoniosa y la solución de problemas. Le solicito a un estudiante que de lectura y resto siga la secuencia, (EEA) **Formula situaciones problemáticas retadoras** culminado la lectura les pregunto ¿qué nos pide calcular?, ¿Cuáles son los datos?, ¿parafrasea y escribe lo que entiende sobre el problema?, las opiniones son muy diversas en el parafraseo, pero en la identificación de la incógnita y los datos todos precisan e incluso que tendrán que dibujar un rectángulo y luego aplicar el Teorema de Pitágoras, aprovecho para felicitarlo, pero les digo que tengan calma y que antes como ya dijeron están realizando un Plan para resolver, ahora aplícalos ese plan y les digo que no olviden aplicar el cuarto paso de visión retrospectiva y prospectiva. Al observar ligeramente a los diversos grupos de trabajo, cada estudiante trabaja, muy poco consulta con sus colegas y también puedo constatar que todos sin excepción grafican y escriben los datos correctamente según las condiciones del problema, es en ese momento que comprendo que tan importante es el la comprensión del problema y la planificación, al aplicarlos muchos de ellos dicen que tan fácil está el problema, pero en la medida que pasa el tiempo algunos siguen trabajando y tres estudiantes me solicitan y me preguntan ¿la respuesta 14,125 cm es la diagonal del terreno?, les felicito de inmediato ¡excelente chicos! Verificamos sus procesos y es correcto el valor de la incógnita $x = 14,125$ cm y les pregunto ¿si aplicaron el cuarto paso de Polya? Me dicen que no y les digo que tan importante es este 4º paso, para revisar todo el proceso y ratificar la pregunta como la respuesta, uno de ellos dice eso no es la diagonal solo hallamos el valor de "x" y nos falta reemplazar, le felicito nuevamente ¡bien! Y le digo que están en lo correcto y luego que harán, responden aplicaremos el Teorema de Pitágoras, les ratifico que sí y ellos responden que no era tan fácil como pensábamos y que importante es el 4º paso de Polya, nuevamente les digo todo los pasos son importantes y que vamos aprendiendo paso paso en proceso, mientras tanto el resto solo me dicen que los valores son muy grandes en la parte decimal, les digo que saquen sus calculadoras y utilizan para hallar las potencias y radicales, responden diciendo que ya casi lo tienen las respuestas, mientras tanto verifico en cada grupo de trabajo sus avances y progresos y puedo constatar que en su totalidad logran aplicar el Teorema de Pitágoras $19,125^2 + 44,375^2 = h^2$, luego de un rato de operar con la ayuda de la calculadora llegan a la respuesta 48,321 cm por redondeo, sólo dos estudiantes lo lograron y le pedí que verificara nuevamente al rato confirmaron que sí lograron.

Con esto ratifico que si es muy necesario aplicar el método Polya, las estrategias heurísticas partiendo de una situación problemática, el uso de recursos tecnológicos, materiales educativos. (EEA) **Aplica el método de Polya, las estrategias heurísticas y el desarrollo del pensamiento lateral los estudiantes en su solución del problema.**

Para seguir constatando este aprendizaje les solicito que desarrollen la actividad de su texto del MED página 129 preguntas 1 y 2, (ME) **Promueve el uso del texto del MED** muy contentos inician en desarrollar y solicito dentro de unos dos minutos que salgan solo con su texto a la pizarra para que resuelvan y demuestran asignándole una pregunta a cada uno, Brayan pregunta 1 inciso a), Juliño b), Hami pregunta 2 inciso a) y Carol b), mientras ellos trabajan en la pizarra el resto de sus compañeros traen para su revisión, en cada caso aciertan en sus respuestas y justifican sus procesos demostrativos para cada caso, aprovecho para registrar en mi ficha de observaciones, mientras tanto tres de los que salieron a la pizarra llegan correctamente la respuesta y justificando sus procesos, y uno se le pide que vuelva a verificar el 4º paso y pueda mejorar su acierto, efectivamente se da cuenta y corrige finalmente todos logran, (EEA) **Aplican eficientemente los estudiantes el método de Polya y las estrategias heurísticas** también las registro en mi ficha de observaciones sus progresos y logros, puedo entender que los ritmos son distintos y eso debemos tener en cuenta los docentes. (EV) **Registra los progresos de los aprendizajes de los estudiantes en instrumentos de evaluación**

Finalmente les formulo preguntas para que reflexionan sobre sus propios aprendizajes, ¿Qué aprendiste hoy, te gustó?, responden de inmediato el Teorema de Pitágoras y los enuncian en coro "La suma de los cuadrados de las longitudes los catetos es igual al cuadrado de la longitud de la hipotenusa", las felicito y pido aplausos muy contentos también hacen referencia al método de POLYA, estrategias heurísticas y el trabajo cooperativo. (PL) **Fortalece los aprendizajes construidos en los estudiantes**

También entregué preguntas para la casa y puedan desarrollar las pregunta N° 3 y 4 de la actividad del texto del MED página 129 haciendo mención que presentaran justificando sus procedimientos aplicando el Método de Polya y las estrategias heurísticas en sus PORTAFOLIOS. (PL) **Promueve actividades de extensión en los estudiantes**

Culmino despidiéndome y muy contentos me aplauden y agradecen por las clases y me despiden hasta la próxima clase. (NC) Muestran cambio de actitud los estudiantes

actividades para ver el progreso y avance de cada estudiante sobre el logro de su aprendizaje óptimo, es decir la evaluación formativa.

La utilización de materiales como papel boom, tijera, plumones, reglas, calculadora, laptop, cañon multimedia, tarjetas léxicas, identificaciones, textos del MED, todos ellos que ayudan a fortalecer los aprendizajes de los estudiantes durante todo el proceso.

El desarrollo de esta sesión está acuñada a las corrientes psicopedagógicas: El aprendizaje significativo de David Paul Ausubel.

El aprendizaje por descubrimiento de Gerónimo Brunner.

Teoría de equilibrio y desequilibrio de Jean Piaget.

Aprendizaje socio cultural de Vigosky

Motivar es cambiar prioridades en una persona de Claxton.

La metacognición como el dominio y regulación que tiene el sujeto sobre sus propios procesos cognitivos de Favell.

La inteligencia emocional de reflexionar sobre la importancia de las actitudes asertivas que debe practicarse en el aula para ayudar a la convivencia de Kold.

Las inteligencias múltiples de H. Gardner.

Inteligencia emocional de Daniel Goleman.

Rutas del Aprendizaje Fascículo General 1, 2 y 3 y fascículos de número y operaciones, cambio y relaciones ¿Qué cómo aprenden nuestros adolescentes? Del VII ciclo, mapas de progreso.

Teoría de Vann Hieli

LEYENDA:

CATEGORIAS:

- 1. Normas de Convivencia (NC) 
- 2. Estrategias de Enseñanza y Aprendizaje (EEA) 
- 3. Planificación (PL) 
- 4. Evaluación (EV) 
- 5. Motivación de Logro (MO) 
- 6. Teorías Explícitas (TE) 
- 7. Material Educativo (ME) 

INDICADORES:

Resaltadas y subrayadas de color celeste 

DOCENTE PARTICIPANTE

Crisólogo Gómez Loarte

ESPECIALISTA ACOMPAÑANTE PEDAGOGICO

Wilfredo Flores Sutta.

ANEXO N° 04. "ENCAMINEMOS JUNTOS HACIA EL LOGRO DE LOS APRENDIZAJES SIGNIFICATIVOS DE NUESTROS ESTUDIANTES"

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 60- 2014

"MIDIENDO SOMBRAS PODEMOS CALCULAR ALTURAS DE CUALQUIER OBJETO"

I. DATOS INFORMATIVOS:

1.1 Institución Educativa	: "ANTONIO RAIMONDI"	1.2 Lugar	: Cachicoto.
1.3 Área Curricular	: Matemática	1.4 Grado	: 4º - Secundaria
1.5 Sección	: "A" y "B"	1.6 Duración	: 90 minutos.
1.7 Fecha	: 12 Noviembre 2014.	1.8 Docente	: Lic. Crisólogo Gómez Loarte.
1.9. Escenario	: Laboratorio Matemático.		
1.10. Tema	: Semejanza de Triángulos.		

II. SITUACIÓN PROBLEMÁTICA:

Un grupo de estudiantes del 4º grado de Secundaria de la I. E. "Antonio Raimondi" de Cachicoto, deciden calcular la altura de un poste de luz que se encuentra dentro de la Institución Educativa; algunos de ellos manifiesta que para hacerlo necesitan de algunos instrumentos y herramientas como la cinta métrica, sogá, escalera etc, y otros ratifican solo cinta métrica y un palote de una medida considerable. Si formamos parte del grupo y quisiéramos calcular la altura del poste de luz. ¿Cuál sería la mejor estrategia, menciona y justificalos?, ¿Se podrá calcular la altura del poste de luz sin la necesidad de subir y medir su altura?, ¿Podemos aprovechar nuestra estatura y la sombra en ese instante relacionando con la sombra del poste de luz, en consecuencia calcular su altura?. Esta situación problemática se presente muy frecuentemente cuando deseamos calcular alturas de ciertos objetos que muchas veces nos son imposibles de medir para saber su medida, otras veces nos preguntamos ¿Qué altura tendrá ese árbol, coco, zapote, puma rosa, etc.?, estas y otras solo podemos aproximar las medidas de su alturas, pero si aprovechamos relacionar la semejanza de triángulos con las sombras que proyectan el objeto y otra que está al alcance de medir será posible solucionar problemas, involucrando a cada uno de los integrantes del grupo, deliberando sus ideas, buscando consensos con una convivencia armoniosa, democrática, participativa respetando los derechos de los demás.

III. APRENDIZAJES ESPERADOS:

COMPETENCIA	CAPACIDADES	INDICADORES	CONOCIMIENTOS	ACTITUDES
Resuelve situaciones problemáticas de contexto real y matemático que implican la visualización e interpretación de propiedades y relaciones de formas geométricas y la orientación y movimiento en el espacio justificando sus procedimientos y resultados.	<ul style="list-style-type: none"> → Matematiza → Representa. → Comunica. → Elabora estrategias. → Utiliza expresiones simbólicas y gráficas. → Argumenta. 	<p>Visualización e interpretación de propiedades y relaciones de formas geométricas.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Identifica cuando dos triángulos son semejantes a partir de la situación problemática. -Grafica e interpreta la relaciona entre alturas y longitudes de sombras a partir de la situación problemática en semejanza de triángulos. -Elabora estrategias para resolver problemas que involucran semejanza de triángulos. 	<ul style="list-style-type: none"> -Semejanza de Triángulos. -Segmentos proporcionales. -Segmentos congruentes determinados por tres o más rectas paralelas sobre dos rectas secantes -Teorema de Thales -Casos de semejanza de triángulos. -Método de Polya. -Estrategias heurísticas. 	<ul style="list-style-type: none"> -Respeto y cumple las normas de convivencia de aula. -Comunica sus aciertos y errores oportunamente al resolver problemas. -Participa activamente buscando la integración del grupo.
DESEMPEÑO CIUDADANO		Resuelve situaciones problemáticas de contexto real que involucran semejanza de triángulos, buscando la integración, deliberando ideas y la convivencia democrática.		

IV. SECUENCIA DIDÁCTICA:

FASES	ACTIVIDADES/ESTRATEGIAS	RECURSOS	TIEMPO										
<p>I</p> <p>N</p> <p>I</p> <p>C</p> <p>I</p> <p>O</p>	<p>Motivación: --Se conforma 7 equipos de trabajo heterogéneo de cuatro integrantes cada uno, con la técnica "Normas de Convivencia que si Agrupan" los estudiantes pasan al frente y forman un círculo, luego se le pregunta una norma de convivencia a un estudiante, luego se le pide que justifique su cumplimiento y se les invita al resto que se ubiquen detrás de su compañero según su afinidad de la norma de convivencia que más practica hasta tres estudiantes, lo mismo se procede con el resto hasta culminar, luego nominan a uno de ellos como líder o diestro por consenso y el resto asumen roles asignados para el logro de los objetivos, finalmente comunican y justifican sus procedimientos. -Se da a conocer el aprendizaje esperado que se tiene como propósito al finalizar la sesión, así como la forma de evaluar.</p> <p>Exploración o Recojo de los Saberes Previos: -Recuerdan y argumentan los estudiantes mediante tarjetas léxicas el método de POLYA los cuatro pasos para resolver cualquier problema matemático, -Los estudiantes desarrollan la actividad N° 02 entregada por el docente en forma grupal, deliberando sus ideas y buscando consensos siempre con la ayuda del docente, luego comunican y justifican sus respuestas en un informe breve ante el aula. 1. Completa la tabla si corresponde el precio en soles y la arroba de yuca. Recuerda que dos magnitudes son directamente proporcionales cuando el cociente entre las magnitudes correspondientes es CONSTANTE. <table border="1" data-bbox="319 862 1197 929"> <tr> <td>Arrobas de yuca</td> <td>1</td> <td>5</td> <td>4</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Precio en soles S/.</td> <td>8</td> <td>56</td> <td>88</td> <td></td> </tr> </table> 2. En la tienda "Confecciones el Chinito" colocaron un aviso en donde indican grandes descuentos. Por ejemplo, una camisa de S/ 30 soles y un polo deportivo de S/. 20, tienen el descuento del 20% ¿Cuánto se pagará por una camisa y un polo deportivo aprovechando el descuento? 3. Brayan y Gustavo han decidido formar una sociedad para un negocio de compra de café y cacao, ellos invirtieron S/ 2 400 y S/ 3 600, respectivamente. ¿Cuál será la relación entre las ganancias que debe recibir cada uno? 4. Cuando tienes un dibujo y la quieres más grande, ¿cómo haces el pedido en una fotocopidora?, ¿y si la quieres más pequeña? 5. Calcula el perímetro de un rectángulo de largo 15 cm y de ancho la mitad de esa longitud? 6. Dibuja dos triángulos equiláteros, ¿Qué puedes afirmar de ellos respecto de sus ángulos y de sus lados? 7. La razón entre el gasto en alimentación y el sueldo mensual de una familia es 1/3. ¿Cuánto deberá ganar mensualmente una familia para poder gastar en alimentación la suma de 360 nuevos soles?, ¿Cuánto gasta una familia en alimentación si gana al mes S/. 930?</p> <p>Generación Conflicto Cognitivo: - Los estudiantes dialogan, deliberan y comunican preguntas expresadas en la situación problemática de la actividad N° 01, Un grupo de estudiantes del 4º grado de Secundaria de la I. E. "Antonio Raimondi" de Cachicoto, deciden calcular la altura de un poste de luz que se encuentra dentro de la Institución Educativa; algunos de ellos manifiesta que para hacerlo necesitan de algunos instrumentos y herramientas como la cinta métrica, sogá, escalera etc, y otros ratifican solo cinta métrica y un palote de una medida considerable. Si formamos parte del grupo y quisiéramos calcular la altura del poste de luz. ¿Cuál sería la mejor estrategia, menciona y justifícalos?, ¿Se podrá calcular la altura del poste de luz sin la necesidad de subir y medir su altura? ¿Podemos aprovechar nuestra estatura y la sombra en ese instante relacionando con la sombra del poste de luz, en consecuencia calcular su altura?. Esta situación problemática se presente muy frecuentemente cuando deseamos calcular alturas de ciertos objetos que muchas veces nos son imposibles de medir para saber su medida, otras veces nos preguntamos ¿Qué altura tendrá ese árbol, coco, zapote, puma rosa, etc.?, estas y otras solo podemos aproximar las medidas de su alturas, pero si aprovechamos relacionar la semejanza de triángulos con las sombras que proyectan el objeto y otra que está al alcance de medir será posible solucionar problemas, involucrando a cada uno de los integrantes del grupo, deliberando sus ideas, buscando consensos con una convivencia armoniosa, democrática, participativa respetando los derechos de los demás, puedes revisar su texto del MED.</p>	Arrobas de yuca	1	5	4	10	Precio en soles S/.	8	56	88		<p>-Palabra hablada y diálogo con los estudiantes. -Diálogo. -Normas de convivencia. -Fotochec. -Dinámica grupal. -Calculadora. - plumones. -Ficha de actividades -Calculadora -Tarjetas léxicas -Papeles, -Tijera, colores, juego de reglas, -Compás, escuadra. -Texto del MED.</p> <p>-Medios geométricos. -texto del MED -Calculadora. -Juego de reglas.</p> <p>-Laptop. -Cañon multimedia -texto del MED -Calculadora. -Juego de reglas. -Geoespacio.</p>	<p>5'</p> <p>5'</p> <p>15'</p> <p>5'</p> <p>10'</p>
Arrobas de yuca	1	5	4	10									
Precio en soles S/.	8	56	88										

<p>D E S A R R O L O</p>	<p>Construcción del nuevo aprendizaje: -Los estudiantes desarrollan la situación problemática titulado "Midiendo sombras puedo calcular alturas de cualquier objeto" construyen sus propios aprendizajes, a partir de las situaciones anteriores, trazos, ayuda del docente, la visualización, manipulación de objetos, representación gráfica, texto del MED página 133 y 134, los cuatro pasos de POLYA, estrategias heurísticas y el pensamiento lateral en: La altura del poste de luz es "h" coloca un palote de 60 cm a 3 metros del poste y mide la longitud "s" de su sombra, sabiendo que $s = 0,4$ m y esta es la longitud de la sombra del palote. Aclaración: (La longitud de la sombra total del poste de luz es 3m más su longitud del palote). Calcular la longitud del poste de luz. Proceso para su solución: FASE 1. COMPRENDER EL PROBLEMA (Familiarización del problema) -Lee el enunciado de manera comprensiva hasta entender el problema, utiliza las técnicas del subrayado, parafraseo y analítico. -Identifica los datos, incógnita y las condiciones? FASE 2. ELABORAR UN PLAN (Búsqueda de estrategias) -Grafica el poste de luz y el palote según el texto. -Relaciona alturas y longitudes de las sombras tanto del poste de luz y el palote. FASE 3. EJECUTAR EL PLAN (Llevar adelante la estrategia) -grafica el poste de luz y el palote acorde con la información del texto. -Observa los triángulos en ambos casos y nota que son semejantes, entonces sus lados homólogos serán proporcionales, siendo: $\frac{\text{Altura de l poste}}{\text{altura del palo}} = \frac{\text{Longitud de la sombra del poste}}{\text{Longitud de la sombra del palo}}$ Reemplazando se obtiene 5,1. Entonces la altura del poste es de 5,10 m. FASE 4 VISION RETROSPECTIVA (Revisar el proceso y sacar consecuencias de él) -Verificar que los resultados satisfacen lo pedido en el enunciado del problema y volver a escribir la respuesta, siendo 5,10m. -Visualizan, analizan e interpretan aprovechando Geometría Multimedia sobre semejanza de triángulos. -¿Cuándo dos triángulos son semejantes? Dos triángulos son semejantes cuando tienen sus ángulos interiores congruentes dos a dos y sus lados homólogos proporcionales. -¿A qué se denominan lados homólogos? Se denominan lados homólogos a los lados que se oponen a ángulos congruentes.</p> <p>Aplicación o Transferencia del aprendizaje: - Los estudiantes desarrolla primero en forma individual, luego comparan y comparten sus aciertos con sus compañeros del grupo y comunican en un informe breve cada uno de los estudiantes la siguiente pregunta presentada en diapositivas de Power Point: En el triángulo ABC se traza una recta paralela al lado AC que interseca al lado AB en M y al lado BC en N. Si $MN = 3y$, $AC = 5y$, $BM = x + 2$, $MA = x - 2$; calcula "X" a) 5 B) 7 c) 9 d) 10 e) 12 -Desarrolla la pregunta N° 2 inciso a de la actividad del texto del MED página 135, aplica diversas estrategias y comunica en un informe breve.</p>	<p>-Texto del MED -Medios geométricos -plumones. -Ficha de actividad - calculadora. -Plumones -Texto del MED. -Calculadora. -Vídeo. -Laptop.. -Cañón multimedia -Texto del MED. -Ficha de actividades.</p> <p>-Medios geométricos. Texto del MED</p> <p>-Laptop. -Cañón multimedia. -Geometría multimedia.</p> <p>-Ficha de actividades. -Texto del MED. -Calculadora. -Juego de reglas</p>	<p>20'</p> <p>10'</p> <p>5'</p>
<p>S A L I D A</p>	<p>Evaluación: -Intervenciones y situaciones orales en todo el proceso del desarrollo de las clases. - Desarrollo la actividades N° 01, 02 y pregunta expuesto en la aplicación del aprendizaje y la actividad del texto del MED página 135 preguntas 1 inciso a y b. Aplicando el método de POLYA, estrategias heurísticas, aprendizaje cooperativo y desarrollo del pensamiento lateral. Metacognición: -Los estudiantes reflexionan sobre sus propios aprendizajes, ¿Qué aprendiste hoy, te gustó? ¿Cuándo dos triángulos son semejantes? , ¿Qué se entiende por lados homólogos?</p> <p>Extensión: Para la casa, investiga utilizando el texto del MED las preguntas: ¿Qué se entiende por lados homólogos?, ¿alturas homólogos?, ¿medianas homólogos?, ¿inradios homólogos? y presenta en tu PORTAFOLIO para su revisión.</p>	<p>-Diálogo y Debate -Fichas de trabajo -Texto del MED -Exámenes de admisión y concursos ONEM y CONAMAT</p>	<p>10'</p> <p>5'</p>

V. EVALUACIÓN:

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INDICADORES DE EVALUACIÓN	TÉCNICAS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Razonamiento y demostración. ▪ Comunicación matemática. ▪ Resolución de Problemas. ▪ Actitud ante el área 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Identifica cuando dos triángulos son semejantes a partir de la situación problemática. 2) Grafica e interpreta la relación entre alturas y longitudes de sombras a partir de la situación problemática en semejanza de triángulos. 3) Elabora estrategias para resolver problemas que involucran semejanza de triángulos. 4) Respeta y cumple las normas de convivencia de aula. 5) Comunica sus aciertos y errores oportunamente al resolver problemas. 6) Participa en forma permanente respetando las opiniones de sus compañeros e integrándose en el grupo. 	<ul style="list-style-type: none"> ♣ Observación sistemática. ♣ Diálogo y debate. ♣ Resolución de problemas 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Portafolio ▪ Ficha de actividades. ▪ Ficha de observación sistemática. ▪ Pregunta ▪ Ficha de actitudes y valores.

DIRECCIÓN

DOCENTE RESPONSABLE

“MIDIENDO SOMBRAS PODEMOS CALCULAR ALTURAS DE CUALQUIER OBJETO”

SITUACIÓN PROBLEMÁTICA:

Un grupo de estudiantes del 4º grado de Secundaria de la I. E. “Antonio Raimondi” de Cachicoto, deciden calcular la altura de un poste de luz que se encuentra dentro de la Institución Educativa; algunos de ellos manifiesta que para hacerlo necesitan de algunos instrumentos y herramientas como la cinta métrica, soga, escalera etc, y otros ratifican solo cinta métrica y un palote de una medida considerable. Si formamos parte del grupo y quisiéramos calcular la altura del poste de luz. ¿Cuál sería la mejor estrategia, menciona y justifícalos?, ¿Se podrá calcular la altura del poste de luz sin la necesidad de subir y medir su altura?, ¿Podemos aprovechar nuestra estatura y la sombra en ese instante relacionando con la sombra del poste de luz, en consecuencia calcular su altura?. Esta situación problemática se presente muy frecuentemente cuando deseamos calcular alturas de ciertos objetos que muchas veces nos son imposibles de medir para saber su medida, otras veces nos preguntamos ¿Qué altura tendrá ese árbol, coco, zapote, puma rosa, etc.?, estas y otras solo podemos aproximar las medidas de su alturas, pero si aprovechamos relacionar la semejanza de triángulos con las sombras que proyectan el objeto y otra que está al alcance de medir será posible solucionar problemas, involucrando a cada uno de los integrantes del grupo, deliberando sus ideas, buscando consensos con una convivencia armoniosa, democrática, participativa respetando los derechos de los demás.

La altura del poste de luz es “h” coloca un palote de 60 cm a 3 metros del poste y mide la longitud “s” de su sombra, sabiendo que $s = 0,4$ m y esta es la longitud de la sombra del palote. Aclaración: (La longitud de la sombra total del poste de luz es 3m más su longitud del palote). Calcular la longitud del poste de luz.

Aplica las cuatro fases para resolver cualquier problema matemático (Método de Polya)

FASE 1. COMPRENDER EL PROBLEMA (Familiarización del problema)

-Lee el enunciado de manera comprensiva hasta entender el problema, utiliza las técnicas del subrayado, parafraseo y analítico.

-Identifica los datos, incógnita y las condiciones y escríbalos.

FASE 2. ELABORAR UN PLAN (Búsqueda de estrategias)

-Grafica el poste de luz y el palote según el texto.

-Relaciona alturas y longitudes de las sombras tanto del poste de luz y el palote.

FASE 3. EJECUTAR EL PLAN (Llevar adelante la estrategia)

-grafica el poste de luz y el palote acorde con la información del texto.

-Observa los triángulos en ambos casos y nota que son semejantes, entonces sus lados homólogos serán proporcionales, siendo: $\frac{\text{Altura de l poste}}{\text{altura del palo}} = \frac{\text{Longitud de la sombra del poste}}{\text{Longitud de la sombra del palo}}$

Reemplazando se obtiene

FASE 4 VISION RETROSPECTIVA (Revisar el proceso y sacar consecuencias de él)

-Verificar que los resultados satisfacen lo pedido en el enunciado del problema y volver a escribir la respuesta.

I.E. "ANTONIO RAIMONDI" – CACHICOTO - (Lic. CRISÓLOGO GÓMEZ LOARTE)
FICHA DE ACTIVIDADES N° 02 – SEMEJANZA DE TRIANGULOS.

"MIDIENDO SOMBRAS PODEMOS CALCULAR ALTURAS DE CUALQUIER OBJETO"

ACTIVIDADES N° 02

1. Completa la tabla si corresponde el precio en soles y la arroba de yuca. Recuerda que dos magnitudes son directamente proporcionales cuando el cociente entre las magnitudes correspondientes es CONSTANTE.

Arrobas de yuca	1	5		4		10	
Precio en soles S/.	8		56		88		200

2. En la tienda "Confecciones el Chinito" colocaron un aviso en donde indican grandes descuentos. Por ejemplo, una camisa de S/ 30 soles y un polo deportivo de S/. 20, tienen el descuento del 20% ¿Cuánto se pagará por una camisa y un polo deportivo aprovechando el descuento?
3. Brayan y Gustavo han decidido formar una sociedad para un negocio de compra de café y cacao, ellos invirtieron S/ 2 400 y S/ 3 600, respectivamente. ¿Cuál será la relación entre las ganancias que debe recibir cada uno?
4. Cuando tienes un dibujo y la quieres más grande, ¿cómo haces el pedido en una fotocopidora?, ¿y si la quieres más pequeña?
5. Calcula el perímetro de un rectángulo de largo 15 cm y de ancho la mitad de esa longitud?
6. Dibuja dos triángulos equiláteros, ¿Qué puedes afirmar de ellos respecto de sus ángulos y de sus lados?
7. La razón entre el gasto en alimentación y el sueldo mensual de una familia es $\frac{1}{3}$. ¿Cuánto deberá ganar mensualmente una familia para poder gastar en alimentación la suma de 360 nuevos soles?,

¿Cuánto gasta una familia en alimentación si gana al mes S/. 930?

ANEXO N° 06. FICHA DE OBSERVACIÓN DE SISTEMÁTICA

I.E. : “ Antonio Raimondi” – Cachicoto

AREA CURRICULAR: MATEMÁTICA

BIMESTRE: IV

GRADO: 4ª SECCIÓN: “A”

FECHA: 12 Noviembre de 2014 DOCENTE: Crisólogo

Gómez Loarte

SESIÓN DE APRENDIZAJE: N° 60. “MIDIENDO SOMBRAS PODEMOS CALCULAR ALTURAS DE CUALQUIER OBJETO”

Nº	APELLIDOS Y NOMBRES	INDICADOR 1 Identifica cuando dos triángulos son semejantes a partir de la situación problemática.				INDICADOR 2 Grafica e interpreta la relaciona entre alturas y longitudes de sombras a partir de la situación problemática en semejanza de triángulos.				INDICADOR 3 Elabora estrategias para resolver problemas que involucran semejanza de triángulos.				Puntaje	
		AD 4	A 3	B 2	C 1	AD 7	A 6	B 4	C 3	AD 9	A 7	B 5	C 3		
01	ANDINO TARAZONA, Henry														
02	BASILIO CLAUDIO, Yuliño														
03	BRAVO CORREA, Roly Antonio														
04	BRIOSO BOCANEGRA, Aynor														
05	CAMARA DAMACIO, Jhon Wilmer														
06	CASTRO ESPINOZA, Medelina														
07	CHAVEZ ACOSTA, Jesús Ernesto														
08	CHAVEZ MINAYA, Joel Josias														
09	GOMEZ CLAUDIO, David														
10	CRISTOBAL GONZALES, Judith														
11	CRUZ CIERTO, Hiday														
12	CRUZ RIMAS, Roldan														
13	DELGADO ESPAÑA, Fraydo														
14	EGUIZABAL PANAYJO, Robin														
15	ESPINOZA ROCANO, Saúl														
16	HUAYANAY ROJAS, Libni														
17	ITA PINEDA, Javier Cristian														
18	LUCAS CABALLERO, Yuen J.														
19	MALPARTIDA VALVERDE, Lucia Maura														
20	PAUCAR SAROMO, Helen Gisela														
21	QUISPE QUISPE, Paul Eleazar														
22	RAMIREZ RAMIREZ, Milenia														
23	REYES LOYOLA, Gustavo Andre														
24	ROJAS ZEVALLOS, Aymi Lili														
25	ROSADO ESQUIVEL, Ronel Bryhan														
26	SILVA JARAMILLO, Ruth														
27	VEGA ORTEGA, Carol Meliza														
28	VENTURO ROJAS, Franklin														
29	TUCTO TRINIDAD, Carmen														
30	QUIÑONEZ ESPINOZA, Gisela														
31	QUIROZ CESPEDES, Yulina														

AD = logro destacado permanente

A = logro en un tiempo programado

B = Realiza con ayuda

C = Tiene ciertas limitaciones en el logro de los indicadores de evaluación propuestos.

FICHA DE OBSERVACIÓN DE ACTITUD ANTE EL AREA

I.E. : “ Antonio Raimondi” – Cachicoto

AREA CURRICULAR: MATEMÁTICA

BIMESTRE: IV**GRADO:** 4ª

SECCIÓN: “B”

FECHA: 11 Noviembre 2014

DOCENTE: Crisólogo Gómez Loarte

SESIÓN DE APRENDIZAJE: Nº 60. “MIDIENDO SOMBRAS PODEMOS CALCULAR ALTURAS DE CUALQUIER OBJETO”

Nº	APELLIDOS Y NOMBRES	CRITERIO 1 Comunica sus aciertos y errores oportunamente al resolver problemas.				CRITERIO 2 Respeta y cumple las normas de convivencia de aula.				CRITERIO 3 Participa en forma permanente respetando las opiniones de sus compañeros e integrándose en el grupo.				PUNTAJE
		AD 4	A 3	B 2	C 1	AD 6	A 5	B 4	C 3	AD 10	A 8	B 5	C 3	
01	ALVARADO VEGA, Juan Alexis													
02	BERAUN DAVILA, Carlos													
03	BERROCAL MORALES, Emiliano													
04	CAJAS ROJAS, Marlene													
05	CHAUPIS GARRIDO, Wendy Ruth													
06	CIERTO CHAVEZ, Eliel Nemuel													
07	DAZA MEDINA, Ketty													
08	FALCON FERNANDEZ, Remigio													
09	GARCIA DONATO, Juber Jeli													
10	INGA JARA, Jhonatan													
11	JARA PRINCIPE, Percy													
12	JARAMILLO DELGADO, Jimi													
13	MALPARTIDA VALENTIN, Roxana													
14	MARTIN GARAY, Ronaldo Cristian													
15	MIGUEL PAPA, Soledad Elvina													
16	ORTEGA ASENCIOS, Keyli Maribel													
17	ORTIZ VELA, Junior													
18	PALACIOS MIGUEL, Susy													
19	PIMENTEL ORTIZ, Silem Areli													
20	PINEDO ESPAÑA, Miuller													
21	PINEDO JULCA, Herson Gabriel													
22	RAMIREZ RAMIREZ, Brissa													
23	ROJAS CIERTO, Cesar													
24	ROJAS VALDIVIA, Nike													
25	ROMERO TREJO, Betty Saida													
26	TIMOTEO PALACIOS, Marleni													
27	ALMAZAN PARDAVÉ, Marlith													

AD = EXCELENTE

A = BUENO

B = REGULAR

C = DIFICULTAD

ANEXO N° 07 FICHA DE OBSERVACIÓN DE ACTITUD ANTE EL AREA

I.E. : “ Antonio Raimondi” – Cachicoto

AREA CURRICULAR: MATEMÁTICA

BIMESTRE: IV**GRADO:** 4ª

SECCIÓN: “A”

FECHA: 12 Noviembre 2014

DOCENTE: Crisólogo Gómez Loarte

SESIÓN DE APRENDIZAJE: N° 60. “MIDIENDO SOMBRAS PODEMOS CALCULAR ALTURAS DE CUALQUIER OBJETO”

Nº	APELLIDOS Y NOMBRES	CRITERIO 1 Comunica sus aciertos y errores oportunamente al resolver problemas.				CRITERIO 2 Respetar y cumplir las normas de convivencia de aula.				CRITERIO 3 Participa en forma permanente respetando las opiniones de sus compañeros e integrándose en el grupo.				PUNTAJE
		AD 4	A 3	B 2	C 1	AD 6	A 5	B 4	C 3	AD 10	A 8	B 5	C 3	
01	ANDINO TARAZONA, Henry													
02	BASILIO CLAUDIO, Yuliño													
03	BRAVO CORREA, Roly Antonio													
04	BRIOSO BOCANEGRA, Aynor													
05	CAMARA DAMACIO, Jhon Wilmer													
06	CASTRO ESPINOZA, Medelina													
07	CHAVEZ ACOSTA, Jesús Ernesto													
08	CHAVEZ MINAYA, Joel Josias													
09	GOMEZ CLAUDIO, David													
10	CRISTOBAL GONZALES, Judith													
11	CRUZ CIERTO, Hiday													
12	CRUZ RIMAS, Roldan													
13	DELGADO ESPAÑA, Fraydo													
14	EGUIZABAL PANAYJO, Robin													
15	ESPINOZA ROCANO, Saúl													
16	HUAYANAY ROJAS, Libni													
17	ITA PINEDA, Javier Cristian													
18	LUCAS CABALLERO, Yuen J.													
19	MALPARTIDA VALVERDE, Lucia Maura													
20	PAUCAR SAROMO, Helen Gisela													
21	QUISPE QUISPE, Paul Eleazar													
22	RAMIREZ RAMIREZ, Milenia													
23	REYES LOYOLA, Gustavo Andre													
24	ROJAS ZEVALLOS, Aymi Lili													
25	ROSADO ESQUIVEL, Ronel Bryhan													
26	SILVA JARAMILLO, Ruth													
27	VEGA ORTEGA, Carol Meliza													
28	VENTURO ROJAS, Franklin													
29	TUCTO TRINIDAD, Carmen													

AD = EXCELENTE

A = BUENO

B = REGULAR

C = DIFICULTAD

“MIDIENDO SOMBRAS PODEMOS CALCULAR ALTURAS DE CUALQUIER OBJETO”

ACTIVIDADES DE EXTENSIÓN N° 03

Apellidos y nombres: Grado: Sección: ... Fecha:.....

NOTA: _____

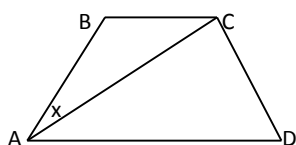
1. ¿Qué se entiende por lados homólogos, grafica y escriba la relación?

2. ¿alturas homólogos, grafica y escriba la relación?

3. ¿medianas homólogos, grafica y escriba la relación?

4. ¿inradios homólogos, grafica y escriba la relación?

5. En el gráfico, ABCD es un trapecio en el que $AB=CD=4$; $BC=2$ y $AD=8$. Calcule $\tan x$. (Pregunta de la 17ª CONAMAT 2014- Fase Eliminatoria, sede Huánuco)



- a) $\frac{\sqrt{7}}{6}$ b) $\frac{\sqrt{7}}{9}$ c) $\frac{\sqrt{7}}{10}$ d) $\frac{\sqrt{7}}{11}$

Presenta en tu PORTAFOLIO para su revisión.

“ENCAMINEMOS JUNTOS RUMBO HACIA LA EXCELENCIA DE MEJORA DE LA CALIDAD DE NUESTRA EDUCACIÓN PERUANA”

ANEXO N° 08. DIARIO DE CAMPO – INVESTIGATIVO N° 01

I. DATOS INFORMATICOS:

- 1.1. Institución Educativa : “ANTONIO RAIMONDI” – Cachicoto.
- 1.2. Docente Investigador : CRISÓLOGO GÓMEZ LOARTE.
- 1.3. Día : Martes 11 de Marzo de 2014
- 1.4. Hora : 11:00 am – 12:30 pm
- 1.5. Aula : 4º Grado “B” - Secundaria
- 1.6. Estudiantes asistentes : 30 estudiantes
- 1.7. Capacidad a desarrollarse : **Establece relaciones entre los sistemas numéricos N, Z, Q, I y R.**

II. DESCRIPCIÓN:

Ingresé al aula a las 11:00 am apenas terminaba de sonar el timbre y encontré unos cinco estudiantes presentes en el aula y ninguno de ellos me saludaron, entonces de inmediato les saludé muy amablemente diciéndoles buenos días mis queridos estudiantes, ellos respondieron casi con la frialdad, esto se debía a que en horas de clases anteriores no practicaban el saludo, por ello pude notar una tonalidad un poco mejor que el anterior buenos días profesor y las volví a saludar nuevamente y buen día mis queridos alumnos, en coro volvieron ellos a saludarme buen día mi estimado profesor, en seguida les pregunté que había pasado con el resto de sus compañeros, ellos respondieron como siempre, después de la entrada de la hora del recreo van apareciendo uno a uno, apenas terminaba de comentar tres estudiantes estaban parados en la puerta, les miré y ellos me dijeron podemos ingresar profesor, de inmediato le hice la recomendación para que ingresan al aula primero se toca la puerta, luego se saluda y se pide permiso para ingresar uno por uno. Entonces el primero lo hizo de forma regular y el segundo un poco menos y el tercero menos todavía, les inculqué nuevamente para que lo hiciera, en eso aparecieron en grupo unos diez estudiantes más de la misma sección, y fueron pasando uno a uno, pero mejorando y cumpliendo la recomendación. En seguida les pedí que todos los estudiantes pasaran al frente para formar una media luna, tanto damas como varones que eran 8 mujeres y 10 varones, empecé a hablarles en un tono más suave y acogedor dándoles la bienvenida a cada uno de los integrantes y que el presente año trabajaríamos de la mano, para que nadie deje de aprender, es decir les di ha conocer las expectativas que tengo como docente y que ellos lograrían sus aprendizajes durante el presente año escolar y que eso es la suma de cada uno de nuestras clases diarias, pude ver la alegría que algunos mostraban, y inmediato les pregunté, ¿se saludaron entre sus compañeros?; cada uno se miraban y empezaron a decir que no!, solo una estudiante dijo que se saludaron. Les recomendé que el saludo es muy importante y sobre todo el “ABRAZO”, debemos practicarlo todos los días y en ese instante algunos ya sentían cierto temor, rechazo o inhibirse, al notar esto inicié primero yo saludando a cada uno de mis estudiantes con un abrazo, luego les pedí a ellos que se saludaran del mismo

modo, empezaron a saludarse y pude ver que cuatro estudiantes tenían resistencia para hacerlo, les animé a que el saludo es el afecto que uno siente por el otro y que somos una familia, comprendieron ellos y se saludaron un poco fríos, pero ya tomaron la iniciativa. Terminado esto les pedí aplausos a todos y les dí nuevamente la bienvenida haciendo referencia el lema “BUEN INICIO DEL AÑO ESCOLAR 2014”, un poco más contentos y sonrientes tomaron su ubicación, luego les pedí que formaran grupos heterogéneos de 4 integrantes y cada grupo que entregaran 2 normas de convivencia; empezaron a formar sus grupos observándoles a 4 estudiantes que no querían integrar en ningún grupo, les sugerí que los grupos ayudan a consolidar aprendizajes colaborativos y que cuatro cabezas piensan mejor que uno, luego de escucharlos empezaron a integrarse a los grupos, también les dije que los grupos serian rotativos en cada clase, ¡respondió un estudiantes eso está bien profesor!, les replique que será así el trabajo en equipo, luego les pedí que nombraran su coordinador o líder en su grupo que también será rotativo, muy emocionada una alumna respondió diciendo ¡chévere!, otro ¡bacán!, ¡bien profesor!. Al cabo de un tiempo los estudiantes cumplen la tarea de tener listo las dos normas de convivencia que fueron concertados por ellos mismo, pude observar que algunos grupos tenían más de cuatro normas y que deliberaron casi de forma democrática debido a que algunos hacían prevalecer sus ideas. En seguida iniciamos el diálogo entre grupos y habían coincidencias en: Mantener limpio el aula, respetar las opiniones de sus compañeros y cumplir con las tareas asignadas; luego a solicitud de un grupo pide que también se ponga asistir a clases puntualmente y bien uniformados, luego de un diálogo alturado y aprobado por ellos mismo, se consolidan las cuatro normas de convivencia y les pido que los escriba en un papelógrafo, un grupo voluntario asume y que para la siguiente clase estaría listo.

En seguida les entrego una ficha de actividad a cada estudiante conformados en grupos ya establecidos con una situación problemática titulado “Economizando en la compra de mis útiles escolares”, donde les sugiero que aplican el método de POLYA, haciendo referencia de sus cuatro pasos: 1º Comprender el problema de que trata, identificando datos, incógnitas, etc. 2º Elaborar un plan, como hacerlo. 3º Ejecutarlo el plan y 4º Realizar un chequeo desde la comprensión del problema hasta la respuesta. Algunos estudiantes en la medida que se indicaban los 4 pasos de POLYA recordaban lo trabajado en el año anterior y que mostraban su satisfacción al escribirlos nuevamente, luego les dí las indicaciones necesarias para que inicien y que al final tienen que justificar cada uno de las preguntas expuestas en la ficha de actividad N° 01. Inician trabajando en equipo, muy concentrados leen la situación problemática, otros manifiestan que esta muy fácil, algunos muy preocupados inician el diálogo entre sus compañeros del grupo, en ese instante les animo para que sigan trabajando y les digo que una vez comprendido ahora queda hacer un plan, luego ejecutarlo y finalmente revisarlo, un estudiante me pide que me acerque y me pregunta, ¿que si puede escribir las respuestas en la

misma ficha de actividad?, le respondo ¡que sí! y ganemos tiempo, ¡ánimo!, las respuestas son respetadas por cada uno y finalmente por el grupo, además recalco que el error forma parte del aprendizaje, apenas acabo de hablar una estudiante de un grupo, me pregunta y responde si tenemos los precios de un cuaderno de 100 hojas A4 en oferta: S/. 1,80; S/. 1,35; S/. 1,075; S/. 1,226 y S/ 3,00 el precio del cuaderno más barato es S/. 1,35 y el más caro es S/ 3,00, le respondo que dices tú y que dicen tus compañeros del grupo, aprovecho para sugerirlos al resto que las respuestas deben compartir con sus compañeros del grupo. Nuevamente les reanimo cual fuese su respuesta será respetada, eso les da más confianza y escucho de parte de ellos, ¡esto está bien!, y cada uno tiene lo suyo, del mismo modo, les digo que pueden apoyarse de una calculadora para la pregunta N°3, en ese instante sacan tres estudiantes de grupos distintos su celular para verificar la multiplicación de 15 cuadernos por el precio más barato, mientras una estudiante dice ya tener la respuesta si el uso de la calculadora, aprovecho para decirles que tan importante son las calculadoras en la actualidad, pero si se malogran o no contamos en ese momento como resolvemos el problema, entonces nos parece que también debemos calcular sin la calculadora, en todo caso apoyémonos para verificar nuestras respuestas. Mientras dialogan, interactúan y justifican sus respuestas cada estudiante en su grupo, aprovecho para anotar en mi ficha de observación su integración al grupo, respeto de la opinión de su compañeros y el interés que ponen en resolver las preguntas, de igual forma aprovecho para escribir en la pizarra las preguntas indicadas en la ficha de actividad N°01: 1. ¿Escribe el costo del cuaderno más barato?, 2. ¿Escribe el costo del cuaderno más caro?, 3. ¿Si compra 15 cuadernos del precio más barato cuánto pagará?, 4. ¿El precio S/.1,8 a que sistema numérico pertenece?. 5. ¿Los precios expuestos en la oferta a que sistema numérico pertenecen? Y 6. ¿Simboliza los sistemas numéricos?; luego de un buen tiempo, los estudiantes ya tiene las respuestas por grupos debidamente socializados y les pido a cada grupo que registran sus respuestas y al final justifican cada uno de ellos. Culminado este proceso le felicito a cada uno de los estudiantes por el trabajo y colaboración que aportaron en su grupo independientemente de sus respuestas y les pido aplausos a todos ellos, muy contentos reafirman sobre sus respuestas y se puede escuchar que el mío está correcto, el uno y el otro, les vuelvo a felicitar y les digo que respetemos sus respuestas cual fuese, ellos entiende y se rectifican muy animosos, luego me solicitan que delibere y de forma conjunta iniciamos por la pregunta uno, a pesar de que los cuatro grupos no tienen respuestas iguales, dos grupos respondió S/. 1,8, otro S/.1,35 y el otro S/. 1,075. Frente a estas respuestas vuelvo a decirlos, ¿cuál es lo correcto?, nuevamente ratifican en sus respuestas cada grupo, en seguida les hago mención que para comparar números decimales primero debemos comparar la parte entera, como los tres son iguales y es uno, entonces comparamos la parte decimal y ellos dicen que 8 es el menor y lo correcto, les vuelvo a replicar que para comparar la parte

decimal deben tener iguales cifras si no las tienen se completan con tantos ceros sean posibles hasta completar, de inmediato se rectifican los estudiantes que erraron sus respuestas, les reanimo diciendo que con errores se aprende y espero que en adelante ya no se equivocan, ratifican ellos que nunca se olvidarán en adelante. La segunda pregunta respondida por ellos y ratificados es de S/.3,00 por todos los grupos, les felicito a que vuelvan a ratificarse y rectificarse, en la pregunta N°3, sólo un grupo llega a la respuesta correcta, debido a que respondió correctamente y el resto del grupo solicita hacer sus correcciones, el cuál es aceptado y hacen sus correcciones coincidiendo los cuatro grupos y nuevamente las felicito; en la pregunta N°4 sólo un grupo puso que S/. 1,8 es un número decimal y racional, el resto dio su respuesta número decimal, deliberando les dije que es verdad que son números decimales, pero a qué sistema numérico pertenecen, volvió a decir un estudiante, a los números racionales y decimales, el resto ratificaban, volví a hacer inca pié, recuerda los sistemas numéricos, ¿cuáles son?. Me respondieron números naturales, enteros, racionales, irracionales y reales, recordaron juntos los estudiantes, les dije ahora 1,8 a que sistema numérico pertenecen, respondieron los tres sistemas racionales, irracionales y reales, finalmente recordamos que 1,8 es decimal exacto por lo tanto pertenece a los racionales y reales, si dijeron muchos de ellos. La pregunta N°6 respondieron los 4 grupos números decimales y sólo un grupo adicionó números racionales y reales, antes que inicie a deliberar empiezan a corregirse diciéndome Números racionales y reales. Les felicito, pero hay algo más que deben tener cuidado, que hay más sistemas numéricos, le hago referencia, responden ellos diciendo que ya no falta ningún sistema numérico y una alumna recalca en decir que las preguntitas que creíamos que eran tan fáciles nos hace pensar, intervengo para decirles que estas preguntas son de nuestra vida cotidiana que lo vemos las ofertas a cada paso y que con buen criterio debemos aprovecharlas para economizar, no sin antes de conocer, un estudiante opina diciendo tiene razón el profesor y nosotros nos hemos apresurado tal vez para dar las respuestas, las vuelvo a ratificar así uno aprende cayéndose y parándose nuevamente. Finalmente les pregunto si S/. 3,00 se puede escribir como 3 es correcto, afirman que sí, y ellos dicen tenias razón, entonces está fácil profesor me dicen en coro, respondan les digo, ellos en coro dicen, números naturales, enteros, racionales y reales, aunque dos estudiantes dicen también irracionales, el resto de sus compañeros les replica acaso hay números decimales infinitos no periódicos, aprovecho para decirles que leen y dialogan su texto del MED pg. 12 y 13, las realizan y llegan a conclusiones antes indicadas.

En seguida aprovecho para formularles dos preguntas: ¿Qué diferencia existe entre número racional y número irracional?, ¿ $18/3$ pertenece a los números naturales?, de inmediato responden haciendo referencia de los casos anteriores así como $18/3$ hallan su equivalente a 6 y dicen que si es natural, esto es compartido con la mayoría del aula, pero un grupo suele decir que es fracción $18/3$ y esto debe pertenecer a los números racionales, recalca otro

estudiante de otro grupo diciendo, si es natural es racional, concluyo diciendo que es cierto lo que acaba de decir su compañero, recuerdan del dragón y los barrigones que son números reales y se las comen a los números racionales, irracionales, enteros y naturales, si decían muchos.

En seguida les pedí que con mi ayuda hicieran las representaciones verbal, simbólico y gráfico de la relación entre los sistemas numéricos N , Z , Q , I , R , los estudiantes en grupos establecidos empezaron a realizar, pero antes les dí un pequeño esquema en la pizarra con las tres representaciones tomadas como el sistema de mayor jerarquía a los números reales, algunos empezaron del gráfico, otros de la definición de números reales y otros de la representación simbólica, en todo momento las apoyaba y pude ver como lograban construir sus propios aprendizajes, fruto de esto aprovechaba para anotar en mi ficha de observación sistemática sus logros. Finalmente las pedí que resolvieran la actividad N°2 a cada uno de los estudiantes que figuraban en su misma ficha de trabajo entregado anteriormente, apenas termino de dar las indicaciones y suena el cambio de hora, pidiéndoles a cada uno de que lo realizan en forma personal como una tarea para la casa, me despido de ellos y me agradecen muy contentos.

DIARIO DE CAMPO – INVESTIGATIVO N° 02

I. DATOS INFORMATICOS:

- 1.1. Institución Educativa : “ANTONIO RAIMONDI” – Cachicoto.
- 1.2. Docente Investigador : CRISÓLOGO GÓMEZ LOARTE.
- 1.3. Día : Lunes 17 de Marzo de 2014
- 1.4. Hora : 7:30 am – 9:00 am
- 1.5. Aula : 4º Grado “B” - Secundaria
- 1.6. Estudiantes Matriculados : 30 estudiantes Asistentes: 24 asistentes
- 1.7. Capacidad a desarrollarse : **Representa números en la recta numérica.**

II. DESCRIPCIÓN:

Ingresé al aula a las 7:24 am del día 17 de marzo de 2014 encontré unos ocho estudiantes y me saludaron unos dos o tres de ellos diciendo buenos días profesor, el resto se pusieron de pié, de inmediato les respondí buenos días queridos alumnos, replicaron un poco mejor que lo anterior y nuevamente las volví a saludar y me respondieron en coro diciendo buenos días profesor Gómez. Era una mañana muy lluviosa y les hacía referencia del tiempo con su estado de ánimo, ellos mostraron su sonrisa y les pregunté por sus demás compañeros que pasaba con ellos o se quedaron dormidos ya que acababa de sonar el timbre de la hora de entrada, en esos momentos tocan la puerta un grupo de 5 o 6 estudiantes y solicitan el permiso para ingresar, de inmediato fui para la puerta y aprovechaba para recomendarle no solo la puntualidad que era justificable por el factor climatológico, sino por la forma de su actitud de respeto

ya que no habían saludado ni al docente ni a sus colegas, de inmediato me saludaron y pidieron solo cuatro estudiantes las disculpas del caso y dos de ellos se hacían al desentendido, volví a replicarle que el respeto es muy importante y que debemos practicarlo en todo momento y que pasarían al aula luego de realizar tres actitudes: 1º tocar la puerta, 2º saludar y 3º solicitar el permiso para ingresar finalmente agradecer. Los estudiantes entre ellos no tomaban la iniciativa decían tú primero, tu primero, en ese instante un estudiante que estaba dentro del aula decía no sean chunchos, saludan y de pronto uno a uno cada estudiante realizaba estas acciones para ingresar al aula, pero pude notar que dos de ellos las hacían sin su verdadero sentimiento o por compromiso, terminaba de ingresar el último otro grupo de estudiantes pedían que ingresara al aula, muy sonriente me dirigí a los estudiantes del aula que hacemos ahora, una estudiante decía yo voy profesor para enseñarles estos buenos modales y que ellos tiene que aprender, le felicité y le autoricé que ayudara a solucionar problemas; mientras tanto pedía a todos los integrantes que pasaran al frente varones y mujeres a formar una media luna, de inmediato formaron y muy alegre les hablaba de la importancia de la puntualidad y el respeto, al rato nuevamente ingresaban el grupo de los faltantes al aula, pero esta vez preparados por su colega y que muy amable cumplían las reglas para el ingreso al aula, el resto de los presentes se sorprendieron ya que un estudiante que casi muy poco hablaba y demostraba sus buenos modales las hacia, aprovechaba para recalcar que si es posible cambiar nuestras actitudes por su puesto poco a poco, pero tomemos la iniciativa ahora mismo ya que mañana puede ser tarde, sonrieron y de inmediato les pedí que se tomaran de las manos y que las energías positivas serán transmitidas a todo el grupo, pedí al señor Jesucristo que nos bendiga, nos ilumina en el transcurso de la semana para estudiar y trabajar con entusiasmo y que las bendiciones lleguen a sus padres, aplaudieron muy fuerte, donde era notorio sus semblantes de muchos de ellos que iban cambiando. Del mismo modo aproveché para darles a conocer lo que al término de la sesión lograrían ellos, pidiéndoles que ayuden a construir sus propios aprendizajes con la ayuda de su profesor y sus compañeros trabajando en equipo. Conformaron sus grupos heterogéneos de cuatro integrantes y de inmediato se les entregó la ficha de actividad N° 01, partiendo de una situación problemática titulado "CONOCIENDO MI ESTATURA", una vez haber recibido cada estudiante la ficha se recomienda poner en práctica el Método de POLYA para resolver problemas matemáticos, pregunto a un grupo ¿cuál es el primer paso para resolver un problema matemático, según Polya?, responden leer dos o más veces hasta comprender, les digo que sí, lo importante es comprender el problema de que trata, que datos puedo identificar y sus incógnitas, del mismo modo pregunto al otro grupo el 2º paso es, ellos responden resolverlos, pero otro grupo menciona en ese instante hacer un plan, lo felicito y ratifico que hacer el plan significa ¿Cómo lo vamos a realizar?, es decir nos ideamos, luego les digo el 3º será responden en grupo resolver, afirmo, pero esclarezco es

poner en práctica lo planificado y finalmente revisar (chaqueo) de todo el proceso, con estas recomendaciones y el dicho cuatro cabezas piensan mejor que uno, trabajemos en grupo respetando, ellos muy apresurados y contentos inician a leer, apenas pasa un minuto me preguntan variso estudiantes vanos a medir la talla de Keyli y todos nosotros, le respondo diciendo que eso quiere decir que ya comprendieron el problema, efectivamente sacan sus cintas métricas, calculadora tal como los solicité la clase anterior, muy preocupados entre ellos escuchaban que no habían traído su cinta métrica, le reanimaba que tenemos que solucionar el problema, en eso decía un estudiante manos a la obra, las respondí claro que sí.

Mientras realizaban mediciones según lo solicitado aprovechaba para escribir las preguntas en la pizarra de la situación problemática: 1. ¿Mide y escribe la estatura de Keyli con la ayuda de una cinta métrica, cada grupo?, 2. ¿Mide y escribe la estatura de tu compañero más alto y bajo?, 3. ¿Si Keyli hoy inicia con sus dietas y ejercicios, entonces cada día aumentaría su talla llegando por semana hasta 0,014m. ¿Cuántas semanas tendrá que pasar mínimamente para alcanzar el promedio de talla solicitado por la empresa de modelaje, si se sabe que el promedio de talla está entre 1,75m y 1,95m?, 4. ¿Mide, escribe y ordena de menor a mayor las estaturas de todos los integrantes del grupo?. Durante el experimento de medición cada grupo tenía su propia estrategia para medir, algunos las hacían marcando a la persona según alcanzaba la cinta métrica, luego seguían midiendo hasta completar, pero noo se ponían de acuerdo frente a sus tallas debido a que nadie quería ser el más bajo, y volvían una y otra vez recompraban sus medidas de sus estaturas, aproveché en el momento para sugeridillos que respeten las decisiones del grupo. De los seis grupos tres de ellos no habían traído cinta métrica y uno de ellos se les ocurrió tomar la escoba para medir, eso me sorprendió y me acerque para observan como lo reaziba, ellos habían marcado la escoba pintando de rojo el equivalente de un metro, con la yuda de una cinta métrica prestada, luego marcan a la persona que tomaban la medida, para luego seguir utilizando la escoba y medir la diferencia, nuevamente solicitaban la cinta métrica, como no quisieron prestarlos debido a que ellos también las utilizaban, entonces decidieron no seguir con la forma de ejecutar su plan. En ese instante aprovechaba para registrar estos incidentes en mi ficha de observaciones y felicitarle por la forma tan creativa de buscar una solución. En todo este proceso observaba que cada integrante del grupo trabajaba muy contento, a pesar de que las estrategias no eran tan adecuadas para tomar medidas mucho más certeras o aproximaciones reales de cada estudiante, esto las sabia, pero quería convencerme y que se convencen ellos que hechas las medidas a la misma persona obtienen medidas diferentes.

En seguida les solicito que escriban sus respuestas en la pizarra y luego las justifican; se podía observar en la primera pregunta 5 medidas diferentes 1,56m; 1,55m; 1,57m; 1,57m; 1,54m y 1,58m; del mismo modo las medidas de los estudiantes más alto y bajo de su grupo, en la pregunta solo escribieron dos

respuestas uno 1280 semanas y 1 semana y 3 días y finalmente la pregunta 4 ordenaron de menor a mayor sus estaturas. Culminado este proceso cada integrante del grupo justifica sus resultados, culminado esto, me solicitan que diera las respuestas y le diga sus dificultades, hago oportuno mi participación primero para felicitarle a todos los participantes de haber trabajado independientemente de sus aciertos o desaciertos y les pido aplausos a todos y ellos muy contentos aplauden, inicio diciéndoles que los errores forman parte del nuestro aprendizaje y eso no es motivo para desanimarnos si las hay. Una de las dificultades que pude observar fue la estrategia para medir sus estaturas, cosa que ningún grupo había hecho uso de la pared medir y aprovechar la perpendicularidad y su marca para seguir midiendo en caso que no alcanza la cinta métrica, luego utilizar la escuadra que tienen a la mano en ese instante me prestó un estudiante y le sacamos a Keyli para que se ubica en la pared y con la ayuda de la escuadra que forma un ángulo de 90° con la pared podemos tener una medida más real, experimentando con la medida de Keyli solo media 1,51m y entre ellos se cuestionaban, pero vuelvo a decirlos que eso se aprende y es digno en delante de mejorar y usar las estrategias más adecuadas. Sobre la pregunta N° 2 les hago mención si no tomaron una medida real eso implica que no se podrá determinar con exactitud quien es más alto o bajo, un estudiante responde pero al ojo ya se sabe, le digo que si, pero cuanto mide realmente, tienes razón vuelve a decir el estudiante. Hago mención de la pregunta N°3 que pasó, se puede observar que hay ciertas dificultades para efectuar operaciones con números decimales tales como la resta, y una estudiante dice que tiene que ver la resta si no nos pide, otro contesta claro que se resta sino como sabemos cuánto le falta para que llegue a 1,75m que es la talla mínima, le felicito por sus participaciones y ratifico que su colega tiene todo la razón para saber cuanto falta se debe restar $1,75m - 1,51m$ o la medida que ustedes lo escribieron, esta diferencia debemos comparar con el aumento de talla que logra crecer por semana de 0,014m y comparar números decimales implica hacerlo primero en la parte entera, luego en la parte decimal con igual cantidad de cifras, notando que falta regular, luego de esta estrategia hecha los estudiantes de 4 grupos me dan la respuesta de 10 semanas, termino de felicitarles y suena el cambio de hora, les pido que lean su texto del MED y en su cuaderno ubican y ordenan los números de la actividad N2 de la ficha de trabajo entregado, me despedido y les pregunto como fue la clases de hoy , responden bien, otros interesante, chebre, pero no supimos medir, me retiro y me dicen chao profesor.

DIARIO DE CAMPO – INVESTIGATIVO Nº 03

I. DATOS INFORMATICOS:

- 1.1. Institución Educativa : “ANTONIO RAIMONDI” – Cachicoto.
- 1.2. Docente Investigador : CRISÓLOGO GÓMEZ LOARTE.
- 1.3. Día : Miércoles 26 de Marzo de 2014
- 1.4. Hora : 11:00 am – 12:30 am
- 1.5. Aula : 4º Grado “A” - Secundaria
- 1.6. Estudiantes Matriculados : 30 estudiantes Asistentes: 26 asistentes
- 1.7. Capacidad a desarrollarse : **Identifica y calcula los elementos de la progresión Geométrica.**

II. DESCRIPCIÓN:

Ingresé al aula del 4º grado “A” de Secundaria a las 11:00 am. del día miércoles 26 de Marzo de 2014, juntamente con el mi acompañante pedagógico Emilio Tacuche, los estudiantes se pusieron de pie y saludaron diciendo ¡buenos días profesor! Casi en coro pudiendo escuchar en voz alta, les respondimos también ¡muy buenos días jóvenes estudiantes!, de inmediato el acompañante les dijo que tomaran asiento, los estudiantes se sentaron y agradecieron. En ese instante les pregunto a mis estudiantes ¿Cómo están?, ellos responden muy bien; replico para decirles nuevamente que eso me alegra, en seguida les doy a conocer el motivo de la visita del profesor acompañante, también lo que se aprenderá al término de la sesión de identificar y calcular los elementos de la progresión geométrica, del mismo modo, la forma de evaluación que se aplicará como los indicadores.

Luego inicio preguntando al estudiante Henry que nos recuerda ¿Cuál es la primera norma de convivencia del aula?, él responde con mucha seguridad diciendo cumplir las tareas asignadas y vuelvo a repetir lo mencionado ante el aula y todos nuevamente las aprobamos, en seguida vuelvo a preguntar a la estudiante Carol ¿Cuál es la segunda norma de convivencia?, ella responde diciendo respetar la opinión de mis compañeros, en ese momento volvemos nuevamente a interiorizar el respeto como una actitud en nuestras vidas y por último pregunto en forma abierta ¿Cuál es la otra norma de convivencia del aula?, todos responden diciendo mantener el aula limpio, las ratificamos leyendo estas normas escritas y visualizadas al costado de la pizarra, así como frases escritas al contorno del aula; sin embargo terminado este proceso pedagógico. A continuación les pido que se integren en grupos heterogéneos de cuatro integrantes, recomendándoles en su práctica el método de POLYA para resolver problemas matemáticos, para ello pregunto ¿Cuáles son los cuatro pasos para resolver cualquier problema matemático según POLYA?, Jhon responde diciendo el 1º es comprender el problema, su actitud era un poco muy tímido, pero de inmediato le felicito que es correcto y él sonríe muy contento, luego da el 2º paso diciendo elaborar un plan, Yuen hace mención el 3º diciendo ejecutar el plan y Javier finaliza diciendo revisar todo el proceso, al escuchar las respuestas las felicité a cada uno y volví a ratificar lo

mencionado por cada uno de ellos, también les digo que saquen sus materiales como: cartulinas, tijeras, plumones, calculadoras y reglas. Los estudiantes inician a ordenarse para el trabajo grupal en ese instante tocan la puerta, el primero saluda y pide permiso para ingresar al aula, le respondo muy amable, pero aprovecho para recomendarles sobre la puntualidad y nuestras normas de convivencias, piden las disculpas del caso y uno por uno ingresan respetando las tres reglas saludar, pedir permiso y agradecer. Una vez constituidos cada grupo, los estudiantes sacan todos sus materiales y me muestran los cinco grupos y un grupo no contaba con la cartulina ni tejera, uno de los integrantes me solicita permiso para que la pueda traer inmediatamente debido al olvido que encargó a su Padre que era un docente que labora en la Institución Educativa, les recomendé que sean más responsables y le dí el permiso. En seguida les doy las indicaciones para que doblaran y cortaran la cartulina en tres tiras de medidas iguales y luego les pregunto ¿Saben lo que es ORIGAMI?, los estudiantes se miran unos a otros queriendo decir algo que tenga un significado, les motivo diciendo las opiniones se respetan y cual fuese el resultado deben decirlo, Fraydo responde diciendo tiene que ver con el doblado de papeles, en ese instante pido aplausos sobre sus respuesta y hago mención para poner un punto en mi ficha de observación sobre su participación muy acertada, y vuelvo a ratificar que ORIGAMI es el trabajo que se hace con el doblado de papeles, los estudiantes se sorprenden y dicen muchos de ellos que hoy doblaremos las cartulinas y la emoción embarga, cada grupo inicia cortando la cartulina en tres partes iguales, algunos de ellos se puede observar otros doblan, otros utilizan reglas para distribuir de manera equitativa, sin embargo trato de motivarlos y decirlos que se apuren para tener listas las tres tiras de cortes; al observar minuciosamente puedo apreciar que tienen ciertas dificultades y limitaciones debido a que buscan diversas estrategias para cortar la cartulina, en seguida les sugiero que doblaran en tres partes iguales y luego las cortaran la cartulina, solo dos de los grupos toman esta iniciativa y el resto utiliza otra estrategia, al cabo de un tiempo logran cortar los tres grupos faltantes, con ciertas limitaciones, pero culminan y los dos primeros se les estimula con un punto a favor, el resto también lo solicitan y les digo que serán considerados; en ese instante entrego a cada estudiante un pedazo de cartulina incluido a los que no trajeron su cartulina, recogiendo todas las tiras cortadas de pedazos de cartulina y de inmediato les asigno tareas; siendo la primera, doblar el pedazo de cartulina de forma rectangular para formar un cuadrado, motivándoles que es un juego y una competencia, ya que el ganador tendrá un punto a favor. En ese instante el alumno quien solicitó el permiso vuelve con un pedazo de cartulina y muy desorientado y preocupado solicita que se le ayude, le respondo recomendándole que la irresponsabilidad nos trae algunas consecuencias, pero se sorprendió cuando todos sus colegas del grupo tenían ya el pedazo de cartulina, les dije que por ahora le doy, pero la próxima sean responsables, me agradecieron y empezaron a trabajar juntamente; al rato se podía observar las limitaciones que tenían para hacer un

cuadrado, algunos las doblaban por la mitad, otros las tomaban al azar para doblarlos, mientras algunos muy contentos decían que ya lo tenían el cuadrado, me acercaba a su lado para verificarlos, constatábamos con ellos mismos y no eran cuadrados, sin embargo les sigo motivando que si se puede y están tan cerca ya para conseguirlo. De pronto fraydo dice tener la solución y muestra ante sus compañeros del aula el cuadrado, de inmediato le felicito y le pido que demuestre ante sus compañeros de aula, en seguida Fraydo indica que se debe doblar uniendo la diagonal para formar un triángulo rectángulo, luego se dobla la otra parte y se tiene el cuadrado, muy asombrados el resto toma esa estrategia y en seguida las ratifico felicitando a Fraydo por haber descubierto la estrategia y que eso era la solución correcta, en seguida presentan a la vista sus cuadrados otros cuatro estudiantes, luego cinco, pero el resto todavía tiene dificultades, las motivo que si se puede y anoto en mi ficha de observación los logros de los estudiantes. Seguidamente cojo el pedazo de cartulina las doblo formando un triángulo rectángulo y las doblo el resto para cortar con una tijera, todos ayudan al resto que todavía no logra, finalmente la tarea es cumplida por todos en obtener el un cuadrado, solicitándole que me muestren todos su cuadrado, les felicito y los estudiantes que culminaron con posterioridad me piden que les ponga sus puntos a favor, les digo que si y las registro en mi ficha de observación.

Culminado la primera tarea, les solicito a los estudiantes que doblaran su cuadrado para convertir otro cuadrado de tal manera que su lado sea la mitad del cuadrado anterior, inician el trabajo, se escucha alegría y reto para muchos diciendo que esta vez si ellos serán los primeros, al rato tres estudiantes muestran sus logros y que de inmediato les felicito y les pongo sus puntitos a favor, muy contentos las perciban y el resto también me muestran que ya no son tres sino más de diez, les felicito y les pongo también sus puntos a favor y les pido que ayuden a orientar al resto en su grupo para que todos tengan su cuadrado de lado mitad del anterior, observo que ayudan y orientan al resto, obteniendo el logro de la segunda tarea, muy contentos dicen que las tiene ya, les felicito a todos y hago mención del apoyo que debemos dar al resto haciendo referencia del aprendizaje colaborativo, del mismo modo finalizo esta tarea haciendo la demostración de mi cuadrado.

Les pido que hicieran de esta misma forma las veces que sea necesario hasta que logran ellos mismos, al rato más de quince estudiantes las tenía ya la cuarta parte, del mismo modo al rato más de veinte estudiante las tenía la octava parte, muy animosos por las tareas y los retos de formar cuadrados cada vez más pequeños. A partir de esto aprovecho para preguntarles ¿Al doblar el cuadrado en su mitad y así sucesivamente será una sucesión?, los estudiantes responden algunos si otros dicen que no, les digo que justifican sus respuestas según como piensan, al rato un estudiante dice que si se puede formar una sucesión por que cada vez va reduciendo en su mitad, le felicito y pido aplausos para su compañero de inmediato intervengo para esclarecer el término reduciendo que disminuye o decrece la sucesión, me responden varios

de ellos que si, les pido que tomen su cuadrado y se asignamos el valor de 1, les pregunto ¿el siguiente término será?, responden $\frac{1}{2}$, les vuelvo a preguntar ¿el siguiente término será?, responden la mayoría $\frac{1}{4}$, el siguiente, $\frac{1}{8}$ y el siguiente término hacen referencia de dos respuestas $\frac{1}{12}$ y $\frac{1}{16}$, se genera un conflicto ya que algunos dicen que el término que sigue en esa sucesión es $\frac{1}{12}$ y otros $\frac{1}{16}$, empezamos a deliberar cada uno tiene su propia justificación en el primera respuesta aduce que van sumando los denominadores primero de 1, luego de 2, luego de 4 y por último de 4, en cambio el otro estudiante justifica que van multiplicando por $\frac{1}{2}$ y otro dividiendo por 2, les felicito a todos, pero hago pero, hago mención que al multiplicar o dividir por una constante en cada término de la sucesión sería por $\frac{1}{2}$, por lo tanto la respuesta correcta es $\frac{1}{16}$. Con la ayuda de los estudiantes escribimos en la pizarra la sucesión anterior: 1; $\frac{1}{2}$; $\frac{1}{4}$; $\frac{1}{8}$; $\frac{1}{16}$; luego les pido que desdoblemos el cuadrado y escriban la sucesión creciente en la pizarra, con la ayuda de ellos mismo escribimos $\frac{1}{8}$; $\frac{1}{4}$; $\frac{1}{2}$; 1, terminado de escribir aprovecho para preguntarles ¿cuánto es la razón geométrica en dicha sucesión?, de inmediato responden que la razón geométrica es 2, pero otros se sorprenden por el término de razón geométrica, aprovecho para esclarecer y felicitar sus respuestas a partir de su justificación de ellos donde mencionan su doble del cuadrado cada vez que se desdobra, les respondo efectivamente y en seguida pasamos a comprobar multiplicando cada término por 2 para obtener el siguiente término hasta culminar con el último término, ellos muy contentos comparan ambas razones geométricas, mientras el primero multiplica por $\frac{1}{2}$ o divide por 2, en le segundo multiplica por 2.

En seguida se les pide que pinten con un plumón a colores resaltando el borde desde el punto medio de un lado hasta el vértice del cuadrado, casi no entienden pregunta ¿cómo profesor, no entendemos?, les vuelvo a repetir lo mismo, sigue la dificultad, entonces les pido calma y paciencia, luego agarro mi cuadradito pequeño de $\frac{1}{8}$ y juntamente con ellos las pintamos según lo especificado anteriormente, aprovecho para recordarles lo que significa el punto medio de un lado y los vértices de un cuadrado, con esta recomendación mejoran y precisan algunos alumnos y otros todavía tienen limitaciones, las vuelvo a ratificar y se logra en su totalidad de pintar la primera parte solicitada, en seguida les pido que desdoble el cuadrado obteniendo $\frac{1}{4}$ y nuevamente les pido que pinten el borde del lado de su punto medio hasta el vértice del cuadrado y que forme un ángulo agudo con el segmento pintado anteriormente, los estudiantes hacen su mejor esfuerzo por encontrar, pero observo que muchos de ellos se preguntan ¿cómo, no entiendo?, otros quieren pintar pero me preguntan ¿Qué es ángulo agudo?, les respondo diciendo tienen que intentar si nos equivocamos es normal, eso nos lleva a nuevos descubrimientos y aprovecho para esclarecer sobre su pregunta anterior, sin embargo las vuelvo a decir ¡no recuerdan sobre ángulo agudo!, Robin responde son aquellos que miden más de 45° y menor de 90° , le felicito y les digo al resto que la respuesta dada esta muy cerca, al ver el silencio esclarezco diciendo los ángulos agudos

son aquellos ángulos que están comprendidos entre mayores de 0° y menores de 90° , entonces muchos de ellos me dicen que pinte hacia la derecha, otros a la izquierda, les pido por favor que no olviden lo que significa ángulo agudo y se rectifican muchos diciendo por la derecha, los felicito y ellos hacen lo mismo en sus cuadrados, siguiendo estas mismas indicaciones continúan hasta el culminar; luego les pido que observan sus líneas o segmentos desde el más pequeño hasta el más grande, escucho decir que están en crecimiento, aprovecho para formular una pregunta ¿las medidas de estos segmentos forman una sucesión?, responden de inmediato que sí, les felicito ya que están descubriendo las sucesiones creciente y decrecientes al observar en el proceso reversible, luego les pido que dieran una medida al lado del cuadrado pequeño, por mayoría ellos deciden 2, entonces les pregunto ¿Cuánto medirá la diagonal de este cuadrado pintado?, responden diciendo algunos 2 y otros 4, les pido que argumentan sus respuestas, uno de ellos responde 4 por que $2 \text{ por } 2 \text{ es igual a } 4$, otro estudiante hace mención que es igual a 2; le felicito a ambos y dichas respuestas las pongo a consideración de todos y algunos están a favor del uno y el otro, reaccionando muy airado un estudiante sobre su disconformidad con la respuesta 4, le felicito por su preocupación, pero le dije que no olviden de recordar y practicar nuestras normas de convivencia sobre todo el respeto a la opinión de sus compañeros. Terminado la recomendación me solicitan cual es la respuesta, de inmediato le digo que tengan paciencia y las ilustro en la pizarra dibujando un cuadrado el más pequeño, y le pongo colocando la medida de la lado 2, luego trazamos la diagonal del cuadrado con un color de plumón diferente y le solicito que me dieran la medida de dicha diagonal y que eso es la medida de lo solicitado, frente a esto vuelven algunos a ratificar que es de medida 2 otros 4, pero les digo que piensen en la figura mostrada que les hago visualizar resaltando con el plumón y ellos responden que es un triángulo rectángulo, les digo que es correcto, ahora deben recordar la medida de los ángulos agudos y el otro, en eso responden es recto 90° uno de ellos especificando, les felicito, y les pido que también precisen los otros dos ángulos agudos, otros dicen 60° otros 45° , les pregunto ¿Cuál es lo correcto 60° o 45° ?, un estudiante responde afirmando 45° cada uno y sumado los tres ángulos del triángulo llegan a 180° , le felicito y ratifico que es lo correcto, el resto también dice recordar, entonces las vuelvo preguntar una vez escrito los ángulos correctos ¿Cómo se calcula la medida de la diagonal o hipotenusa del triángulo rectángulo?, Paul responde diciendo con el Teorema de Pitágoras, le digo excelente Paul, se alegra y le digo que le pondré puntos a favor en mi ficha de observación, de inmediato escucho enunciar el teorema de Pitágoras con ciertas limitaciones, las ratifico y escribo en la pizarra para comprobar y calcular la hipotenusa, operamos de manera conjunta y se obtiene la respuesta $2\sqrt{2}$, luego les solicito que escribieran el siguiente valor del segmento, deducen y responden 4 luego de un intercambio de opiniones entre grupos, las ratifico y nuevamente estamos en la diagonal y las vuelvo a preguntar ¿cuánto mide el segmento que sigue?, Jhon y Ernesto infieren y dan la respuesta $4\sqrt{2}$,

luego mencionan la medida siguiente de 8. Culminado este proceso les pido que escriban como una sucesión, ellos escriben la sucesión: $2\sqrt{2}$; 4; $4\sqrt{2}$; 8. En seguida se les entrega una ficha de actividades N° 01 especificando las preguntas para que puedan responder de forma individual y verificar el logro de sus aprendizajes, cuyos preguntas son:

I. Escriba la sucesión en forma decreciente , teniendo como base el cuadrado inicial de medida 1 y escribe los elementos de dicha sucesión.

II. Escriba la sucesión en forma creciente, teniendo como base el dobléz último que obtuviste del cuadrado y escribe sus elementos.

III. Pinta el borde del cuadrado más pequeño sólo la mitad de su lado, luego desdobra el cuadrado y pinta nuevamente la mitad de su lado formando un ángulo agudo, vuelve a realizar la misma acción hasta termina de desdoblar por completo. Observa que se habrá formado rectas paralelas cortadas por una secante casi como unas zetas. A partir de esto podemos escribir la sucesión que representa las líneas pintadas.

Los estudiantes inician el trabajando, apenas inician un estudiante me pide que le ayude en la pregunta uno frente a su duda sobre la sucesión decreciente, respondiéndole le digo cuál es tu avance, él inició escribiendo la sucesión 1 ; $\frac{1}{2}$; $\frac{1}{4}$; $\frac{1}{8}$, le dije que tomara su cuadrado de cartulina, si se dobla aumenta o disminuye, me responde diciendo disminuye, entonces eso quiere decir que es decreciente, con lo cual, reconoce su error y se corrige, me agradece y le digo que eso es normal equivocarse, del mismo modo otro estudiante en otro grupo me pregunta del mismo caso y con la respuesta parecida, procedo a realizar la misma estrategia y también funciona, me agradece y el resto sigue trabajando, luego les pido que escribieran los términos de la progresión geométrica, para ello escribo en la pizarra cada uno de ellos preguntando a ellos mismo y responden: primer término, término enésimo, razón geométrica, número de términos y suma de términos, al cabo de un rato observo que trabajan todos y le pido a Yuliño que salga a la pizarra para que escribiera sus respuestas y justificara, debido a sus poca dedicación en la resolución, una vez culminado de escribir sus respuestas en la pizarra, Yuliño justifica escribiendo cada término de la P.G. a excepción de la suma de términos que no precisa correctamente, le felicito y pido aplausos para Yuliño, aprovecho de registrar en mi ficha de observación su logro. Y precisamos la suma de términos.

Frente a la pregunta N° 2, los estudiantes lo responden con mayor facilidad y todos quieren salir a la pizarra para demostrar y justificar, elijo a Rondan debido a que estaba un poco distraído, muy atento y contento sale y escribe sus respuestas en la pizarra, luego justifica cada pregunta de forma correcta, teniendo dificultades en calcular la razón geométrica ya que escribió como respuesta $\frac{1}{2}$, esto fue corregido por otros de sus compañeros, reafirmando que el respeto es muy importante y que podemos equivocarnos, pero si corregirnos, entonces les pregunté ¿cuál es la respuesta? Me dijeron en coro 2, le felicité y agradecí. En la pregunta N° 3, escribieron la sucesión de formas distintas, y las volví a recordar lo que se había realizado anteriormente en el pintado de líneas

o segmentos que se hizo en el cuadrado, las recordaron y escribieron la sucesión correcta.

Les pedí que observaran en los tres casos de sucesiones y tuvieran en cuenta su razón geométrica, luego les pregunté ¿las sucesiones con razones constantes anteriormente expuestas serán progresiones geométricas? , ellos respondieron que sí, otros decían por que multiplica y otros por que divide y un estudiante dijo por que se suma, les agradecí por su respuestas, pero les hice recordar que las razones constantes a través de sumas o restas son progresiones aritméticas y por divisiones y multiplicaciones so geométricas, muy contentos ya ratificaban ellos sus respuestas.

Para finalizar les formulé preguntas ¿qué diferencia hay entre progresiones aritméticas y geométricas?, ¿cómo reconocemos a las sucesiones que representan a progresiones geométricas? Y por último les pedí que realizaran una representación SEMIÓTICA de las progresiones geométricas. Los estudiantes respondieron oralmente precisando muy acertado en las dos primeras preguntas anteriores y les dije que la representación semiótica quedaría como tarea para la siguiente clase, además, les precisé para que se guiaran de las representaciones semióticas de la P.A., apenas terminaba sonaba el timbre de cambio de hora y aproveché para preguntarle ¿Qué les pareció la clase de hoy? La respuesta de ellos fue muy bien, bien profesor y me despedía haciéndoles recordar de mantener limpio el aula y que se merecen un punto a favor, cuando salía dirigiéndome por la puerta escuchaba que decían gracias profesor unos y otros, luego me retiré del mismo modo mi acompañante.

DIARIO DE CAMPO – INVESTIGATIVO Nº 05

I. DATOS INFORMATICOS:

- 1.1. Institución Educativa : “ANTONIO RAIMONDI” – Cachicoto.
- 1.2. Docente Investigador : CRISÓLOGO GÓMEZ LOARTE.
- 1.3. Día : Jueves 10 de Abril de 2014
- 1.4. Hora : 7:30 am – 9:00 am
- 1.5. Aula : 4º Grado “B” - Secundaria
- 1.6. Estudiantes Matriculados : 30 estudiantes Asistentes: 24 asistentes
- 1.7. Capacidad a desarrollarse : **Calcula el término general y la suma de términos de la sucesión de primer y segundo nivel.**

II. DESCRIPCIÓN:

Ingresé al aula del 4º grado “B” de Secundaria a las 7:25 am. del día Viernes 10 de abril de 2014, apenas ingresaba al aula me saludaban diciendo casi en coro ¡buenos días profesor!, de inmediato le respondo ¡buenos días mis queridos jóvenes y señoritas! Y le pregunto ¿cómo están?, vuelven a saludarme nuevamente en coro buen día profesor y responden que se

encuentran muy bien, pero mojados por la lluvia, de inmediato les animo a no ponerse triste como el tiempo que en verdad en esos instantes seguía la lluvia, les felicito a pesar de la lluvia llegaron a la hora puntual, luego les digo los estudiantes que están mojados deben pasar al frente para darles papel higiénico y puedan secarse, responden que ya se secaron y agradecen con tanta amabilidad los estudiantes por la forma como uno se les ayuda. Suena el timbre anunciando la entrada 7:30am. Y tocan la puerta dos estudiantes, me acerco hacía ellos, de inmediato me saludan y me solicitan el permiso para ingresar al aula, le respondo con un saludo y aprovecho para felicitarle a uno de ellos que ya anteriormente repetía sus tardanzas en más de dos veces con retrasos más de 10 minutos, del mismo modo me miran sonriendo y contentos, les digo que esa sonrisa se debe al tiempo que está lloviendo o por venir temprano, ellos responden por la puntualidad, ellos ingresan al aula solicitando el permiso y saludan a sus compañeros. De inmediato pregunto por el resto de sus compañeros que era notorio que faltaban, les digo que su ausencia debe ser por la lluvia, ellos responden diciendo que venir de Río Espino, La granja, Tazo Grande y Matapalo en lluvia no hay movilidad para trasladarse, en seguida les invito a pasar al frente para formar un círculo, puedo observar que se acercan muy alegres y contentos cada uno de los estudiantes, les digo que se apuren y ellos de inmediato dicen ya estamos listos mi querido profesor, al estar tan cerca de ellos, en un tono más bajo y un trato más amable les reanimo y les narro de dos conductores que conducían en una avenida en la ciudad de Lima, el primero al llegar a la esquina se paró y el segundo que venía de detrás se pasó de frente, sin respetar la luz roja del semáforo y luego de cambiar en verde pasó el primer conductor siguiendo su trayectoria hasta que en el siguiente semáforo estaba ya parado el segundo conductor que se había pasado en rojo, nuevamente el primer conductor se para respetando las reglas de tránsito y el acompañante que iba juntos con el primer conductor se sorprende por la actitud del segundo, y le dice que no entiende, primero se pasa en rojo y ahora se para respetando el semáforo de rojo, muy preocupado pregunta al conductor del costado, este le responde diciendo: Mira a los costados, de pronto ve a un patrullero y deduce que por eso se paró; de este aprovecho para decirle que el primero tiene una moral AUTÓNOMO y el segundo una moral HETERÓNOMO, es decir que si hacemos uno mismo por nuestra propia voluntad, conciencia sin presiones o sin que nos vigilan tendremos una moral autónoma, pero si realizamos sólo cuando nos ordenan, nos vigilan o mandan es una moral heterónoma, ahora, ustedes ¿qué moral tienen?, se miran muy interiorizados y responden la moral heterónomo, algunos dicen un poco de los dos, otros dicen que es muy difícil de practicarlo, puedo observar la cercanía hacen que se sueltan para decir y opinar sueltamente. Luego de deliberar alguna ideas y opiniones, le digo que nacemos heterónomos, pero en la medida que maduramos vamos dejando para ser cada vez más autónomos, ellos dicen que sí, otros mueven sus cabecitas, pero hoy es importante para tomar decisiones y cambiar de manera progresiva, ellos

responde claro, si profesor, ahora miremos el aula ¿está limpio?, ¿cumplieron las tareas asignadas?, ¿se saludaron? O esperan que les vigile como él patrullero; responden ellos, diciendo que el aula está limpio, venimos correctamente uniformados, llegamos temprano, pero la tarea casi no cumplimos todos, les reanimo felicitándole a cada uno su cambio es digno de reconocer, en la próxima intentan que se sumen para mejorar y corregir de sus errores. De inmediato les digo que nos tomemos de Las manos y pido a nuestro señor Jesucristo que bendiga por este día iluminando sus mentes y puedan aprender con facilidad ellos y les pregunto a ellos ¿lograrán aprender?, ellos responden que sí muy contentos, puedo notar en sus rostros de la gran mayoría y culminamos con aplausos, indicando sus números a cada estudiante para el trabajo en equipo de cuatro integrantes, rápidamente les doy ha conocer lo que se evaluará, así como su calificación y valor que se asigna; ellos se van para agruparse en equipos, aprovecho para escribir en la pizarra las tres preguntas y así recuperar sus saberes previos:

1. Cuáles de las sucesiones son de primer nivel y cuáles de segundo nivel.
 - a) 36; 48; 60; 72;
 - b) 169; 174; 180; 187; 195;
2. Escribe el término general de la sucesión: 5; 7; 9; 11; 13;
3. Sea la Ley de Formación: $a_n = \frac{n^2+1}{2n^3-1}$, escribe los cuatro primeros términos que dan origen.

Se enfatiza aplicar POLYA para resolver cada problema, del mismo modo se da conocer la metodología de trabajo, eligen un coordinador de grupo respetando las opiniones del grupo y sale un integrante a resolver en la pizarra nominado por el docente en un tiempo programado, luego otro integrante del grupo sale a justificar los procedimientos realizados. Puedo ir observando que casi ya no hace mucha falta dar todas estas indicaciones o motivarles para que traten de nombrar su coordinador, cada grupo recuerda los cuatro pasos de POLYA y las menciona según se les va preguntando, casi podría decir que cada vez van interiorizando. Sin embargo, las dudas que se generan ellos intercambian opiniones al respecto, frente a la duda me solicita la ayuda para preguntarme con respecto a la pregunta N° 1 diciendo que el inciso a es una sucesión de primer nivel y el inciso b es una sucesión de segundo nivel, les digo que es correcto y les felicito, las vuelvo a preguntar justifica porqué, uno de ellos dice por su razón que es constante que es 12, le digo que es correcto, y el otro lo vuelvo a preguntar ¿por qué es de segundo nivel?, uno de ellos responde con cierta desconfianza diciendo debe ser porque no tiene razón constante en el primer nivel, le felicito de inmediato y le digo que está plenamente correcto, haciendo referencia como una casa de primer o segundo piso, el resto muy sorprendido de la respuesta de su compañero que más desconfiaban por su inseguridad lo miran sonriendo, aprovecho para decirles todos aprendemos algo de otros, por ello, debemos respetarnos y saber valorarnos. Mientras tanto otro integrante del otro grupo me solicita para ayudarlo en la pregunta uno, le digo que me muestra sus avances y me explica como trabajaron, tiene mucha

similitud que el anterior, solo en el inciso b no puede justificar el segundo nivel en la que esta pertenece, ellos dicen casi en coro porque no tiene razón aritmética ni geométrica, les felicito y les digo que eso está correcto ya que en verdad no es progresión aritmética ni geométrica en el primer nivel, pero si observaran en el segundo nivel que pasa, ellos responden diciendo allí si es aritmética, entonces les felicito diciendo que son unos inteligentes y sólo les falta un poco por mejorar, me agradecen y me retiro a otro grupo que me solicitan varios de ellos, me acerco y vuelven a preguntarme por la pregunta uno, me muestran sus avances me explican de haber considerado el primer nivel al inciso a y segundo al inciso b, basado en sus razones, las felicito y aprovecho para comparar como una casa de primer, segundo, tercero, etc, piso y que todas ellas se pueden construir hasta pisos según las estructuras de sus bases, uno de ellos me pregunta diciendo ¿Las sucesiones pueden haber más de dos niveles?, le respondo que sí y le felicito por su imaginación que hay sucesiones más de dos niveles pueden ser de tres, cuatro o más a ellos se llaman sucesiones polimoniales. El otro integrante del grupo me mira y dice eso quiere decir que son como los rascacielos, le respondo que sí, mientras tanto aprovecho para registrar sus avances en mi ficha de observación sistemática, luego les solicito que escriban sus respuestas en la pizarra a cada uno de los integrantes nominados según su participación en el la tarea, sobre todo observando al estudiante que menos se involucra en el trabajo, las llamo uno por cada grupo y justifica en la pizarra escribiendo sus procedimientos, los estudiantes salen muy animosos muchos de ellos, pero algunos veo cierta resistencia de no querer participar o tal vez la desconfianza de cometer errores, en ese instante las motivo y hago mención que los errores forman parte del aprendizaje y si alguien falla no se sientan mal, respetamos sus aciertos o errores, eso les da más confianza y desarrollan aún con ciertas inseguridad, mientras tanto el resto ya termina de resolverlas, aprovecho también para registrar sus participaciones en mi ficha de observación sistemática, eso les motiva y el resto también termina. Una vez terminado todos los grupos, me pongo al frente donde resolvieron cada una de las preguntas en la pizarra para observar conjuntamente con ellos, en la pregunta uno todos los grupos coinciden, en la segunda sólo dos grupos coinciden y el tercero un solo grupo escribe la respuesta. Frente a ello, primero las felicito por el trabajo que realizaron, pido fuerte aplausos para todos los que participaron en el trabajo en equipo, apenas termina los aplausos ellos quieren saber cuál es la respuesta correcta, haciendo prevalecer sus respuestas y procesos que demostraron cada grupo, les digo que tengan paciencia, empiezo por la pregunta N° 1, es totalmente correcta de todos los grupos, responden bien profesor, ahora el segundo, les pido que observan minuciosamente sus regla de formación o término general si cumple para todos los términos de la sucesión escrita, sólo un grupo dice que sí el nuestro cumple, le respondo empecemos por ello, verificamos su término genera $2n + 3$ y comprobamos juntos que si cumple en cada caso, por lo tanto el único grupo que acertó grita fuertemente diciendo que

lo logramos bien profesor, el resto le mira con cierta indiferencia, aprovecho para felicitarles, pero también para motivarles que de ninguna manera el echo que no se ha llegado a la respuesta nos debe hacernos sentir menos, analizamos del resto de los grupos, todos lograron en descubrir su razón aritmética que es dos, seguimos analizando el resto de los grupos halló el término que sigue, otros halló la sumatoria de los términos y un grupo escribió la fórmula de como calcular el término enésimo de la progresión geométrica $a_n = a_1 + (n-1).r$ y ellos están confundidos, al preguntar al resto del grupo esto, será correcto, algunos decían que no otros estaban callados y los mismo integrantes del grupo también estaban en silencio, le pregunto a uno de los integrantes del grupo que escribió dicha fórmula diciendo es correcto o no, casi dudando dice que si, pero él otro integrante reafirma que sí por una progresión aritmética y cumple para cada término, le felicito y de inmediato la anoto en mi ficha de observación sistemática y verificamos conjuntamente con todos y cumplen para cada término en conclusión es válido también otra forma de expresar el término general, aprovecho para indicar muchas formas de solución existen, debemos ver desde diversas ángulos para resolverlas y hago referencia sobre el pensamiento lateral que debemos desarrollar con imaginación creatividad, no importándonos necesariamente desde las fórmulas o reglas plenamente establecidas. Finalmente pasamos a la pregunta N° 3 habian ciertas limitaciones debido a que sólo un grupo puso la respuesta, se evidenciaba su procedimiento y le solicito que justifica, uno de ellos sale y expone dando las pautas de querer reemplazar los valores en la ley de formación, pero no se anima por no estar seguro, de inmediato le felicito que es correcto lo que tienes como plan, sólo te toca poner en práctica, acabo de mencionar y me pide que si puede hacerlo otro estudiante de otro grupo, le felicito y le respondo que sí, sale muy animado y empieza reemplazando los tres primeros valores en la ley de formación, escribiendo una sucesión correctamente, de inmediato las verificamos todos y aprovecho para registrar en mi ficha de observaciones.

Culminado este proceso formula la siguiente pregunta ¿Qué diferencia hay entre sucesiones de primer y segundo nivel?, apenas escribo la pregunta en la pizarra me dicen yo profesor, yo unos que otros, para no hacer que sea un desorden les digo que sea uno por cada grupo, aceptan y responden muy asertivamente cada uno de los grupos con mucho entusiasmo y aprovecho para felicitarles a cada uno y registrar en mi ficha de observación sistemática.


Culminado este proceso pedagógico, partiendo de la recuperación de saberes previos y la pregunta del conflicto cognitivo, el texto del MED y con la ayuda del docente se construyen los nuevos aprendizajes de identificar las sucesiones de primer y segundo nivel así como calcular su término general y la suma de sus términos de una sucesión usando las representaciones semióticas: Objeto matemático, representación verbal, representación aritmética, representación como sucesiones y representación como Combinatoria para el cálculo del término general y la suma de términos de una sucesión. Los estudiantes muy activos participan en la elaboración de este organizador del conocimiento, ya

desde las dos sesiones anteriores se viene utilizando las representaciones semióticas y que poco a poco nos vamos familiarizando como lo hace mención una estudiante. Luego, les dejo una ficha de actividad con tres preguntas para que de forma individual en primera instancia respondan y comparan sus respuestas con su compañeros, en esto puedo observar que casi en su totalidad trabajan muy motivados y con mucha responsabilidad, preguntan sus dudas casi permanentemente de todos los asistentes más de 22 estudiantes, algunos más que otros y tengo focalizados 12 estudiantes que tiene limitaciones en el manejo de algoritmos en operaciones básicas, a ellos va mi dedicación especial, en los dos últimas clases anteriores cada vez más me preguntan casi sin temor y con confianza, les ayudo sobre todo en las operaciones básicas que tienen dificultades ya que cuatro de ellos vienen de otros colegios trasladados y dicen que así nunca se ha preocupado como yo las hago con ellos, nos tratas bien, nos apoyas y sobre todo tiene paciencia para que nos enseñes, a veces sientes vergüenza, pero eso no las hago notar, por el contrario les reanimo con frases y ejemplos vivenciales de muchos profesionales que nos hicimos profesionales de padres campesinos y pobres, todo es posible, eso les motiva y trabajan, frente a sus resultados van en ascenso aún no llegan aprobar, pero sí subieron que muy pronto lograrán, culminado el tiempo programado las reviso por grupos que paso ligeramente registrando en mi ficha de observación de cada uno, puedo observar que hay avances muy significativos de las tres preguntas dos responden en su gran mayoría, y la tercera muy pocos los hacen, evidenciando que aun no es plenamente satisfecho debido a que muchos de los estudiantes que cursan en este grado van en progreso. Antes de despedirme les pido que para la próxima clase me van a elaborar un mapa conceptual de la diferencia de las sucesiones de primer y segundo nivel, pregunto también ¿Qué les pareció las clases de hoy?, me despido y ellos no dejan de agradecerme, siento en verdad que hay una buena relación en el aula y ellos se sienten contentos puedo notar en sus rostros, la amabilidad de sus palabras cuando lo expresan y sobre todo cuando asumen nuevos compromisos en sus tareas encomendadas.

CATEGORIAS Y SUBCATEGORIAS IDENTIFICADAS:

Se ha identificado en la descripción del presente diario de campo categorías, subcategorías, así como situaciones de apreciaciones de reflexión, intervención y sobre todo las teorías implícitas, para ello, se resaltaron con diferentes colores señalando como leyenda a continuación:

- Apreciación crítica:

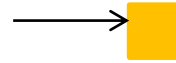
-Puntualidad; -Respeto a las normas de convivencia del aula; → 

-Intervención:

-Rituales; - Motivación intrínseca; -Afecto y atención oportuno. → 

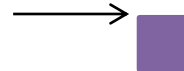
Procesos Pedagógicos:

- Motivación; -Recuperación de saberes previos; -Conflicto cognitivo;
- Construcción del conocimiento; -Transferencia del conocimiento;
- Evaluación; -Meta cognición y Extensión.



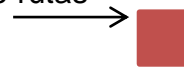
Procesos cognitivos:

- Construcción de sus propios aprendizajes; -Representaciones, esquematizaciones
- Y organizadores del conocimiento.



Desarrollo de la profesionalidad docente:

- Dominio del conocimiento; -Desarrollo de la sesión aplicando rutas de aprendizaje.



TEORIAS IMPLÍCITAS:

- Aprendizaje Significativo (David Ausubel)
- Pedagogía Cognitiva (Jean Piaget)
- Aprendizaje por Descubrimiento (Jerome Bruner)
- Enfoque Socio Histórico (Vygostsky)
- Condicionamiento Clásico (Ivan Pavlov)
- Condicionamiento Operante (Skinner)
- Teorías de las Inteligencias Múltiples (Howard Gardner)
- Inteligencia Emocional (Daniel Goleman)

DIARIO DE CAMPO – INVESTIGATIVO Nº 06

I. DATOS INFORMATICOS:

- 1.1. Institución Educativa : “ANTONIO RAIMONDI” – Cachicoto.
- 1.2. Docente Investigador : CRISÓLOGO GÓMEZ LOARTE.
- 1.3. Día : Miércoles 16 de Abril de 2014
- 1.4. Hora : 7:30 am – 9:00 am
- 1.5. Aula : 5º Grado “B” - Secundaria
- 1.6. Estudiantes Matriculados : 21 estudiantes Asistentes: 19 asistentes
- 1.7. Capacidad a desarrollarse : **Resuelve sistemas de ecuaciones lineales mediante métodos algebraicos y gráficos.**

II. DESCRIPCIÓN:

Ingresé al aula del 5º grado “B” de Secundaria a las 7:23 am. del día Miércoles 16 de abril de 2014, apenas ingresaba al aula me saludaba una sola estudiante

diciendo ¡buenos días profesor! En un tono casi medio frío, le respondí inmediatamente ¡buen día y buenos días mis queridos jóvenes y señoritas!, mostrando alegría y les pregunté ¿Cómo están, cómo se sienten hoy?, respondieron en una tonalidad casi fría diciendo bien profesor, al observarles estaban muy preocupados por las tareas encomendadas en las clases anteriores, les animé diciendo toda cosa tiene una solución, por lo tanto hoy es más importante que la tarea su estado anímico y emocional para trabajar con alegría, empezaron a sonreír, algunos decían tienes razón profesor, al constatar la asistencia sólo estaban presentes 12 estudiantes, que de inmediato les felicité por cumplir con nuestra norma de convivencia establecida en el aula sobre la puntualidad, en ese preciso instante tocan la puerta y me solicitan el permiso para ingresar al aula que eran unos 4 estudiantes, al mismo tiempo el estudiante Kelep Tello se para y me pide permiso para cumplir una responsabilidad de borrar la pizarra, le autorizo y le felicito por su actitud a Kelep, y me dirijo a los estudiantes que estaban en la puerta primero les saludo ¡buenos días jóvenes! Me responden también ¡buenos días profesor! Y de inmediato hacen mención que no llegaron tarde, una estudiante dice que todavía no toca el timbre para la entrada, le respondo felicitándoles por su puntualidad, pero hago notar que no están cumpliendo las normas de convivencia establecidas en su totalidad, tocar la puerta, saludar, solicitar el permiso para el ingreso y agradecer, ellos pidieron las disculpas del caso y que en la próxima vez mejorarían con las recomendaciones, aprovecho para volver a recomendarle y felicitarles por sus compromisos que deben practicarlos diariamente, en seguida les digo que practican y no olvidan las normas de convivencia, responden si y de inmediato ingresan al aula en grupo sin cumplir las recomendaciones, sólo me bastó decirles ¡por favor..! cumplamos las normas, un poco incómodos dos de ellos salieron fuera del salón y las dos restantes me miraban y luego se dirigieron hacia la puerta, allí se miraban unos que otros para iniciar y cumplir con las normas establecidas, mientras tanto al dirigirme al aula pude observar al resto de los estudiantes que lo alentaban diciendo primero toca la puerta, saluda, pide permiso y agradece, en ese instante suena el timbre de entrada y eran 7:31am aprovecho para realizar la recomendación general de recordar y afianzar en su cumplimiento las normas de convivencia del aula que están escritas y exhibidas en un lugar visible, en ese instante una estudiante se anima y cumple con las normas establecidas, lo felicito de inmediato y el segundo estudiante lo hace de la mejor forma, la vuelvo a felicitar y elogio su forma de expresión, el tercero y cuarto lo hace casi en un tanto poco responsable o un tanto que se resiste al cumplimiento de lo normado, aparece tres estudiantes apenas terminaba de ingresar el tercero y estos se adaptan con ciertas limitaciones y ingresan al aula. Aprovecho de afianzar nuevamente el cumplimiento de las normas de convivencia del aula diciéndoles que en cada clase hasta culminar el año académico las vamos a cumplir tanto ustedes como el docente y de inmediato les pregunto si el aula está limpio, responden que sí, les digo que debemos

verificarlos, todos miran el piso y sus sectores que les corresponde, ellos notan que todo esta bien y aprovecho para felicitarles diciendo esta es su casa la de ustedes y la mía, por lo tanto debemos cuidarlos y mantener limpios, todos mueven sus cabezas y una estudiante pide que sean estimulados con un punto a favor por mantener limpio el aula, le respondo diciendo si y aprovecho para registrar en mi ficha de observaciones, luego les digo esto debe mantenerse hasta el término de la clase y seguirá su punto a favor, de lo contrario lo quitaremos hago la propuesta, ellos en coro responden que sí, les felicito y luego verificamos otras normas de convivencia como el respeto, ellos reconocen que están mejorando, les felicito y aprovecho para recomendarles que todo ser humano estamos en proceso de cambios y vamos aprendiendo a ser cada vez autónomos, saluden a sus compañeros, profesores, padres y toda persona con afecto que no sea sólo por compromiso. Terminado este ritual que considero que es sumamente valioso, les doy a conocer lo que aprenderán al final de la sesión así como la forma que se evaluará especificando los dos indicadores.

Seguidamente les pido que se agrupan en grupos heterogéneos de 4 estudiantes por grupo, luego les entrego a cada estudiante una ficha de actividad N° 1, para lo cuál les indico la metodología de trabajo a realizarse, primero nombrar un coordinador del grupo para que ayuda a dirigir, conciliar, dialogar respetando las opiniones tanto aciertos como errores, segundo aplicar POLYA para resolver cualquier problema matemático, y recordamos juntos para ello le pregunto a un grupo y responde el primer paso es comprender el problema, otro grupo responde de elaborar un plan, otro grupo responde ejecutarlo y otro grupo responde revisarlo, aprovecho de felicitarlos y afianzar cada uno de los 4 pasos de POLYA, tercero utilizar calculadora, textos y otros materiales y cada grupo es responsable en su ejecución, luego un integrante elegido por el docente sale a la pizarra a resolver y justificar sus procedimientos, cuarto se les da un tiempo programado para sus cumplimiento y se les informa que serán evaluados en todo el proceso. La ficha de actividad N° 1 entregada a los estudiantes contiene una situación problemática titulado “DESCUBRIENDO EL NÚMERO DE BILLETES” que es contextualizada y acorde con las necesidades de los estudiantes, mientras inician el trabajo en equipo, aprovecho para escribir las preguntas en la pizarra dividida en 4 partes y en cada uno de las partes está una pregunta:

1. ¿Cuánto es el monto total que recibieron la familia de Aracely por la venta de café?
2. ¿Cuál de los dos billetes la de S/. 20,00 o S/. 50,00 soles recibió mayor cantidad?
3. ¿Cuántos billetes de S/. 20,00 recibió la familia de Aracely por la venta de café?
4. ¿Cuántos billetes de S/. 50,00 recibió la familia de Aracely por la venta de café?.

Apenas termino de escribir las preguntas en la pizarra, los estudiantes de los diferentes grupos me solicitan que les ayude, levantan la mano diciendo profesor el uno y el otro, les miro a todos y les digo que tengan paciencia les atenderé a todos, mientras tanto sigan dialogando, no olvidando los 4 pasos de POLYA, luego de inmediato me acerco al grupo, ellos muy desconfiados por sus respuesta en la pregunta N° 2, mencionan que la mayor cantidad de billetes es de S/. 20 soles, les miro a todos los integrantes y les pregunto ¿Qué dicen ustedes sobre su propia respuesta? Y dime porqué, uno responde haciendo referencia lo que expresa en el texto de la ficha de actividad, le felicito de inmediato y les digo que tan importante es comprender el problema y que deben tener confianza, aprovecho para animarles que sigan buscando como responder las preguntas 3 y 4, me agradecen, luego de inmediato paso al otro grupo ellos muy ansiosos al no encontrar la respuesta en las preguntas 3 y 4 dicen que no se puede profesor, les digo que tengan la calma para aplicar cada uno de los pasos de POLYA y de inmediato les digo que me muestren sus avances y también les pido que me narren como lo entienden el problema, uno de ellos menciona diciendo que la familia de Aracely vendió café por toda la venta recibió S/. 900 soles y que le pagaron con billetes de S/.20 y S/.50 soles y quiere saber cuántos son de 20 y 50 soles, le felicito diciendo que comprendiste de forma excelente, al mirar al resto también dicen lo mismo que su compañero que así lo comprendieron, del mismo modo les felicito a cada uno del resto del grupo, luego les pregunto Si hay algo más que agregar a su comprensión, dicen que sí, pero sólo hacen referencia a los detalles lo que expresa el texto, ahora miremos sus procesos les digo y me muestran, efectivamente eligieron 14 billetes de S/. 50,00 y 8 billetes de /20,00 y al comprobar no coincidían con la respuesta del monto total de S/. 900 soles, les felicite que tenían toda la razón y que al comprobar no sale, entonces un estudiante me dice que formulé mal, le respondo que el problema está bien, la aplicación de su plan también esta bien de ustedes, entonces el otro estudiante dice si todo llega a S/. 860 soles entonces aumentemos 2 billetes de 20 soles y listo, le felicito y le digo que eso esta mucho mejor, pero eso será la respuesta correcta que hace cumplir las condiciones del problema, ellos responden si, que sí, veo sus alegría que refleja en cada integrante, les felicito, pero no olviden de leer nuevamente su situación problemática y que de ser así miran su respuesta de la pregunta N° 2, sonrían y dicen que claro... y me agradecen, me retiro al otro grupo y del mismo modo estaban probando con una serie de valores tanto para los billetes de S/. 20 y S/.50 soles, pero que tampoco encontraban, al observar sus cálculos algorítmicos eran correctos, pero no sabían cuál o cuáles de ellos iban a poner como respuesta; les felicite a todos del grupo y les dije que ya lo tienen la respuesta sólo elige cuál es lo correcto en función a la pregunta N° 2 y la condición que está en el texto, entre ellos se miraban y decían cual, cual, les respondí que allí las tienen, uno de ellos dijo lo tengo y de inmediato me agradeció, luego me retiré y me acerqué al otro grupo que sólo quería que le dijera si está correcto o no cada una de las preguntas

respondidas, muy contentos me miraban y les dije que sí y les felicité, pero ahora sale un integrante del grupo elegí a Sherman para que salga a la pizarra, muy contento salió a la pizarra para desarrollar las preguntas, en ese momento aproveché para registrar sus avances y logros en mi ficha de observación sistemática y pedirles al resto que también estén listos para salir a la pizarra a justificar sus procedimientos y respuestas, invité a los estudiantes de cada grupo distinto, en ese momento todos querían salir, pero se les recordó que sólo uno sale, efectivamente cada uno de los estudiantes escribían sus procesos en la pizarra, una terminado, aproveché para felicitarles a cada uno de los estudiantes que trabajaron en sus grupos, recomendándoles que en las siguientes el compromiso debe ser mayor de cada uno de los grupos y les pedí un fuerte voto de aplausos, ellos muy contentos aplaudieron tan fuerte y les agradecí por sus logros indicando que si aún hay respuestas acertados o en errores vamos a respetar sus trabajos, luego cada uno de los integrantes nominados salieron a exponer y justificar sus trabajos realizados y justificados en la pizarra, en esta parte de la exposición observo que en las dos primeras respuestas todos los 5 grupos coinciden en sus respuestas indicando S/900 y S/.20 soles respectivamente y los 4 grupos coinciden en las dos últimas respuestas escribiendo 15 billetes de S/20 y 12 billetes de S/50, sólo un grupo escribe 14 billetes de S/50 y 10 billetes de S/20 soles. Del mismo modo se puede observar que cada uno argumenta de forma distinta a su propio estilo, pero en el manejo de algoritmos realizado para esta resolución de la situación problemática indicada usaron multiplicación y adición, luego compararon con las condiciones del problema y las validaron, es allí donde el grupo que erró por la falta de la comprensión del texto, se ratifica y entre ellos dicen que tenían razón y que ellos no se habían percatado de la condición del número de billetes de S/20 es mayor en tres billetes que de S/50 soles, terminado el proceso de exposición, diálogo y debate, las vuelvo a felicitar y cada paso que iban justificando los estudiantes en la exposición las registraba en mi ficha de observación sistemática, así como de los que participaban con sus opiniones. Culminado este proceso ayudo a esclarecer puntualizando básicamente en las preguntas N° 3 y 4 y haciendo referencia que cada paso que se aplica de POLYA es necesario y que debemos tener más confianza, si hoy herraron eso que no sea impedimento para continuar, por el contrario que nos fortalezca a seguir aprendiendo, ya que de los errores iremos aprendiendo, pero reflexionando con optimismo y le s digo que tengan mucha paciencia para aprender, ellos responden con alegría que los años anteriores así nonos enseñaba los profesores de matemática, iniciaban con conceptos, ejercicios y algunas veces problemas, aprovecho para decirles que en lo que va del año trabajaremos duramente a partir de una situación problemática.

En seguida les pregunto ¿existirá otra forma de resolver este problema?, responden los estudiantes algunos diciendo que si otros que no, le pido que argumentan porqué si o no, algunos dicen ya multiplicamos y sumamos probando de varias formas y que nos hizo padecer para encontrar la respuesta,

por eso ya no habría otra forma de resolverla, otros dicen que si hay buscando otras operaciones, aprovecho para felicitarles por sus respuestas y de inmediato les digo que si hay otra forma tal vez de realizar sin la necesidad de estar buscando demasiado esos números verdaderos que hacen cumplir las condiciones del problema, les pregunto ¿podemos representar utilizando las variables las cantidades desconocidas?, responden que sí, escribo de inmediato en la pizarra con la participación activa de los estudiantes: El número de billetes de 20 soles = x , el número de billetes de 50 soles = y ; también del mismo modo la condición del problema escribimos las ecuaciones:

$X = y + 3$ (1); $20X + 50Y = 900$ (2), los estudiantes responden son ecuaciones con dos variables y que tiene que ver esas ecuaciones para resolver el problema, les digo efectivamente son ecuaciones con dos variables y al las dos ecuaciones representadas las denominamos sistema de ecuaciones y esas se pueden resolver aplicando diversos métodos, les pregunto ¿Qué métodos recuerda?, solo una estudiante responde método de reducción, le felicito y anoto en mi ficha de observación, varios estudiantes responden casi en coro igualación, sustitución y gráfico, luego de haber revisado sus texto del MED, les felicito a todos, y les digo que vale investigar, leer, indagar sus textos, también hay otros métodos como el de determinantes y de Gauss, terminado esto elegimos por decisión de ellos para resolverlas aplicando el método de reducción, les digo que sean sinceros en sus respuesta frente a la pregunta ¿Pueden aplicar el método de reducción en este sistema de ecuaciones que tenemos en la pizarra?, algunos dicen que sí, otros se miran y escucho algunos decir que no podemos, no recordamos, nos hemos olvidado, les agradezco por su respuesta y de inmediato les doy ánimo para aprender hoy mismo, ellos se ponen atentos y juntamente con ellos las resolvemos el sistema de ecuaciones obteniendo como $X= 15$; $Y = 12$, en consecuencia son los mismo que ellos habían dado como respuesta, muy contentos podía observar la alegría que mostraban ellos al confrontar sus respuestas y que valoraban con entusiasmo cuando hago mención que hoy estudiaremos el sistema de ecuaciones lineales, algunos estudiantes mueven la cabecita y me dicen ¡chévere profesor!. En seguida escribo las preguntas en la pizarra para que respondan en forma grupal, apoyados con sus texto del MED páginas 44 y 45, justificando y comunicando sus resultados al docente.

1. ¿Al hallar la solución de la ecuación de primer grado con dos variables de: $2x + y = 10$, representa los valores como par ordenado?.

2. ¿Al hallar las infinitas soluciones de cada ecuación: $2x + y = 10$; $x - y = 8$, estas serán un sistema de ecuaciones?. Los estudiantes muy motivados inician us trabajos, buscan la información en su texto del MED y de inmediato un grupo me solicita la ayuda y me pregunta ¿Cómo puedo hallar los pares ordenados de la ecuación $2x + y = 10$?, el resto de los grupos también dicen lo mismo, entonces les digo que presten atención a todos ya que la explicación será en general, les digo que observan mi zapato y les pregunto ¿Cuántos hay?, me responden dos, algunos un par, les felicito por su respuesta esos

zapatos que estoy puesto estarán ordenados las vuelvo a preguntar me dicen que sí todos, le vuelvo a felicitar y les digo que estn totalmente ordenados ya que mi pies izquierda le corresponde el zapato izquierda y lo mismo con el derecho, ellos responde que si es correcto, les vuelvo hacer la reflexión, cuando fueron niños sus padres le ponían sus zapatos el derecho a la izquierda y viceversa, eso se debía, para corregirlos, pero ahora que están jóvenes y señoritas ya no se ponen de esa forma, ellos sonrieron diciendo lo chuecos si todavía profesor, concluimos entonces el par ordenado está compuesto de dos elementos $(x;y)$ y no puede cambiarse el orden, ahora dale valores a la variable "x", ellos decían cualquier valor, les respondo que si. Uno de los alumnos menciona que $x = 0$, les digo que reemplaza en la ecuación $2x + y = 10$, ellos trabajan, otros solo esperan la respuesta o tal vez que resuelva en la pizarra, les dejo un momento para que encuentren el valor de "y" y aprovecho para ver y asegurarme que cada estudiante trabaje, algunos ya tenían la respuesta y a ellos les pido que sigan con otros valores para $X=1; x=2; \dots$, al observar que otros no lo hacían, volví a recomendarles que trabajen y mi sospecha cada vez era verdadera que más de 8 estudiantes no precisaban sus respuestas debido a las dificultades que tenían en el manejo de algoritmos, por un momento me sentí muy preocupado, como dejé pasar anteriormente, sentía en un momento que tal vez el apresuramiento era la consecuencia de sus errores, sin embargo, aproveche para sacarle a un estudiante a la pizarra a demostrar y encontrar los valores de los pares ordenados, el estudiante se sentía incómodo para realizarlo, de inmediato le digo que haga con confianza y reemplaza sus valores y opera eso es todo, me mira e intenta hacerlo, cuyo resultado no acierta, le felicito y mi sospecha más aún se acrecienta, un estudiante manifiesta que está mal el resultado, le felicito por su observación y que debemos respetar su opinión y si hay la necesidad de corregir lo haremos sin mor murar, le digo a él mismo para que la corrige, sale gustosamente y lo corrige, lo felicito por su respuesta y su observación, anoto de inmediato en mi ficha de observación estas evidencias de los dos estudiantes, luego de un tiempo dicen que hay infinitos pares ordenados, les felicito y que sus respuestas deben escribir como para ordenado por los menos unos 6 o 7 pares ordenados. Culminado la pregunta uno les pido que hagan lo mismo para la pregunta N° 2, un estudiante se da cuenta que es la misma ecuación del anterior y pregunta si solo sus pares ordenados las puede copiar, le felicito por estar atento y les digo al resto que tiene razón sus colega no hace falta de volver a hallar sus pares ordenados solo deben copiarlos y hallar en la siguiente ecuación, mientras trabajan trato de acomodar y habilitar el cañón multimedia y laptop para utilizar estos recursos tecnológicos y ayudarnos para sistematizar a partir de la situación problemática, conflicto cognitivo el texto del MED y el apoyo del Docente y la participación de los estudiantes utilizando las representaciones SEMIÓTICAS, una vez mostrada en la pizarra la representación semiótica en un cuadro especificando el objeto matemático, representación algebraica, representación gráfica y representación verbal,

considerados dentro del objeto matemático: Sistema de ecuaciones, clasificación de sistemas de ecuaciones: I. sistema compatibles: determinados e indeterminados y II sistema incompatibles; sistemas equivalentes y métodos de resolución de sistemas de ecuaciones lineales: Reducción, igualación, sustitución, determinantes y gráfica. El simple hecho de presentarles aprovechando estos recursos, los estudiantes se motivan, muestran mayor interés, curiosidad y era la primera vez que como maestro hacía uso del cañón multimedia, aunque anteriormente las había hecho uso pero con profesionales y no con estudiantes. En ese momento tocan la puerta y más de dos oportunidades, salí a atender y era mi acompañante el Prof. Emilio Tacuche, le saludé lo mismo que él también lo hizo, se disculpó por el retraso del tiempo y me pidió. que ingresara al aula para ver el trabajo que venía realizando, le dije que pasara y los chicos de inmediato lo saludaron ¡buenos días! Él respondió también ¡buenos días! Y pidió que no se incomodaran y que siguieran trabajando, del mismo modo les dije que vamos a continuar, pero la chispa ya estaba encendida, observaba que tan interesante les impactaba los recursos tecnológicos y de inmediato aproveché para hacer mención de la importancia que tiene los recursos tecnológicos y mostrado ya en la pizarra las representaciones semióticas iniciamos con el primer objeto matemático sistema de ecuaciones para explicar en cada una de las representaciones asignadas o mencionadas anteriormente, no dejando de pasar por alto lo trabajado en los procesos anteriores, escribiendo el sistema de ecuaciones: $2x + y = 10$; $x - y = 8$ tanto en la representación algebraica, gráfica y verbal, indicando el conjunto solución como para ordenado y el punto de intersección de las dos rectas en la gráfica, podía explicar y al mismo tiempo hacer tan interesante como lo decían una y otra vez como los estudiantes, preguntaban, se aclaraban sus dudas, es decir facilitaba para su mejor comprensión, luego pasamos a la clasificación de sistemas de ecuaciones, las gráficas eran más novedosas como ellos mismo lo expresaban para distinguir las clases de ecuaciones compatibles e incompatibles, luego el sistema de ecuaciones basados en su solución que tienen la misma y finalmente los métodos para resolverlos que se hicieron mención a excepción de reducción, culminamos de analizar, comprender y sistematizar, aún el entusiasmo que ponían no dejaban de hacerlo.


En seguida le pedí que desarrollen la actividad del texto del MEDpg 50 preguntas N° 1 y 2 en forma individual y luego comparten sus respuestas con sus compañeros de aula, acababa de encomendarles y suena el cambio de hora. Aprovecho para decirles que la tarea encomendada pasará para la siguiente clase y les pregunto rápidamente ¿Cómo les pareció la clase el día de hoy? Responden en coro, interesante profesor, bonito, excelente, que siempre sea así por favor. Finalmente les dije que si trabajaremos de esta forma y me despedí de ellos haciéndole recordar que el aula está limpio, dijeron que sí y era cierto, luego les dije que intentan por resolver las dos preguntas y me retiré del aula, cuando caminaba me agradecía algunos

estudiantes, gracias profesor, ¡chao!, nos retiramos juntamente con mi acompañante.


CATEGORIAS Y SUBCATEGORIAS IDENTIFICADAS:

Se ha identificado en la descripción del presente diario de campo categorías, subcategorías, así como situaciones de apreciaciones de reflexión, intervención y sobre todo las teorías implícitas, para ello, se resaltaron con diferentes colores señalando como leyenda a continuación:


-Apreciación crítica:

-Puntualidad; -Respeto a las normas de convivencia del aula; → 


-Intervención:

-Rituales; - Motivación intrínseca; -Afecto y atención oportuno. → 


Procesos Pedagógicos:

-Motivación; -Recuperación de saberes previos; -Conflicto cognitivo;
-Construcción del conocimiento; -Transferencia del conocimiento; → 
-Evaluación; -Meta cognición y Extensión.

Procesos cognitivos:

-Construcción de sus propios aprendizajes; -Representaciones,
esquemalizaciones
Y organizadores del conocimiento. → 

Desarrollo de la profesionalidad docente:

-Dominio del conocimiento; -Desarrollo de la sesión aplicando rutas
De aprendizaje. → 

TEORIAS IMPLÍCITAS:

- Aprendizaje Significativo (David Ausubel)
- Pedagogía Cognitiva (Jean Piaget)
- Aprendizaje por Descubrimiento (Jerome Bruner)
- Enfoque Socio Histórico (Vygostsky)
- Condicionamiento Clásico (Ivan Pavlov)
- Condicionamiento Operante (Skinner)
- Teorías de las Inteligencias Múltiples (Howard Gardner)
- Inteligencia Emocional (Daniel Goleman)

ANEXO N° 09. DIARIO DE CAMPO – INVESTIGATIVON° 01

I. DATOS INFORMATIVOS:

- 1.1. Docente Investigador : CRISÓLOGO GÓMEZ LOARTE
- 1.2. Día : Martes 01 de octubre del 2013
- 1.3. Hora : 7:30 am – 9:00 am
- 1.4. Aula : 5° Grado " A " - secundaria
- 1.5. Estudiantes asistentes : 24 estudiantes
- 1.6. Capacidad a desarrollarse: Resuelve problemas que involucran Programación lineal con dos variables

II. DESCRIPCIÓN:

Ingresé al aula a las 7:25 am y encontré a los estudiantes ya presentes en el aula casi un 90% del total, les salude muy amablemente y me respondieron casi con frialdad, les volví a saludar y ellos mejoraron en responder con el saludo, luego les pregunte ¿cómo están mis estimados alumnos? Respondieron en coro muy bien, en ese momento sonaba la alarma indicando la hora del inicio de las labores, de pronto tocaron la puerta del aula, uno de ellos me saludó y pidió permiso para que ingresara al aula, le deje pasar al mismo tiempo yo también le saludé, lo mismo hizo el siguiente alumno, pero el tercero quiso pasar sin saludar ni solicitar permiso, le dije que se quedara en la puerta y me acerqué hacia él, le pregunté ¿Por qué llegaste tarde?. Él me respondió que en horas de la noche estuvo trabajando hasta muy tarde, le volví a preguntar si anteriormente también llegaba tarde por el trabajo de noche y sus tardanzas se debían por otras razones. Frente ello le dije que asumiera algunos compromisos, de inmediato respondió que esto sería la última vez que a partir de hoy llegaría temprano, la felicite y al mismo tiempo la dije que la puntualidad es valor que debemos practicar cada día estudiantes y maestros, muy sonriente paso al aula, todo esto me demoro unos cuatro o cinco minutos. Enseguida entregue la ficha de trabajo a cada estuante, se dio a conocer la metodología de trabajo, la evaluación y los aprendizajes esperados, recalcando poner en práctica el enfoque problémico utilizando el método de POLYA. Del mismo se les recordó las normas de convivencia que fueron aprobados por ellos mismos, encontrando el aula totalmente limpia, asistiendo los estudiantes limpios, bien aseados y correctamente uniformados, así como recordar el respeto de las opiniones de sus compañeros y el saludo ante sus pares y maestros, todos ellos muy bien, salvo con pequeñas dificultades en el saludo entre pares.

El tiempo programado por el desarrollo de la ficha de trabajo era de 30 minutos, pero se presentaron dificultades en dos grupos que no habían culminado de obtener su respuesta, en cambio los otros cuatro grupos restantes terminaron y comunicaron sus respuestas, por estos últimos me lleno la alegría independientemente de sus aciertos o desaciertos, pero si me preocupe por los dos grupos faltantes me acerque a ello y les pregunte ¿Por qué no culminaron? Si casi ya algunos de ellos habían logrado más del 50% cuando iba mediando

a cada grupo y el otro también en un 30% les solicite sus avances y compartimos con cada grupo que en si ya lo tenían avanzado más del 70% solo quedaba discriminar la función objetivo, las restricciones, las gráficas y determinar la región factible con sus vértices finalmente encontraron el máximo valor que sería la respuesta, cada uno de los integrantes se sumaron al trabajo, luego comprobar el manejo algoritmos lograron obtener sus resultados.

El docente invito a sus estudiantes por grupos a compartir sus aciertos o desaciertos de la ficha de trabajo en un espacio asignado por el docente en la pizarra. Cada grupo justifica los pasos y procedimientos que alcanzaron el problema en un tiempo programado por el docente.

Hubo coincidencias de respuestas, pero con diversas formas de justificar sus procesos, dejándome sorprendido de un grupo por la forma extraordinaria fuera de lo común que sustento y llego a la respuesta, eso me hizo pensar que si también uno aprende de nuestros estudiantes, tan solo dejémoslo a plena libertad para que resuelva el problema matemático.

Aproveché para construir nuevos aprendizajes con mis estudiantes formulando las preguntas ¿Qué es la función objetivo?, ¿Qué son restricciones?, ¿Qué es región factible?, ¿Qué son valores máximos y mínimos?; casi no hubo dificultades en socializar los conceptos, luego de haber hecho la lectura y dialogo por grupos.

Finalmente aproveche para evaluar la justificación del problema anterior y el manejo de conceptos por grupos establecidos, el tiempo me quedo muy reducido no se llegó a cumplir según lo programado en mi sesión de aprendizaje, deje de hacer la aplicación de otros problemas y la, mecanización por la falta de tiempo. Me retire del aula despidiéndome y recalcando que tomen la iniciativa en resolver la actividad del MED.

III. REFLEXIÓN CRÍTICA :

3.1. FORTALEZAS

- Haber utilizado y puesto en práctica el enfoque problémico.
- Utilizar una metodología activa, donde el estudiante es el protagonista de su propio aprendizaje.
- Utilizar el texto del MED como un recurso de alcance de los estudiantes.
- Utilizar los instrumentos de evaluación oportuna y sistemática durante todo el proceso pedagógico de la sesión programada.
- El aprendizaje cooperativo como una fortaleza del trabajo en equipo.
- Enfatizar el aprendizaje por descubrimiento de Gerónimo Bruner.

3.2. DEBILIDADES

- Mejorar el material estructurado según sus estilos y ritmos de aprendizaje.

- Reconfigurar los equipos de trabajo asignándole a cada grupo con alumnos diestros.
- Agrupar y adecuar técnicas grupales según las necesidades del tiempo programado.
- Dar y conversar con los estudiantes que llegan tarde un tiempo determinado fuera de las horas de clase en forma personal.
- Considerar la complejidad de problema según su ritmo y estilos de aprendizajes de mis estudiantes.

IV. INTERVENCIÓN

- Seleccionar el material estructurado en función de sus ritmos y estilos de aprendizaje de mis estudiantes.
- Rotar a los alumnos diestros y a los estudiantes que conforman cada grupo, indicando a que asuman nuevos compromisos en su aprendizaje.
- Tratar en horas fuera de clase para conversar con los alumnos que tengan dificultades en la puntualidad.
- Considerar de menor a mayor complejidad en situaciones problemáticas, según sus ritmos y estilos de aprendizaje de mis estudiantes.

DOCENTE PARTICIPANTE

ESPECIALISTA ACOMPAÑANTE PEDAGÓGICO

DIARIO DE CAMPO – INVESTIGATIVO Nº 02

I. DATOS INFORMATIVOS:

- 1.1. Docente Investigador : CRISÓLOGO GÓMEZ LOARTE
- 1.2. Día : Martes 15 de octubre del 2013
- 1.3. Hora : 7:30 am – 9:00 am
- 1.4. Aula : 5º Grado " A " - secundaria
- 1.5. Estudiantes asistentes : 24 estudiantes
- 1.6. Capacidad a desarrollarse: Deduce fórmulas trigonométricas de las Razones trigonométricas de la suma y diferencia de dos ángulos.

II. DESCRIPCIÓN :

Ingrese a las 7:26 a.m. los estudiantes me saludaron en coro diciendo buenos días profesor Crisólogo, les respondí muy alegre buenos días queridos estudiantes y les dije que tomaran asiento por favor y me respondieron también gracias profesor. Aproveche en ese instante para recordar las normas de convivencia establecidas en el aula y escritas por ellos mismos y luego pasamos a verificar la limpieza del aula donde cada estudiante cuida su sector al detalle, luego es elogiado por el docente de estas actitudes positivas. En

seguida el docente hace la entrega de una ficha de trabajo titulado “recogiendo colecta para la excursión de mi promoción” a cada estudiante, luego da a conocer la metodología de trabajo, el aprendizaje esperado que logran los estudiantes; la evaluación que se aplicara y sobre todo poner en práctica el enfoque problémico utilizando el método de POLYA para resolver la situación problemática expuesta en la ficha de trabajo entregando a cada alumno. Los estudiantes reunidos por grupos establecidos socializan la ficha de trabajo, comparten sus ideas, realizan un plan, pero con poca confianza en dos grupos, sin embargo, desarrollan el plan y las verifican tal como dicen POLYA, el docente media y facilita en todo momento a los grupos unos más que otros para reforzar o esclarecer sus dificultades en el acto y la verdad uno es sumamente solicitado de uno y otro grupo y frente a esto el maestro motiva y menciona que el error forma parte de un aprendizaje, también aprovecho para registrar en mi ficha de observación sus actividades como el logro de sus aciertos o desaciertos.

Después de un tiempo programado y superado sus dificultades los estudiantes escriben sus respuestas en la pizarra por grupos establecidos indebidamente ya separados por el docente en 5 partes uno para cada grupo, se les proporciona plumones, mota, reglas y de forma ordenada los estudiantes terminan de escribir sus respuestas, una vez culminado el docente facilita a todos los grupos pidiendo los aplausos a todos; pero los estudiantes quieren saber cuál es la respuesta correcta ya que cuatro de los grupos tienen la misma respuesta y uno es diferente, a pesar que de todos los grupos se diferencian en sus procedimientos uno más que otros, el docente dejó en incógnita para hacer más interesante, sin embargo hay grupos que reafirman sus respuestas y el docente pide que se respete los aciertos o desaciertos como la opinión de sus compañeros y el docente.

El docente formula preguntas a los estudiantes como ¿la identidad trigonométrica $\sin(x + y) = \sin x + \sin y$ es verdadero o falso, justifica tu respuesta? Los estudiantes luego de socializar, diálogo y debate conducido por un estudiante diestro de cada grupo comunica al docente y al resto de sus compañeros, encontrando 4 respuestas falsas y una verdadera también cada grupo justifica sus respuestas y entre ellos se acrecienta 6 debates, finalmente el docente aclarece que es falso, llegando a la conclusión con todos los estudiantes que aplicar una entidad trigonométrica no es lo mismo aplicar la propiedad distributiva en el álgebra, luego con la ayuda del texto MED. Pág. 185, 186, 187, deducen las formas trigonométricas de las R.T. de la suma y diferencia de dos ángulos.

El docente construye los aprendizajes a partir del diálogo y debate de la lectura del texto del MED, formulando preguntas ¿a qué es igual la suma y diferencia de dos ángulos de la R.T. seno?, ¿a qué es igual la suma y diferencia de dos ángulos de la R.T. coseno?, ¿a qué es igual la suma y diferencia de dos ángulos de la R.T. tangente? Frente a estas preguntas los estudiantes con la ayuda del texto del MED y el docente escribe las expresiones textuales y en

formula cada caso, el cual les encanta a los estudiantes donde participan de forma activa respetando sus opiniones y corrigiendo en su momento. El docente le solicita a los estudiantes por grupos establecidos que hallan la suma de dos ángulos de la R.T. con tangente, si se sabe que con tangente es la inversa de la tangente, los estudiantes dialogan en grupo y escriben en un tiempo dado sus aciertos partiendo de la tangente, el docente facilita y esclarece en todo momento a los grupos con dificultades, pero 3 grupos llegan y escriben sus fórmulas, buscan en el texto del MED para comprobarlos y no hay. Finalmente el docente les esclarece felicitando por sus aciertos a todos los grupos y también a los que solicitaron ayuda. El docente muy contento de estos logros de aprendizaje de sus estudiantes le pide que resuelvan la pregunta 1 inciso a, 2 incisos a, b, c del texto del MED pág. 188 sobre la actividad de aprendizaje, forma grupal y comunican sus respuestas debidamente justificadas en un informe, los estudiantes se esfuerzan y trabajan en equipo desarrollando un aprendizaje cooperativo entregan al docente y luego justifican en la pizarra en una sola pregunta asignado por el docente en la pizarra, todos los grupos salen a exponer justificar los cuatro los hacen muy bien y uno extraordinariamente mejor que el resto. El docente les facilita y finalmente las solicita que elaboren un mapa conceptual de las formulas de la suma y diferencia de dos ángulos de las R.T. seno y coseno?, al rato suena la campana y el docente le dice que la próxima clase se revisara quedando pendiente, el docente se despide y los estudiantes aplauden por el logro de sus aprendizajes.

III. REFLEXION CRITICA: FORTALEZAS

- 3.1. Realizar una planificación de sesión de aprendizaje de acorde con sus ritmos de aprendizaje, metodología activo, estrategias adecuadas y pertinentes, recursos y una dosificación de tiempo adecuado, salvo en la metacognición.
- 3.2. Poner en práctica el enfoque problemático de hace tres años atrás y utilizar el método de POLYA para resolver problemas.
- 3.3. Utilización del texto del MED, ficha de trabajo como un recurso.
- 3.4. Utilización de instrumentos de evaluación, la ficha de valores y actitudes, valores, capacidades y conocimientos.
- 3.5. Aplicar y enfatizar los aprendizajes: cognitivismo – Piaget; significativo – Ausubel, zona de desarrollo próximo – Vigotsky, aprendizaje por descubrimiento – Bruner y el aprendizaje colaborativo.
- 3.6. Reajustar en el tiempo con algún destalle y hacer más pertinente solo en la metacognición.

IV. INTERVENCIÓN :

- 4.1. Seguir realizando una planificación curricular de mi sesión de aprendizaje de acuerdo a las necesidades e intereses de mis estudiantes, respetando

sus ritmos y estilos de aprendizaje, enfatizando el desarrollo de aprendizajes propuestos por: Jean Piaget, David Ausubel, Vigotsky, Geronimo Brunner y las inteligencias múltiples de Gardner.

DOCENTE PARTICIPANTE ESPECIALISTA ACOMPAÑANTE PEDAGÓGICO

DIARIO DE CAMPO – INVESTIGATIVO Nº 03

I. DATOS INFORMATIVOS:

- 3.3. Docente Investigador : CRISÓLOGO GÓMEZ LOARTE
- 3.4. Día : Martes 16 de octubre del 2013
- 3.5. Hora : 9:00 am – 10:30 am
- 3.6. Aula : 3º Grado " B " - secundaria
- 3.7. Estudiantes asistentes : 30 estudiantes
- 3.8. Capacidad a desarrollarse: Aplica cocientes notables en la
Realización de expresiones algebraicas.

II. DESCRIPCIÓN:

Al ingresar al aula a las 9:03 apenas salía el docente de otra área curricular, los estudiantes me esperaban parados y escuchaban el saludo de ellos en decirme buenos días profesor les respondí yo también buenos días jóvenes y señoritas, luego les dije que tomaran asiento, me agradecieron y en seguida pasamos a leer juntamente con ellos las normas de convivencia del aula, mantener limpio el salón de clases, respetar la opinión de sus compañeros, saludarse muy amablemente entre pares y docentes y cumplir con las tareas y actividades encomendadas, luego de leerlas aproveche para inculcar en cada uno de ellos su cumplimiento con nuestras actitudes recordando de menos a más o de poco a poco, efectivamente el aula es un 98% estuvo limpio aun en algunos lugares habían papeles y desperdicios y en el cumplimiento de tareas solo alcanzaba en un 75% les recalque y se dio a conocer su importancia en el cumplimiento de sus tareas, luego escuche a tres estudiantes disculparse y se sumaron el resto comprometiéndose cada uno de los faltantes a realizar para la próxima clase.

En seguida les di a conocer las altas expectativas que ellos si van a lograr en aprender a aplicar los cocientes notables, luego se le entrego una situación problemática titulado "REPARTIENDO PROPINA A MIS HIJOS" a cada estudiante a través de una ficha de trabajo, sugiriéndoles a trabajar en grupos establecidos y ratificando que los estudiantes denominados diestros ayuden en segunda instancia a sus compañeros del mismo modo que aplicaron el método de POLYA, para ello recordamos juntos los cuatro pasos que determina para resolver un problema. Después de un tiempo programado se puede ver el

trabajo en equipo donde cada estudiante en su grupo dialoga, socializa y pone en práctica el método de POLYA, frente a las dificultades o la inseguridad solicitan la ayuda al docente en todo momento y se les brinda el apoyo dando la direccionalidad a partir de sus avances por cierto no son iguales de todos los grupos, luego aprovecho para registrar sus actitudes como sus avances en mis fichas de observaciones, del mismo modo, me permite descubrir sus saberes previos; luego los estudiantes escriben sus respuestas en la pizarra y comunican justificando sus procedimientos ante el docente y sus compañeros, de los siete grupos establecidos 6 lo hicieron a través de la división, pero algunos lo hicieron de otros métodos de la división de polinomios y uno lo hizo aplicando el cociente notable, el cual fue una sorpresa para el resto de los grupos, donde aprovecharon a preguntar la forma que era más práctico en encontrar el cociente, el docente felicito a todos los grupos por sus aciertos o desaciertos ya que 5 lograron la respuesta correcta y 2 grupos no pudieron, a pesar de esto el docente solicita aplausos a todos y que si hay errores y dificultades, luego el maestro registra sus avances en las fichas de observación.

En seguida el docente formula la interrogante a los estudiantes ¿se podrá hallar el cociente $(x^3 - 8)/(x - 2)$ sin hallar el proceso de la división, justifica tu respuesta? Y ¿Qué son cocientes notables? Frente a la 1^{era} pregunta apenas terminaba de escribir los estudiantes decían que sí y les dije que justificaron, luego de un tiempo programado trabajando en grupos, dialogando y apoyados por su texto del MED pág. 69 y 70 comunican sus respuestas cada grupo, luego se registra en la ficha de observación y con la ayuda del docente de las conclusiones realizadas por el estudiante se construye los nuevos aprendizajes de forma activa con ellos respondiendo las preguntas ¿Qué son cocientes notables?, ¿casos de los cocientes notables?, con la lectura comprensiva y el dialogo del texto del MED pág. 69 y 70 se realizan resúmenes y restricciones de su aplicación de C.N.

A fin de aplicar los conocimientos el docente solicita a los estudiantes a desarrollar las actividades de aprendizaje del texto del MED pág. 71, preguntas 1, 2 y 3; los estudiantes en grupos socializan, dialogan y trabajan cooperativamente apoyados de un estudiante diestro, frente a sus dificultades solicita la ayuda al docente y las doy de inmediato a cada grupo, siempre dando la direccionalidad a partir de sus avances que tienen ellos, pero un alumno observa y cuestiona la pregunta 3 inciso a. $x^4 - y/4 - x$ falta debido a que no cumplen las restricciones en un C.N., entonces de inmediato doy a conocer a todos los estudiantes y el acompañante que estaba monitoreándome se puso muy atento; efectivamente no cumplía con las restricciones lo demostramos en la pizarra, juntamente con los estudiantes esto alerto a todos lo presentes y les dije que los textos también tienen errores de impresión, revisión y esta vez encontramos el error en el texto del MED, por lo que sugerimos que se haga la observación de dicha pregunta del texto del MED, luego los estudiantes

entregaron sus informes desarrollados de cada pregunta, para luego revisarlos y registrar sus avances en el logro de los aprendizajes de mis estudiantes. Finalmente formule una pregunta de reflexión a los estudiantes ¿se puede aplicar el cociente notable $x^3-8/x+2$, justifica tu respuesta? De los siete grupos, 5 respondieron que no y justificaron las razones y dos dijeron que si también justificaron y al finalizar se dieron cuenta que habían omitido las restricciones del 3^{er} caso C.N., el docente los elogia a todos e hizo remembranza a los estudiantes que se corrigieron y dijo que eso es la forma de aprender descubriendo uno mismo o en su defecto con ayuda de los demás, me despedí recordándoles que sigan leyendo y desarrollando las preguntas del texto del MEDpag. 71 preguntas 4 y 5. Se quedaron muy contentos y agradecieron por sus aprendizajes.

III. REFLEXION CRITICA: FORTALEZAS

- 3.1. Puesta en práctica del enfoque problémico y la aplicación del método POLYA para resolver problemas.
- 3.2. Realizar una planificación curricular de la sesión de aprendizaje acorde con las características y necesidades de los estudiantes, sus ritmos y estilos de aprendizaje, metodologías activas, recursos, indicadores e instrumentos de evaluación.
- 3.3. Utilización del texto del MED como recurso, fichas de trabajo.

DEBILIDADES

- 3.4. Remitir un informe al MED sobre las observaciones de errores de las preguntas en actividades de aprendizaje.

IV. INTERVENCIÓN

- 4.1. Seguir realizando una planificación curricular de una sesión de aprendizaje partiendo de una situación problemática, secuenciando de manera sistemática los procesos pedagógicos acorde con las metodologías activas en desarrollar aprendizajes en mis estudiantes según proponen Piaget, Ausubel, Vigostky, Brunner y las inteligencias múltiples de Gardner y la inteligencia emocional de Daniel Goleman así como seleccionar los recursos, indicadores e instrumentos de evaluación según sus ritmos y estilos de aprendizajes de mis estudiantes.

DOCENTE PARTICIPANTE ESPECIALISTA ACOMPAÑANTE PEDAGOGICO

DIARIO DE CAMPO – INVESTIGATIVONº 04

I. DATOS INFORMATIVOS:

- 1.1. Docente Investigador : CRISÓLOGO GÓMEZ LOARTE
- 1.2. Día : Miércoles 16 de octubre del 2013
- 1.3. Hora : 11:45 am – 1:15 pm
- 1.4. Aula : 5º Grado " B " - secundaria
- 1.5. Estudiantes asistentes : 17 estudiantes
- 1.6. Capacidad a desarrollarse: Deduce fórmulas trigonométricas del ángulo doble, triple y mitad de un ángulo.

II. DESCRIPCIÓN :

Ingresa al aula apenas sonaba el timbre de cambio de hora y los alumnos todos parados me saludaron diciendo buenos días profesor y les respondí buenos días alumnos, les pregunte ¿Cómo están? Me respondieron muy bien eso me alegra les dije y en seguida les dije que tomaran asiento y de inmediato se le recordó las normas de convivencia del aula analizando cada uno y su cumplimiento en concordancia a sus actitudes y el aula estuvo un poco sucia del cual ellos reconocieron que las próximas van a mejorar, en ese instante el especialista acompañante pedagógico Reynaldo Rodríguez solicitó permiso para el ingreso al aula y cumplir sus funciones, el docente junto con los alumnos le recibimos con palmas, luego se les dio a conocer a cada estudiante la metodología de trabajo, el aprendizaje esperado y la evaluación dando a conocer los indicadores; en seguida entregue una ficha de trabajo titulado "RECOGIENDO COLECTA PARA LA FIESTA DE MI PROMOCION" a cada estudiante y establecidos por grupos, en seguida el docente solicita recordar el método de POLYA para resolver problemas y los estudiantes recuerden los cuatro pasos juntamente conmigo, cada estudiante lee, comprende y socializan en el grupo, luego de un tiempo los estudiantes solicitan ayuda al docente y les doy a cada grupo solicitado, siempre dando la direccionalidad según sus avances motivándoles que si pueden, luego en ese momento de respirar aprovecho para registrar en mi ficha de observación las actitudes que muestran los estudiantes y el progreso de sus aprendizajes, en el tiempo programado cada grupo escribe en la pizarra sus respuestas y procedimientos, luego es elogiado por el docente según sus aciertos o desaciertos solicitando las palmas a todos por sus logros, de ellos se observa que todos los grupos llegan a la misma respuesta, pero la diferencia está en la forma del desarrollo de sus procesos, el docente aprovecha para recomendar la importancia de un aprendizaje colaborativo poniendo el ejemplo de las hormigas. En seguida se formula a los estudiantes será igual la I.T. $\sin(x+y) = \sin x + \sin y$; $\sin(x+x) = 2 \sin x$. $\cos x$, justifica tu respuesta? Los estudiantes luego de consolidar sus respuestas en grupos establecidos comunican y justifican en forma ordenada monitoreados por el docente, donde existen muchas coincidencias en su justificación, para ello utilizan como consulta al texto del

MEDpag. 187 y con la ayuda del docente se construyen nuevos aprendizajes o conocimientos, a través de las interrogantes que formulo: ¿a qué es igual el doble de la R.T. seno?, ¿a qué es igual el doble de la R.T. coseno? ¿a qué es igual el doble de la R.T. tangente?, los estudiantes motivados por el docente se escribe la expresión verbal y trigonométrica con la ayuda del texto, donde cada estudiante participa activamente y es considerado su participación en el proceso de la evaluación registrado en mi ficha de observación de organizadores del conocimiento, luego les solicite a los estudiantes que deducen las formulas del triple y mitad de un Angulo de las razones trigonométricas seno, coseno y tangente que se encuentran en el texto del MEDpag. 187, trabajan en grupos, solicitan la ayuda al docente que con la participación de ellos las hagamos en la pizarra, el docente pregunta con cual de las R.T. se debe trabajar y eligen el Angulo triple, así: $\text{sen}(3x) = \text{sen}(x+2x) = \text{sen } x \cdot \text{cos}2x + \text{cos}x \cdot \text{sen}2x$ todos dicen hasta allí llegamos y les digo que van bien ahora mejoremos en aplicar R.T. del Angulo doble y demos forma ellos lo hicieron quedando $\text{sen}x \cdot \text{cos}^2x - \text{sen}^3x + \text{cos}x \cdot 2\text{sen}x \cdot \text{cos}x = \text{sen}x(1 - \text{sen}^2x) - \text{sen}^3x + \text{cos}^2x \cdot \text{sen}x = \text{sen}x - \text{sen}^3x - \text{sen}^3x - 2\text{sen}x - 2\text{sen}^3x$, redujeron llegaron:

$\text{Sen}3x = 3\text{sen}x - 4\text{sen}^3x$, todos se alegraron y dijeron que se puede y de inmediato me agradecieron y les respondí que eso es la forma de aprender con nuestros errores y dificultades pero reflexionando y la perseverancia; en seguida desarrollaron las actividades de aprendizaje del texto del MEDpag. 188 ppta.1 inciso c y 2 inciso d,e,f,g y h en forma grupal y solo uno justifico por razones del tiempo, el resto me entregaron en un informe debidamente detallado, en todo momento se registró el logro de sus aprendizajes de mis estudiantes, termine las clases antes les pregunte que respondieron con honestidad y les dije ¿de qué forma participaste en todo el proceso? B, R, O, D y les pedí que elaboren un mapa conceptual de las fórmulas de un ángulo doble de las R.T. seno y cosen? Para la próxima clase, muy sonriente y contento me dijeron bien profesor y al ver el reloj ya habían pasado 10 minutos de la hora de salida, ellos dijeron vale la pena y volvieron a agradecer.

III. REFLEXIÓN CRÍTICA:

FORTALEZAS

- 3.1. Fomentar y desarrollar el enfoque problémico y la aplicación del método de POLYA para resolver problemas.
- 3.2. Realzar y aplicar una planificación curricular “SESION DE APRENDIZAJE” con los procesos pedagógicos de inicio, desarrollo y cierre acorde con los ritmos y estilos de aprendizaje de mis estudiantes.
- 3.3. Desarrollar una metodología activa donde el estudiantes el verdadero protagonista de la construcción de sus propios aprendizajes, una selección adecuada de los recursos como fichas de trabajo y el texto del MED e instrumentos de evaluación acorde con los criterios e indicadores de evaluación como las fichas de observación y el diario de campo.

- 3.4. Desarrollar en los estudiantes un aprendizaje por descubrimiento y aprendizaje significativo y colaborativo, a través del trabajo en equipo.

DEBILIDADES

- 3.5. Seleccionar las preguntas de las actividades de aprendizaje en menor cantidad para el desarrollo en clases.
- 3.6. Entregar actividades de aprendizaje de extensión a mis estudiantes en preguntas de menor a mayor complejidad y sobre todo con preguntas de reflexión y desarrollar el pensamiento lateral.

IV. INTERVENCIÓN:

- 4.1. Me comprometo a seguir planificando mis procesos pedagógicos, a través de la sesión de aprendizaje en sus tres momentos inicio, desarrollo el cierre así como también en la ejecución de lo planificado respetando sus ritmos y estilos de aprendizaje de mis estudiantes.
- 4.2. Seguir enfatizando en la puesta en práctica de una metodología activa, acorde con las nuevas corrientes pedagógicas contemporáneas de Piaget, Ausubel, Vigostky, Brunner, Gardner y Goleman.
- 4.3. Trabajar en función del alumno, recogiendo sus saberes previos, comentando los nuevos conocimientos con los que ya posee, promover el conflicto cognitivo y sobre todo desarrollar un pensamiento reflexivo y crítico en mis estudiantes.

DOCENTE PARTICIPANTE

ESPECIALISTA ACOMPAÑANTE PEDAGÓGICO

DIARIO DE CAMPO – INVESTIGATIVO Nº 05

I. DATOS INFORMATIVOS:

- 1.1. Docente Investigador : CRISÓLOGO GÓMEZ LOARTE
- 1.2. Día : 17 de octubre del 2013
- 1.3. Hora : 11:00 am – 12:30 pm
- 1.4. Aula : 3º Grado " A " - secundaria
- 1.5. Estudiantes asistentes : 35 estudiantes
- 1.6. Capacidad a desarrollarse: Aplica cocientes notables en la Realización de expresiones algebraicas

II. DESCRIPCIÓN:

Ingrese al aula apenas culminaba de sonar el timbre y casi el 95% de alumnos ya estaban en el aula, me saludaron, lo mismo hice yo y les dije que tomaran

asiento, en seguida le pregunte a uno de los grupos ya establecidos cual era nuestra primera norma de convivencia, respondieron en coro mantener limpio el aula, pero cuando empezamos a verificar el aula estaba sucia en algunos lugares de inmediato recogieron los papeles del piso, aproveche para recomendarles sobre la importancia de preservar limpio el aula y también registre en mi ficha de escala de valores sobre el incidente, luego pasamos a leer juntamente con ellos el resto de tres normas que están tan visibles en el aula. En seguida entrego a cada estudiante establecidos por grupos una ficha de trabajo de una situación problemática titulado "REPARTIENDO BOLIGRAFOS A MIS ALUMNOS", luego doy a conocer la metodología de trabajo de seguir así como lo que se espera de mis alumnos que al término de la sesión de aprendizaje lograron, y también se les recuerda que deben aplicar el método de POLYA. Los estudiantes socializan y aplican el método de POLYA y todos los grupos en algún momento me solicitan la ayuda que se sienten muy inseguros y voy orientando a cada grupo a partir de sus saberes previos, luego de un tiempo programado cada grupo escribe sus respuestas con sus procedimientos en la pizarra, al observarlos notamos tres grupos coinciden sus respuestas, dos grupos también coinciden sus respuestas y los dos restantes son diferentes, frente a estas respuestas diversas se incrementa la expectativa entre los estudiantes mas aun cuando les digo cual es la respuesta correcta, en seguida les reanimo y pido fuertes aplausos para todos los grupos que escribieron en la pizarra sus respuestas independientemente de sus aciertos o desaciertos, les digo que analizaremos todas las respuestas, luego encontramos errores en 4 grupos y otros por seguir escribiendo $x \div x =$ falta al final tres grupos acertaron con la respuesta y sus procedimientos de la división de polinomio, aprovecho para registrar a todos los estudiantes que uno aprende con errores, eso no nos debe desmotivar por el contrario según aprendiendo cada día mejor. Una vez culminado formule la interrogante ¿se podrá aplicar el cociente notable ah: $(x^3-8) \div x-2$ es decir se podrá hallar el cociente sin la necesidad de efectuar el proceso de la división, justifica tu respuesta?, les recomiendo que leen el texto del MEDpag. 69 y 70, luego de intercambiar las opiniones entre los estudiantes de cada grupo comunica sus respuestas ante el aula y el docente, luego las registro en mi ficha de observación sus participaciones; de los siete grupos 6 llego a dar la respuesta muy contentos y rápidos y uno se demoró debido a que tuvieron que dividir, a partir de esto aproveche para construir nuevos aprendizajes acerca de los cocientes notables, sus casos y las restricciones, de manera activa y con la ayuda del texto del ,MED escriben resúmenes.

Para constatar el logro de los aprendizajes les digo que desarrollen la actividad de aprendizaje del texto del MEDpag. 71, preguntas 3, 4 y 5 en grupos establecidos cada uno de ellos, trabajan, se esfuerzan al máximo y cuando no pueden me solicitan parara ayudarlos, la verdad al trabajo es agotador ya que solicitan de manera permanente la ayuda de todos los grupos, aprovecho para ratificar que importante es el aprendizaje colaborativo, terminado el tiempo

programado los solicito a cada grupo solo una pregunta debe resolver y demostrar en la pizarra cada grupo asignado por el docente, luego participan todos los estudiantes del grupo en la exposición según se organizan ellos, al finalizar su exposición registro en mi ficha de evaluación, así cada grupo expone y al final el docente felicita a todos los grupos y hace las observaciones a dos grupos para mejorar sus errores, concluyo diciendo ¿Qué características debe presentar un cociente notable para que sea considerado como tal?, la respuesta es personal queda como tarea para la próxima clase, al darme cuenta ya me había pasado casi 5 minutos, me despedí de los alumnos y al salir del aula estaba parada la profesora, le pedí disculpa, me pase unos 5 minutos por la exposición de los alumnos, ella muy amable me respondió que no me preocupara, le agradecí y me retiré.

III. REFLEXIÓN CRÍTICA:

FORTALEZAS

- 3.1. Realizar y ejecutar una planificación curricular de mi sesión de aprendizaje desarrollando los procesos pedagógicos de forma lógica, sistemática y fases de inicio, desarrollo y cierre.
- 3.2. Desarrollar metodologías activas, donde el estudiante es el que construye sus propios aprendizajes.
- 3.3. Poner en práctica el método de POLYA para resolver problemas en especial una situación problemática debidamente contextualizada.
- 3.4. La aplicación de actividades de aprendizajes y su formulación de lo simple a lo complejo y esto está en función de los ritmos y estilos de aprendizajes de mis estudiantes.
- 3.5. Utilización adecuada, permanente y oportuna de los recursos como fichas de trabajo y el texto del MED, así como los instrumentos de evaluación como fichas de observación y escala de valores y actitudes.

DEBILIDADES

- 3.6. Mejorar en el tiempo de ejecución, a fin de culminar a la hora indicada, es decir dosificar mi temporalización para cada proceso en especial en la evaluación (exposición).
- 3.7. Recordarles al final las normas de convivencia del aula y verificar la limpieza del aula como queda cuando termina las clases.
- 3.8. Desarrollar el pensamiento lateral en los estudiantes.

IV. INTERVENCIÓN:

- 4.1. Me comprometo a seguir planificando y ejecutando mi planificación curricular de mi sesión de aprendizaje, mi unidad didáctica de aprendizaje y dosificar mejor en la temporalización sobre todo en las exposiciones.

- 4.2. Continuar utilizando los recursos adecuados como fichas de trabajo, actividades de aprendizajes y el texto del MED en el logro de los aprendizajes de mis estudiantes, del mismo modo, los instrumentos de evaluación.
- 4.3. Desarrollar en mis estudiantes la capacidad, creativa, critica y sobre todo reflexiva, a través de metodologías activas y corrientes pedagógicas contemporáneas como las de: Piaget, Ausubel, Brunner, Vigostky, Gardner y Goleman.

DOCENTE PARTICIPANTE ESPECIALISTA ACOMPAÑANTE PEDAGOGICO

DIARIO DE CAMPO – INVESTIGATIVO Nº 06

I. DATOS INFORMATIVOS:

- 1.1. Docente Investigador : CRISÓLOGO GÓMEZ LOARTE
- 1.2. Día : Lunes 28 de octubre del 2013
- 1.3. Hora : 9:00 am – 10:30 pm
- 1.4. Aula : 5º Grado " A " - secundaria
- 1.5. Estudiantes asistentes : 23 estudiantes
- 1.6. Capacidad a desarrollarse: Resuelve problemas aplicando Identidades trigonométricas.

II. DESCRIPCION:

Ingrese al aula en coro me decían los estudiantes buenos días profesor Crisólogo, muy contento les respondí buen día queridos jóvenes y señoritas, luego les pedí que tomen asiento y de inmediato un estudiante dijo el aula está limpia efectivamente el aula lucia limpia, otro estudiante dijo todos asistimos correctamente uniformados y bien aseados, lo verificamos y todos lucían de lo mejor, me sentí sorprendido ya que era tan diferente a lo acostumbrado y aproveche para felicitarle del cumplimiento de sus normas de convivencia visualizados en el aula, como también registrar en la ficha de escala de valores y actitudes de los estudiantes.

En seguida se dio a conocer la metodología de trabajo a través de grupos de 5 estudiantes y liderados por un alumno diestro nominado por ellos mismos, lo que aprenderán al término de clases y los indicadores a evaluarse, luego se entrega una ficha titulada "MEJORANDO LA ECONOMIA DE MI FAMILIA" a cada estudiante, dando las indicaciones necesarias para su realización, el docente recuerda a sus estudiantes la necesidad de la aplicación del método de POLYA en resolver problemas y ellos recuerdan los cuatro pasos: comprenden, realizan un plan, ejecutan, lo verifican, luego de un rato los estudiantes socializan, opinan e intercambian ideas y toman iniciativa por realizar y verificar el desarrollo de sus pasos que justifican, luego salen a la pizarra a escribir sus procedimientos y respuestas según lo solicitado por el docente, pero uno de los grupos de cinco en total no cumple y uno de sus

integrantes solicita la ayuda del docente, al ver sus procedimientos realizados son totalmente correctos con la diferencia del resto de los grupos que escribieron en la pizarra, aprovecho ese momento para motivarlos y hacer notar que existen muchas formas de solucionar un problema, muy alegre ellos salieron a escribir sus respuestas y procedimientos. Coinciden los cinco grupos sus respuestas tres de ellos de formas distintas en su desarrollo y dos con ciertas coincidencias, pasamos a verificar sus procedimientos son todo correctos, les pido aplausos para todos los grupos y anoto el logro de los aprendizajes de mis estudiantes en una ficha de observación, luego les pido que respondan las siguientes preguntas ¿menciona y escribe las identidades trigonométricas básicas según su clasificación?, cada alumno escribe y luego las socializan en su grupo, el docente anima y da la direccionalidad a mejorar si hay lugar a su corrección, luego de un tiempo 1 grupo menciona 8 identidades trigonométricas, otros grupos 6, 5 y 4 identidades trigonométricas, les felicito a todos y les vuelvo a formular la siguiente pregunta ¿si $\text{sen}^2 x + \text{cos}^2 x = 1$, entonces $\text{sen}^4 x + \text{cos}^4 x = 1 - 2\text{sen}^2 x \cdot \text{cos}^2 x$, es falso o verdadero, justifica tu respuesta?, cada grupo socializa y busca dar la respuesta el detalle es como justificar, algunos grupos solicitan la ayuda y les digo que parten de la condición $\text{sen}^2 x + \text{cos}^2 x = 1$ y les formulo la pregunta cómo hacemos para obtener $\text{sen}^4 x + \text{cos}^4 x$, responden otros multiplicando otros elevando al cuadrado a ambos miembros, les digo que lo prueben por ensayo y error, de pronto ya todos tienen la respuesta debidamente justificada y comparten con el resto de otros grupos, luego es esclarecido por el docente, pero hay limitaciones en dos grupos por justificar de forma correcta.

A partir de ello, aprovecho para construir nuevos conocimientos de identidades trigonométricas: PITAGORAS, POR COCIENTE, RECÍPROCAS Y AUXILIARES con la consulta del texto de MED pag. 182 y 183 y el resumen desarrollado en mi sesión de aprendizaje conjuntamente con mis estudiantes de forma activa, para verificar sus aprendizajes les pido que desarrollan en grupos las actividades de aprendizaje del texto del MED pag. 184 preguntas 1, 3, 5, luego de un tiempo programado escriben sus respuestas y procesos en la pizarra solo una pregunta asignada por el docente los estudiantes exponen y los registro en mis fichas de observaciones que son los instrumentos de evaluación, para finalizar les pido que elaboran un mapa conceptual mencionando las entidades trigonométricas principales. Me despido de mis alumnos y uno de ellos me dice que la última pregunta como tarea, les respondo que sí y hace 2 minutos acababa de sonar la campana anunciando la hora de recreo.

III. REFLEXIÓN CRÍTICA:

FORTALEZAS

- 3.1. Realizar la programación curricular de sesión de aprendizaje acorde con las necesidades de mis estudiantes respetando sus estilos y ritmos de aprendizaje con los procesos pedagógicos de inicio, desarrollo y cierre, del mismo modo su aplicación o ejecución.

- 3.2. Utilizar recursos como fichas de trabajo y texto del MED de forma permanente en cada clase.
- 3.3. Desarrollar las metodologías activas y la aplicación del método de POLYA para resolver problemas.
- 3.4. Utilizar los instrumentos de evaluación de forma oportuna y permanente en todo el proceso del desarrollo de las clases.

DEBILIDADES

- 3.5. Preparar y entregar a los estudiantes actividades de aprendizaje de extensión para sus casas y en ellas, considerar más preguntas de reflexión.
- 3.6. Desarrollar el pensamiento lateral en los estudiantes.

IV. INTERVENCIÓN:

- 4.1. Seguir planificando y ejecutando la programación curricular de mis sesiones de aprendizaje en función de mis alumnos, respetando sus niveles, ritmos y estilos de aprendizajes, organizando de forma lógica y sistemática los procesos pedagógicos de inicio, desarrollo y cierre.
- 4.2. Poner en práctica las metodologías activas donde el estudiante desarrollan sus capacidades de creatividad, reflexión y sobre todo construye sus propios conocimientos, a partir de las aplicaciones de las corrientes pedagógicas contemporáneas con el desarrollo de metodologías activas como: Piaget, Vigostky, Ausubel, Brunner, Gardner y Goleman.
- 4.3. Considerar preguntas de reflexión en mayor número en actividades de aprendizaje de extensión.

DOCENTE PARTICIPANTE

ESPECIALISTA ACOMPAÑANTE PEDAGOGICO

DIARIO DE CAMPO – INVESTIGATIVO Nº 07

I. DATOS INFORMATIVOS:

- 1.1. Docente Investigador : CRISÓLOGO GÓMEZ LOARTE
- 1.2. Día : Martes 29 de octubre del 2013
- 1.3. Hora : 07:30 am – 9:00 am
- 1.4. Aula : 5º Grado " A " - secundaria
- 1.5. Estudiantes asistentes : 24 estudiantes
- 1.6. Capacidad a desarrollarse: Resuelve problemas aplicando Identidades trigonométricas.

II. DESCRIPCIÓN:

Ingres al aula 4 minutos antes de las 7:30 a.m. los alumnos parados y en coro me saludaron diciendo buenos días profesor Crisólogo, muy alegre y contento les respondí buen día mis queridos alumnos les pregunte como están, ellos

respondían muy bien, digo yo eso me alegra y toman asiento; luego leemos y reflexionamos juntos nuestras normas de convivencia exhibidas en el aula y elaboradas por ellos mismos, felicito a todos los estudiantes por el cambio de sus actitudes positivas y registro en mi ficha de escalas de valores y actitudes, en seguida doy a conocer lo que aprenderán sobre: demostraciones, simplificaciones, condicionales, eliminación de ángulos y la resolución de problemas de identidades trigonométricas, la metodología de trabajo en particular el aprendizaje cooperativo, a través de grupos establecidos con la guía de un alumno diestro y también se da a conocer los indicadores de evaluación, culminando esto se entrega una ficha de trabajo de una situación problemática titulada “SACANDO PROVECHO A MIS AHORROS” a cada estudiante para que aplica el método de POLYA en su solución, luego los estudiantes socializan, comprenden, realiza un plan, ejecutan y lo verifican en cada uno de los grupos, algunos grupos solicitan ayuda al docente para asegurarse de sus aciertos con buen criterio se les direcciona y orienta al trabajo planteando, realizando en procesos y sus respuestas, el resto de los grupos consolidan sus respuestas en la pizarra debidamente habilitada por el docente, todos trabajan en los grupos, aprovecho para hablarles sobre el aprendizaje colaborativo y pongo el ejemplo de la hormiga, lo mismo lo hacen el resto de los grupos. Las identidades pitagóricas $\sin^2x + \cos^2x = \frac{1}{2}$. Al verificar las respuestas todas coinciden en las mismas respuestas y les digo todos hicieron bien o mal, responden bien, efectivamente es correcto a pesar de los procedimientos que difieren en algunos detalles aprovecho para felicitarles y pido aplausos para todos y los registro en mi ficha de observación sobre el logro de sus aprendizajes.

En seguida les solicito que escriben las identidades pitagóricas, por cociente y reciprocas primero en forma individual y luego comparten con sus compañeros de grupo, luego de un tiempo programado comparten y consolidan sus aprendizajes previos y se puede notar algunos estudiantes necesitan más tiempo y no escriben todo las identidades trigonométricas principales, aprovecho para verificar en cada grupo y algunos revisen sus cuadernos o textos del MED para asegurar, les digo que no está mal, pero primero recordemos y esforcémonos, que todo funciona en las pitagóricas $\sin^2x + \cos^2x = 1$ del C.T. y el .T.P.

Les alerto que ahora tendrán que demostrar la I.T. $(\operatorname{tg}x + \operatorname{cot}x)^2 = \sec^2x + \operatorname{csc}x$, es verdadero o falso, justifica tu respuesta? Apenas les digo escucho de tres estudiantes sus respuestas que es verdadero, les digo bien, pero justifica y demuestra y sigo escuchando de otros que es verdadero, luego de un rato los estudiantes confirman sus procesos, las verifico, las felicito y le digo que compartan con el resto de los grupos en la pizarra, otros mientras tanto piden unos minutos para su culminación se accede el pedido y luego comparten entre los grupos notando que cada uno tiene su estilo, unos más cortos, otros más largos en el desarrollo de sus procesos, aprovecho para registrar sus avances y logros en mi ficha de observación, así como para felicitarles y que debemos

optar cualquier camino para demostrar, simplificar o hallar preguntas con condiciones.

Después de la lectura del texto del MEDpag. 182 y 183 hechas por los estudiantes y el docente llegamos a las conclusiones de escribir identidades trigonométricas auxiliares a partir de su demostración, tales como: $\sin^4x + \cos^4x = 1 - 2\sin^2x \cdot \cos^2x$, $\sin^6x + \cos^6x = 1 - 2\sin^2x \cdot \cos^2x$, $\operatorname{tg}x + \operatorname{ctg}x = \operatorname{sec}x \cdot \operatorname{csc}x$ y $(1 + \sin x + \cos x)$, $2(1 + \sin x)(1 + \cos x)$, cada grupo se organiza y decide como cumplir en demostrar las identidades trigonométricas, solicitan la ayuda al docente y les digo que inician de lo que ya saben y eso solo descubre ustedes, ellos dicen la U.T.P., $\sin^2x + \cos^2x = 1$; correcto lo respondo ahora como puedes hacer para obtener el exponente 4 o 6, luego de varias respuestas, les pedía paciencia y aprovechaba para verificar sus aciertos que no tenían ningún error y sus logros la registro en mi ficha de observación, luego el resto también culmina solo con pequeños errores en la última pregunta que les sugerí que revisen los productos notables y sobre el caso propuse $(a + b + c)^2 = a^2 + b^2 + c^2 + 2ab + 2ac + 2bc$.

En seguida les dije que desarrollan las actividades del texto del MEDpag. 184 pregunta 3 inciso a y b y 4; ellos trabajan en grupos y luego me comunica sus respuestas luego de consolidar en el grupo, las verifico y las observo aquellos con dificultades y registro sus avances revisando sus informes, luego las entrego una actividad de aprendizaje seleccionado por el docente a cada estudiante que consta de 5 preguntas, para que sean resueltos por el grupo y demuestran una sola pregunta asignado por el docente en la pizarra y elegido al azar al estudiante para que exponga, luego de un tiempo determinado consolidan sus respuestas cada grupo en la pizarra y se procede a su exposición donde justifica su solución, aprovecho para evaluar sus logros de aprendizajes registrando en la ficha de observación y al final hago las observaciones y correcciones necesarias si hubiese, en todo momento se motiva y todos exponen dando lo mejor de ellos, eso me alegra y me complace cada vez que mejorar en argumentar, comunicar, matematizar, representar, utilizar estrategias y utilizar expresiones. Apenas terminaba de felicitarles suena la campana, me despido y ellos me agradecen y que terminaron agotados pero muy contentos.

III. REFLEXIÓN CRÍTICA:

FORTALEZAS

- 3.1. Realizar y ejecutar una planificación curricular acorde con las necesidades de mis estudiantes, respetando los niveles, ritmos y estilos de aprendizaje.
- 3.2. Desarrollar metodologías activas en función del alumno y el aprovechamiento de los recursos y la buena aplicación de los instrumentos de evaluación en mis estudiantes.
- 3.3. Utilizar como recurso los textos del MED, fichas de trabajo y actividades de aprendizaje elaboradas por el docente.

DEBILIDADES

- 3.4. Programar con menos números de preguntas en mis actividades que formulo para que sean resueltos por mis estudiantes.
- 3.5. Formular preguntas de reflexión con mayor incidencia y desarrollar el pensamiento lateral de mis estudiantes.

IV. INTERVENCIÓN:

- 4.1. Continuar con una planificación curricular más justa acorde con las necesidades de aprendizaje, ritmos y niveles de aprendizaje, con los procesos pedagógicos de inicio, desarrollo y cierre de mi sesión de aprendizaje.
- 4.2. Continuar utilizando los textos del MED como un recurso para el fortalecimiento de las capacidades de mis estudiantes, así como las fichas de trabajo y actividades de aprendizaje.
- 4.3. Seguir asumiendo el rol del docente como el mediador de la construcción de los aprendizajes de los estudiantes, acorde con enfoques pedagógicos.

DOCENTE PARTICIPANTE

ESPECIALISTA ACOMPAÑANTE PEDAGOGICO

DIARIO DE CAMPO – INVESTIGATIVONº 08

I. DATOS INFORMATIVOS:

- 1.1. Docente Investigador : CRISÓLOGO GÓMEZ LOARTE
- 1.2. Día : Martes 29 de octubre del 2013
- 1.3. Hora : 11:00 am – 12:30 pm
- 1.4. Aula : 3º Grado " B " - secundaria
- 1.5. Estudiantes asistentes : 33 estudiantes
- 1.6. Capacidad a desarrollarse: Factoriza expresiones algebraicas
Aplicando el método: trinomios
Cuadráticos y aspa simple.

II. DESCRIPCIÓN:

Ingrese al aula después de 2 minutos que toco el timbre y los alumnos me saludaron buenos días profesor, les respondí del mismo modo y pregunte por el resto de sus compañeros que había pasado en ese instante tocan la puerta, me saludan y piden permiso para ingresar, les saludo y autorizo que ingresen

de uno en uno, entonces pasamos en grupo, les dije que solo puede pasar uno por uno cumpliendo tres cosas, tocar la puerta saludar y pedir permiso para ingresar, pasaron todos y eso me tomo un tiempo de 5 minutos, de estas actitudes aprovechamos para ratificar nuestras normas de convivencia del aula, en seguida les di a conocer el objetivo de la sesión de aprendizaje y los indicadores a evaluarse así como la metodología de trabajo en forma grupal aprovechamos ese momento para modificar los integrantes de cada grupo establecido en especial a los estudiantes diestros, terminado se entrega a cada estudiante una ficha de trabajo sobre una situación problemática titulado "DESCUBRIENDO LAS MEDIDAS DE MI LOTE", donde se adjunta preguntas para que resuelva los estudiantes en forma grupal, luego de un momento programado los alumnos al aplicar el método de POLYA para resolver problemas, los estudiantes solicitan ayuda al docente y atendiendo a cada grupo solicitado para ayudar a mediar en el descubrimiento de su aprendizaje, pude ver en todos los grupos ilustrados su gráfico y la aplicación de la fórmula para hallar el área del terreno multiplicando largo por ancho, les felicite por el avance, pero no podían encontrar las medidas del terreno en forma algebraica si se sabía su área que era $x^2 + 4x + 3$, luego de buscar e intentar un grupo comunica haberlo encontrado, le motivo y estimulo con una nota considerado en mi ficha de observación, sale a la pizarra para demostrar y en ese momento dos grupos faltantes dicen haber terminado y les felicito a todos, luego les pido que salgan a la pizarra y escriban sus respuestas y procesos que ya están divididas los espacios en la pizarra en 7 grupos por el docente, al observar sus respuestas cuatro grupos coinciden y tres son de respuestas diferentes, los elogio por sus aciertos y desaciertos, luego empezamos comparando los procesos y al multiplicar no cumplen con lo que expresa el área, es en ese momento los grupos que erraron reconocen sus dificultades y piden que si pueden corregirlos, su pedido es aceptado y corrigen sus desaciertos por los mismos que fueron verificados, aprovecho para registrar sus logros en la ficha de observación. En seguida el docente formula la pregunta ¿se podrá factorizar x^2-5x+6 , justifica tu respuesta? Para que sea resuelto en forma grupal sugiriendo a consultar su texto del MEDpag. 77 y 78, leen, comprenden y socializan entre grupos tanto sus respuestas y procedimientos aplicando algunos grupos el método de trinomios cuadráticos y otro el aspa simple, el docente ayuda y media a cada grupo encontrando 6 grupos como factores $(x-2)$ $(x-3)$ y 1 grupo $(x+3)(x+2)$, luego se esclarece con relación a la suma y que debe coincidir con el termino lineal.

De estas conclusiones hechas por los alumnos y ratificados por el docente se construyen nuevos aprendizajes ¿Qué es factorización? ¿Trinomio cuadrado Mónico? ¿Trinomio cuadrado no Mónico? ¿Factorización por el método de aspa simple?, luego de la lectura del texto del MEDpag. 77 y 78 y con la participación activa de los estudiantes el docente elabora un resumen indicando el coeficiente del termino cuadrático es uno será Mónico y diferente

de uno es no Mónico y los procesos del método de aspa simple y hay ciertas limitaciones al elaborar resúmenes.

Para verificar lo aprendido se entrega las actividades de aprendizaje del texto del MED pag. 78 Preguntas 1 y 2, los estudiantes primero desarrollan, luego comparten con sus compañeros del grupo y después con otros grupos pasando a la pizarra a exponer un integrante elegido al azar por el docente, de ellos 6 grupos logran de manera excelente y 1 grupo con ciertas limitaciones que al final se motiva a todos y registro sus logros de aprendizaje en la ficha de observación sistemática, luego ayudo al grupo con dificultades a identificar su errores como sus avances direccionando a mejorar.

Finalmente formulo la pregunta a los estudiantes ¿Qué diferencia hay entre trinomio cuadrado Mónico y no Mónico?, responden de inmediato acertando y en ese momento suena el timbre de cambio de hora, me despido y me dicen gracias estuvo bien el aprendizaje de hoy.

III. REFLEXIÓN CRÍTICA:

FORTALEZAS

- 3.1. Contar con una planificación de la sesión de aprendizaje especificando todos los procesos pedagógicos de inicio, desarrollo y salida; así como su ejecución en el desarrollo de aprendizajes esperados, capacidades, conocimientos y actitudes y una secuencia didáctica lógica coherente y sistemática con el desarrollo de actividades y estrategias como la previsión de recursos que se encuentra como el texto del MED, fichas de trabajo e instrumentos de evaluación y la temporalización.
- 3.2. Asumir nuevos roles como docente en promover el pensamiento crítico y reflexivo dejando el memorismo sin análisis o de tipo repetitivo, es decir el mediador del aprendizaje, a través de metodologías activas que se promueve como una forma de internalizar los enfoques pedagógicos contemporáneos.

DEBILIDADES

- 3.3. Incluir a las fichas de trabajo y actividades de trabajo preguntas de reflexión en mayor número a los que se propone.
- 3.4. Desarrollar el pensamiento lateral en los estudiantes.

IV. INTERVENCIÓN :

- 4.1. Seguir realizando una planificación curricular de mi sesión de aprendizaje especificando todo los procesos pedagógicos con secuencias lógicas, sistemáticos acorde con las necesidades de aprendizaje de los estudiantes n función a los niveles, ritos y estilos de aprendizaje.
- 4.2. Proseguir por desarrollar un pensamiento crítico, reflexivo en mis estudiantes asumiendo una postura mediadora en el desarrollo y logro

en equipo con el termino operación hormiga; los estudiantes comprenden el texto, socializan, realizan un plan y las ejecutan, pero con dificultades algunos grupos, otros muy inseguros por lo que solicitan el apoyo del docente de uno y otro grupo, parte de sus avances, de sus saberes previos y hay una dificultad en la conversión de unidades de medida de longitud, algunos para calcular el área del cuadrado y sobre todo en metros cúbicos referente a la compra del hormigón, se orienta a cada grupo y muy contentos prosiguen, aprovecho para decirles que tan útil es la matemática y que si quisiéramos mejorar nuestracalidad de vida podemos cambiar o enchapar los pisos de nuestros SS.HH, ducha , sala, etc., luego cada grupo escribe en la pizarra sus procesos y respuestas, exponen justificando cada grupo, en tanto aprovecho para registrar sus logros y la forma de justificar sus procedimientos y respuestas en la ficha de observación y en la escala de valores y actitudes; pero en la medida que los tres primeros grupos realizan, el cuarto corrige su respuesta final ya que reconocen haber omitido no sumar los otros gastos de s/. 70 de igual forma lo hace el sexto grupo, el resto coinciden en toda las respuestas, pero si difieren en los procedimientos, luego aprovecho para felicitarle a cada grupo y hacer notar que el error forma parte del aprendizaje, por eso siempre debemos reflexionar y verificar aplicando el 4^{to} paso de POLYA.

En seguida formulo la pregunta a los estudiantes ¿será lo mismo decir perímetro que área, justifica tu respuesta?, luego los estudiantes socializan y consolidan sus respuestas en cada grupo, el docente le solicita que lean y comprendan su texto del MED pg. 163,164 y 165 y comparen sus respuestas, ellos confirman sus semejanzas con ciertas limitaciones y dificultades, a partir de ello aprovecho para construir sus nuevos conocimientos de área y perímetro, luego deducimos el área del rectángulo y pentágono regular, ilustrando las figuras, del texto se escribe las fórmulas de áreas y perímetros.

Para constatar lo aprendido el docente solicita al estudiante por grupos a exponer una figura geométrica asignada y luego justifica, deduce, interpreta la fórmula para calcular su área y perímetro en un tiempo programado, todos los grupos lo hacen de la mejor forma, solo en los grupos que hicieron el hexágono y pentágono regular hubieron pequeñas dificultades, aprovecho para felicitarles a todos y reforzar en los dos últimos, los logros de cada estudiante son registrados en la ficha de observación de forma sistemática, anuncio que para culminar van a responder la pregunta ¿qué diferencia hay entre perímetro y área de una figura? Suena el timbre y les digo que como tarea para la próxima clases, me despido y ellos aplauden y dicen hoy estuvo interesante el tema tratado, gracias profesor anuncian algunos alumnos.

III. REFLEXIÓN CRÍTICA :

FORTALEZAS

- 3.1. Iniciar una sesión de aprendizaje a partir de una situación problemática, que se ajusta a su contexto y pueda vivenciar y evidenciar la importancia

de una matemática para la vida, así como la aplicación del método de POLYA en su solución.

- 3.2. Programar y ejecutar mi sesión de aprendizaje respetando los ritmos y niveles de aprendizaje de mis estudiantes; así como los procesos pedagógicos de inicio, desarrollo y cierre, utilizando recursos e instrumentos de evaluación y estrategias adecuadas para generar aprendizajes significativos, descubrimiento, conflicto cognitivo en mis estudiantes.
- 3.3. Utilizar el texto de MED como un recurso indispensable por la disponibilidad que cuentan los alumnos, así como las fichas de trabajo que generan el desarrollo de actividades de aprendizaje.
- 3.4. Desarrollar un aprendizaje cooperativo, poniendo el ejemplo de la hormiga que todos trabajan y son importantes para lograr aprendizajes de mis estudiantes.

DEBILIDADES

- 3.5. Falta de entrega de unos 5 textos escolares del MED para los estudiantes y que limitan el trabajo y su aprendizaje ya que no cuentan a la mano.
- 3.6. Desarrollo del pensamiento lateral de los estudiantes.

IV. INTERVENCIÓN:

- 4.1. Continuar con la planificación y ejecución curricular de mi sesión de aprendizaje, mejorando cada vez, luego de la deconstrucción de mi práctica pedagógica, como producto de una reflexión, el cuestionamiento a mis estrategias, metodológicas, técnicas, recursos e instrumentos de evaluación, cada día mejora mi sesión con nuevas formas de plantear y generar un aprendizaje significativo en mis estudiantes.
- 4.2. Seguir escribiendo mi diario de campo investigativo como una forma de detectar los problemas que aquejan a mi práctica pedagógica y así construir a la investigación acción que le principal protagonista es el maestro en esta investigación y el alumno.

DOCENTE PARTICIPANTE

ESPECIALISTA ACOMPAÑANTE PEDAGÓGICO

DIARIO DE CAMPO – INVESTIGATIVO Nº 010

I. DATOS INFORMATIVOS:

- 1.1 Docente Investigador : CRISÓLOGO GÓMEZ LOARTE
- 1.2 Día : miércoles 06 de noviembre del 2013
- 1.3 Hora : 7:30 am – 9:00 am
- 1.4 Aula : Tercero " A " - secundaria
- 1.5 Estudiantes asistentes : 36 estudiantes
- 1.6 Capacidad a desarrollarse: Interpreta fórmulas básicas para calcular Áreas y perímetros de regiones poligonales.

II DESCRIPCIÓN:

Ingresé al aula luego que terminará de sonar el timbre y apenas salía el docente, los alumnos me esperaban parados y saludaban en coro diciendo buenos días, les respondí del mismo modo y les pregunté como se sienten, respondieron bien, les dije que debe ser por algo y eso es de gustar aprender matemática, me respondieron que si en coro, bien les felicité por su buen ánimo, la asistencia era casi el 100%, en seguida reflexionamos y leemos juntos nuestras normas de convivencia visualizadas en el aula, todo andaba en orden decían ellos, el aula limpio, asistimos puntualmente, bien aseados, con el uniforme y cumplimos con la tarea, les respondí que me alegra el cambio de sus actitudes y les felicito, pero en ese instante toca la puerta un estudiante pide permiso y saluda para ingresar al aula, le saludo y autorizo su ingreso y todos los alumnos decían como siempre llega tarde, respondí que debemos respetar y que 3 minutos recién habían pasado de la hora de ingreso.

En seguida se da a conocer lo que se espera alcanzar al finalizar las clases, los alumnos ya se encuentran establecidos en grupos de 5 integrantes por grupo y 1 de cuatro, así mismo se da a conocer la metodología de trabajo y los indicadores a evaluarse incluido las actitudes; luego entrego a cada estudiante una ficha de trabajo con la situación problemática titulado “ ENCHAPANDO EL PISO DE MI AULA”, indicando a que apliquen el método de la POLYA y trabajen en equipo con el termino operación hormiga; los estudiantes comprenden el texto, socializan, realizan un plan y las ejecutan, pero con dificultades algunos grupos, otros muy inseguros por lo que solicitan el apoyo del docente de uno y otro grupo, parte de sus avances, de sus saberes previos y hay una dificultad en la conversión de unidades de medida de longitud, algunos para calcular el área del cuadrado y sobre todo en metros cúbicos referente a la compra del hormigón, se orienta a cada grupo y muy contentos prosiguen, aprovecho para decirles que tan útil es la matemática y que si quisiéramos mejorar nuestra calidad de vida podemos cambiar o enchapar los pisos de nuestros SS.HH, ducha , sala, etc., luego cada grupo escribe en la pizarra sus procesos y respuestas, exponen

justificando cada grupo, en tanto aprovecho para registrar sus logros y la forma de justificar sus procedimientos y respuestas en la ficha de observación y en la escala de valores y actitudes; pero en la medida que los tres primeros grupos realizan, el cuarto corrige su respuesta final ya que reconocen haber omitido no sumar los otros gastos de s/. 70 de igual forma lo hace el sexto grupo, el resto coinciden en toda las respuestas, pero si difieren en los procedimientos, luego aprovecho para felicitarle a cada grupo y hacer notar que el error forma parte del aprendizaje, por eso siempre debemos reflexionar y verificar aplicando el 4^{to} paso de POLYA.

En seguida formulo la pregunta a los estudiantes ¿será lo mismo decir perímetro que área, justifica tu respuesta?, luego los estudiantes socializan y consolidan sus respuestas en cada grupo, el docente le solicita que lean y comprendan su texto del MED pg. 163,164 y 165 y comparen sus respuestas, ellos confirman sus semejanzas, a partir de ello aprovecho para construir sus nuevos conocimientos de área y perímetro, luego deducimos el área del rectángulo y pentágono regular, ilustrando las figuras, del texto se escribe las fórmulas de áreas y perímetros.

Para constatar lo aprendido el docente solicita al estudiante por grupos a exponer una figura geométrica asignada y luego justifica, deduce, interpreta la fórmula para calcular su área y perímetro en un tiempo programado, todos los grupos lo hacen de la mejor forma, solo en los grupos que hicieron el hexágono y pentágono regular hubieron dificultades, aprovecho para felicitarles a todos y reforzar en los dos últimos, los logros de cada estudiante son registrados en la ficha de observación de forma sistemática, anuncio que para culminar van a responder la pregunta ¿qué diferencia hay entre perímetro y área de una figura? Suena el timbre y les digo que como tarea para la próxima clases, me despido y ellos aplauden y dicen hoy estuvo interesante el tema tratado, gracias profesor anuncian algunos alumnos.

III. REFLEXIÓN CRÍTICA:

FORTALEZAS

3.1 Iniciar una sesión de aprendizaje a partir de una situación problemática, que se ajusta a su contexto y pueda vivenciar y evidenciar la importancia de una matemática para la vida, así como la aplicación del método de POLYA en su solución.

3.2 Programar y ejecutar mi sesión de aprendizaje respetando los ritmos y niveles de aprendizaje de mis estudiantes; así como los procesos pedagógicos de inicio, desarrollo y cierre, utilizando recursos e instrumentos de evaluación y estrategias adecuadas para generar aprendizajes significativos, descubrimiento, conflicto cognitivo en mis estudiantes.

3.3 Utilizar el texto de MED como un recurso indispensable por la disponibilidad que cuentan los alumnos, así como las fichas de trabajo que generan el desarrollo de actividades de aprendizaje.

3.4 Desarrollar un aprendizaje cooperativo, poniendo el ejemplo de la hormiga que todos trabajan y son importantes para lograr aprendizajes de mis estudiantes.

DEBILIDADES:

3.5 Desarrollar el pensamiento lateral de mis estudiantes, a través de preguntas de reflexión.

IV INTERVENCIÓN:

4.1 Continuar con la planificación y ejecución curricular de mi sesión de aprendizaje, mejorando cada vez, luego de la deconstrucción de mi práctica pedagógica, como producto de una reflexión, el cuestionamiento a mis estrategias, metodológicas, técnicas, recursos e instrumentos de evaluación, cada día mejora mi sesión con nuevas formas de plantear y generar un aprendizaje significativo en mis estudiantes.

4.2 Seguir escribiendo mi diario de campo investigativo como una forma de detectar los problemas que aquejan a mi práctica pedagógica y así construir a la investigación acción que le principal protagonista es el maestro en esta investigación y el alumno.

DOCENTE PARTICIPANTE

ESPECIALISTA ACOMPAÑANTE PEDAGÓGICO

DIARIO DE CAMPO – INVESTIGATIVO Nº 011

I. DATOS INFORMATIVOS:

- 1.1 Docente Investigador : CRISÓLOGO GÓMEZ LOARTE
- 1.2 Día : Jueves 21 de noviembre del 2013
- 1.3 Hora : 7:30 am – 9:00 pm
- 1.4 Aula : Quinto " B " - secundaria
- 1.5 Estudiantes asistentes : 20 estudiantes
- 1.6 Capacidad a desarrollarse: Demuestra y simplifica identidades trigonométricas.

II. DESCRIPCIÓN:

Ingresé al aula apenas terminaba de tocar el timbre, los alumnos me esperaban parados y me saludaban así como también al acompañante Prof. Raynaldo, le

respondimos de la misma forma y le dije que tomaran asiento, me agradecieron y de inmediato recordamos las normas de convivencia leyendo cada uno de ellos visualizados en el aula, al mismo tiempo verificando su cumplimiento, tales así que no tuvimos inconveniente ya que el aula lucía limpia, ellos estaban bien uniformados y bien aseados, del mismo modo el docente lucía bien presentable y aseado; luego se habló acerca del respeto entre sus compañeros y sobre todo las opiniones, ratificamos y se da la importancia de este valor, sobre todo con nuestras actitudes, terminado doy a conocer la metodología de trabajo en equipo en grupos establecidos con un integrante de un estudiante diestro en cada grupo, del mismo modo, la evaluación y las altas expectativas que ellos lograrán al término de la sesión de clase; debido a la situación económica muy crítica que afrontan sus padres por la erradicación de la hoja de coca, no se entrega las copias de la ficha de actividad, pero si se les lee el contenido de la ficha utilizando una XO computadora portátil de la I.E. y que es aprovechado este recurso, el docente habilita en la XO luego de introducir su USB y pide a dos alumnos para que lo lea en voz alta y el resto puede tomar nota y comprender la situación problemática titulada “Asegurando mi beca para el ingreso a la Universidad”, luego de la lectura de los dos alumnos el docente escribe las tres preguntas en la pizarra

1. Determine el valor de $\sec x$ si se conoce que $\operatorname{Tg} x = 1$.
2. Escribe en términos de seno y coseno, luego simplifica $\operatorname{Cos} x \cdot \operatorname{Tg} x$.
3. Explica por qué la expresión siguiente no es una identidad trigonométrica

$$(\operatorname{Tg}^2 x + 1)^2 = \operatorname{Tg}^4 x + 1$$

Escriba tu respuesta, justifica tus procedimientos en la pizarra en forma grupal y luego exponga sólo una pregunta asignado por el docente, culminado la exposición el docente felicita y también hace notar los errores a corregir que forma parte del aprendizaje, los estudiantes socializan, utilizan el método de POLYAY inician sus trabajo cada grupo, aprovecho para anotar en mi ficha de observaciones sus actitudes y apenas pasa unos minutos una alumna me solicita para ayudarlo, observo primero su avance y luego le digo que siga y el grupo pregunta cómo, les direcciono y ellos continúan trabajando y muy alegres luego me comunican que lograron, del mismo modo otros grupos también solicitan el apoyo, hago el mismo para ayudarlo inicio a partir de sus saberes previos, de sus avances y que muchas veces tienen desconfianza de sí mismos y que en algunos grupos no se hace necesario ayudarlo más bien mediarlo y reflexionar de lo que ellos vienen haciendo, es verdad que debemos tener en cuenta sus ritmos y niveles de aprendizaje de nuestros estudiantes, ya que al rato ya un grupo terminaba de escribir sus respuestas en la pizarra habilitado por el docente, lo mismo lo hacían otros grupos, les motivo, del mismo modo confío que si lograrán en aprender, eso les anima también a ellos, y finalmente todos los grupos terminan de escribir sus respuestas debidamente justificadas, culminado esto, les felicito a todos por el logro y el trabajo encomendado

independientemente de los resultados y les pido votos de aplausos para todos, luego les digo que si hubiese un error de cualquiera de los grupos seamos respetuosos y que el error forma parte de nuestro aprendizaje, luego damos pase para la exposición de los grupos, en ellos podemos encontrar formas distintas de explicar sus procedimientos a pesar de tener la misma respuesta, por cierto hay errores mínimos y al final las observo y mejoramos las dificultades, terminan muy contentos porque saben que han logrado y que también aprovecho para registrar sus aprendizajes en mi ficha de observaciones. En todo momento los estudiantes utilizan el texto del MED como consulta pg. 182 y 183.

En seguida formulo la pregunta a los estudiantes ¿Escribe las identidades pitagóricas, por cociente, recíprocas y auxiliares?, luego los estudiantes socializan y consolidan sus respuestas en cada grupo, el docente le solicita que lean y comprendan su texto del MED pg. 182 y 183, luego les saco a la pizarra a estudiantes nominados para escribir las identidades trigonométricas, casi todos los que salen los hacen a casi a la perfección, salvo dos de ellos que tuvieron pequeñas dificultades, les ayudamos todos y ello culminan de escribir en la pizarra, luego ayudo a verificar cada identidad y escribimos identidades auxiliares, así como su explicación de donde vienen las fórmulas es decir su demostración juntamente con ellos, culminado este proceso, les pido a mis estudiantes que desarrollen la actividad de aprendizaje del texto del MED Pg. 184 preguntas 2 inciso a y pregunta 8, indicando que me deben entregar en un informe detallado el desarrollo de las dos preguntas, ellos de inmediato inician el trabajo desarrollando un aprendizaje colaborativo y me preguntan en algunas dudas que se generan como efecto del trabajo, a cada grupo los asesoro pero a partir de sus avances, las direcciono a seguir respetando sus saberes previos, pero un grupo no había tomado ninguna iniciativa pero me solicita que le ayude, le dije que tomara la iniciativa, vamos hágalo tú puedes, cual sea tu avance voy a respetarlo y de allí te ayudaré, de inmediato lo hace y que en verdad no necesitaba la ayuda, solo la desconfianza de hacer mal entre ellos decían yo así pensaba, pero, les felicitaba, luego de un rato iban entregando sus informes el resto de los grupos y un grupo solicitaba la ayuda les dí el apoyo y ellos también terminaban de entregarme, mientras tanto aprovechaba para pedirle que como tarea quedaba realizar un organizador del conocimiento sobre las identidades pitagóricas, por cociente y recíprocas, apenas terminaba ya sonaba la campana, le pregunté que les pareció el trabajo de hoy, me respondieron en coro muy bien y me agradecieron terminamos con un voto de aplausos.

III. REFLEXIÓN CRÍTICA:

FORTALEZAS

3.1 Iniciar una sesión de aprendizaje a partir de una situación problemática, que se ajusta a su contexto y pueda vivenciar y evidenciar la importancia de

una matemática para la vida, así como la aplicación del método de POLYA en su solución.

3.2 Programar y ejecutar mi sesión de aprendizaje respetando los ritmos y niveles de aprendizaje de mis estudiantes; así como los procesos pedagógicos de inicio, desarrollo y cierre, utilizando recursos e instrumentos de evaluación y estrategias adecuadas para generar aprendizajes significativos, descubrimiento, conflicto cognitivo en mis estudiantes.

3.3 Utilizar el texto de MED como un recurso indispensable por la disponibilidad que cuentan los alumnos, así como las fichas de trabajo que generan el desarrollo de actividades de aprendizaje.

3.4 Desarrollar un aprendizaje cooperativo, poniendo el ejemplo de la hormiga que todos trabajan y son importantes para lograr aprendizajes de mis estudiantes.

DEBILIDADES

3.5 Desarrollar el pensamiento lateral de mis estudiantes, a partir de preguntas de reflexión y la resolución de problemas.

INTERVENCIÓN:

4.1 Continuar con la planificación y ejecución curricular de mi sesión de aprendizaje, mejorando cada vez, luego de la deconstrucción de mi práctica pedagógica, como producto de una reflexión, el cuestionamiento a mis estrategias, metodológicas, técnicas, recursos e instrumentos de evaluación, cada día mejora mi sesión con nuevas formas de plantear y generar un aprendizaje significativo en mis estudiantes.

4.2 Seguir escribiendo mi diario de campo investigativo como una forma de detectar los problemas que aquejan a mi práctica pedagógica y así construir a la investigación acción que le principal protagonista es el maestro en esta investigación y el alumno.

DOCENTE PARTICIPANTE

ESPECIALISTA ACOMPAÑANTE PEDAGÓGICO

ANEXO N° 10. ANÁLISIS CATEGORIAL

DIARIO DE CAMPO	CATEGORIAS	DEFINICION	SUB CATEGORIAS	DEFINICION	TEORÍAS IMPLÍCITAS
<p>Ingresé al aula del 4° grado "A" de Secundaria a las 11:00 am. del día miércoles 26 de Marzo de 2014, juntamente con el mi acompañante pedagógico Emilio Tacuche, los estudiantes se pusieron de pie y saludaron diciendo ¡buenos días profesor! Casi en coro pudiendo escuchar en voz alta, les respondimos también ¡muy buenos días jóvenes estudiantes!, de inmediato el acompañante les dijo que tomaran asiento, los estudiantes se sentaron y agradecieron.</p> <p>En ese instante les pregunto a mis estudiantes ¿Cómo están?, ellos responden muy bien; replico para decirles nuevamente que eso me alegra, en seguida les doy a conocer el motivo de la visita del profesor acompañante, también lo que se aprenderá al término de la sesión de identificar y calcular los elementos de la progresión geométrica, del mismo modo, la forma de evaluación que se aplicará como los indicadores.</p>		<p>Son reglas, acuerdos y disposiciones consensuadas entre los estudiantes, docente y demás miembros de la escuela que pactan para su cumplimiento y respeto de las mismas en beneficio de los mismos, siendo una necesidad para la formación integral como persona y poder relacionarnos de la mejor forma</p>	Saludo inicial	<p>Es la acción de la persona que muestra su afecto hacia el otro</p> <p>Es el buen trato que uno realiza consigo mismo y con el resto, respetando sus diferencias individuales.</p>	<p>Inteligencia emocional de Daniel Goleman.</p> <p>Teoría de las inteligencias múltiple de Howard Gardner</p>
<p>Luego inicio preguntando al estudiante Henry que nos recuerda ¿Cuál es la primera norma de convivencia del aula?, él responde con mucha seguridad diciendo cumplir las tareas asignadas y vuelvo a repetir lo mencionado ante el aula y todos nuevamente las aprobamos, en seguida vuelvo a preguntar a la estudiante Carol ¿Cuál es la segunda norma de convivencia?, ella responde diciendo respetar la opinión de mis compañeros, en ese momento volvemos nuevamente a interiorizar el respeto como una actitud</p>	Normas de convivencia del aula.	<p>Entre los unos y otros, estopreservar de generación en generación y estas pueden ser positivas o negativas, que se puede apreciar mediante manifestaciones observables con nuestras actitudes y comportamientos.</p>	Respeto	<p>Llegar a la hora indicada, respetándome asimismo y al resto de mis compañeros y agentes de la escuela.</p>	<p>Motivación extrínseca de IvanPetrovichPavlov</p>

<p>en nuestras vidas y por último pregunto en forma abierta ¿Cuál es la otra norma de convivencia del aula?, todos responden diciendo mantener el aula limpio, las ratificamos leyendo estas normas escritas y visualizadas al costado de la pizarra, así como frases escritas al contorno del aula; luego terminado este proceso pedagógico. A continuación les pido que se integren en grupos heterogéneos de cuatro integrantes, recomendándoles en su práctica el método de POLYA para resolver problemas matemáticos, para ello pregunto ¿Cuáles son los cuatro pasos para resolver cualquier problema matemático según POLYA?, Jhon responde diciendo el 1º es comprender el problema, su actitud era un poco muy tímido, pero de inmediato le felicito diciendo que es correcto y él sonríe muy contento, luego él mismo da el 2º paso diciendo elaborar un plan, Yuen hace mención el 3º diciendo ejecutar el plan y Javier finaliza diciendo revisar todo el proceso, al escuchar las respuestas les felicité a cada uno y volví a ratificar lo mencionado por cada uno de ellos, también les digo que saquen sus materiales como: cartulinas, tijeras, plumones, calculadoras y reglas. Los estudiantes inician a ordenarse para el trabajo grupal, en ese instante tocan la puerta, el primero saluda y pide permiso para ingresar al aula, le respondo muy amable, pero aprovecho para recomendarles sobre la puntualidad y nuestras normas de convivencias, piden las disculpas del caso y uno por uno ingresan respetando las tres reglas: saludar, pedir permiso y agradecer. Una vez constituidos cada grupo, los estudiantes sacan todos sus materiales y me muestran sus materiales los cinco grupos y un grupo no contaba</p>	<p>Normas de convivencia del aula</p> <p>Normas de convivencia del aula.</p>		<p>Puntualidad</p> <p>Responsabilidad</p> <p>Limpieza del aula</p> <p>Control emocional</p>	<p>Cumplimiento de una tarea a realizar en forma oportuna y eficiente, respetando sus diferencias individuales.</p> <p>Preservar y mantener limpio el aula como un lugar de ejemplo y espejo para su vida personal y social.</p>	<p>Teoría cognitiva de J. Piaget</p>
--	--	--	---	--	--------------------------------------

<p>con la cartulina ni tejera, uno de los integrantes me solicita permiso para para que la pueda traer inmediatamente debido al olvido que encargó a su Padre que era un docente que labora en la Institución Educativa, les recomendé que sean más responsables y le dí el permiso.En seguida les doy las indicaciones para que doblaran y cortaran la cartulina en tres tiras de medidas iguales y luego les pregunto ¿Sabes lo que es ORIGAMI?, los estudiantes se miran unos a otros queriendo decir algo que tenga un significado,les motivo diciendo las opiniones se respetan y cual fuese el resultado deben decirlo,Fraydo responde diciendo tiene que ver con el doblado de papeles, en ese instante pido aplausos sobre sus respuesta y hago mención para poner un punto en mi ficha de observación sobre su participación muy acertada, y vuelvo a ratificar que ORIGAMI es el trabajo que se hace con el doblado de papeles, los estudiantes se sorprenden y dicen muchos de ellos que hoy doblaremos las cartulinas y la emoción de ellos se embargaba, cada grupo inicia cortando la cartulina en tres partes iguales, algunos de ellos se puede observar otros doblan, otros utilizan reglas para distribuir de manera equitativa, sin embargo, las motivo y animo diciendo que ustedes pueden, luego le pido que se apuren para tener listas las tres tiras de cortes de la cartulina entera;al observar minuciosamente puedo apreciar que tienen ciertas dificultades y limitaciones debido a que buscan diversas estrategias para cortar la cartulina, en seguida les sugiero que doblaran en tres partes iguales y luego las cortaran la cartulina,solo dos de los grupos toman esta iniciativa y el resto utiliza otra estrategia, al cabo de un tiempo logran cortar los tres</p>		<p>Son procesos lógicos que el docente organiza de una forma clara, precisa y coherente las actividades a desarrollar, respetando los estilos y ritmos de aprendizaje de los estudiantes, así como su contexto en función del estudiante con el propósito de generar aprendizajes óptimos en los estudiantes, estos pueden estar basados en aprendizajes activos, colaborativos, resolución de problemas, cognitivos, etc, es decir promover el desarrollo de capacidades, conocimientos, habilidades y actitudes.</p>	<p>Enfoque centrado en la Resolución de Problemas</p>	<p>Consiste en promover formas de enseñanza y aprendizaje que den respuestas a situaciones problemáticas cercanas a la vida real. Para eso recurre a tareas y actividades matemáticas de progresiva dificultad, que plantean demandas cognitivas crecientes a los estudiantes, con pertinencia a sus diferencias socio culturales. Este enfoque promueve el desarrollo de competencias y capacidades matemáticas como algo funcional y significativo acorde con los intereses y necesidades de los</p>	<p>Teoría Cognitiva Jean Piaget Rutas de Aprendizaje</p> <p>Aprendizaje por Descubrimiento de Jerome Brunner</p> <p>Modos de representación de modelos mentales y la realidad de Jerome Brunner</p> <p>Aprendizaje significativo de David Paul Ausubel</p>
---	--	--	---	--	--

<p>grupos faltantes, con ciertas limitaciones, pero culminan y los dos primeros se les estimula con un punto a favor, el resto también lo solicitan que se les estimule y les respondo diciendo que serán considerados; en ese instante entrego a cada estudiante un pedazo de cartulina incluido a los que no trajeron su cartulina, recogiendo todas las tiras cortadas de pedazos de cartulina y de inmediato les asigno tareas; siendo la primera, doblar el pedazo de cartulina de forma rectangular para formar un cuadrado, motivándoles que es un juego y una competencia, ya que el ganador tendrá un punto a favor. En ese instante el alumno quien solicitó el permiso vuelve con un pedazo de cartulina y muy desorientado y preocupado solicita que se le ayude, le respondo recomendándole que la irresponsabilidad nos trae algunas consecuencias, pero se sorprendió cuando todos sus colegas del grupo tenían ya el pedazo de cartulina, les dije que por ahora le doy la el trozo de cartulina, pero la próxima sean responsables, me agradecieron y empezaron a trabajar juntamente; al rato se podía observar las limitaciones que tenían para hacer un cuadrado, algunos las doblaban por la mitad, otros las tomaban al azar para doblarlos, mientras algunos muy contentos decían que ya lo tenían el cuadrado, me acercaba a su lado para verificarlos, constatábamos con ellos mismos y no eran cuadrados, sin embargo les sigo motivando que si se puede y están tan cerca ya para conseguirlo. De pronto Fraydo dice tener la solución y muestra ante sus compañeros del aula el cuadrado, de inmediato le felicito a Fraydo por su logro y le pido que demuestre ante sus compañeros de aula, en seguida Fraydo indica</p>	<p>Estrategias de enseñanza y aprendizaje</p>		<p>Estilos de aprendizaje.</p>	<p>estudiantes. Son las diferentes formas en que los estudiantes aprenden de acuerdo a sus características individuales o sus rasgos cognitivos, afectivos y fisiológicos según como perciben, interactúan y responden a sus ambientes de aprendizaje.</p> <p>Son pasos o procesos que se describe de forma detallada las actividades que se realizarán en el proceso de resolución de cualquier problema matemático en general. Son formas y procesos que el estudiante desarrolla sus grandes potencialidades rompiendo esquemas, fórmulas y reglas determinadas</p>	<p>Teoría de Asimilación cognitiva de David Ausubel</p> <p>Estilos de aprendizaje de Honey y Mumford.</p> <p>Teoría de las Inteligencias Múltiples H.Gardner</p> <p>Teoría cognitiva Jean Piaget</p> <p>Esquema para</p>
--	---	--	--------------------------------	--	--

<p>que se debe doblar uniendo la diagonal para formar un triángulo rectángulo, luego se dobla la otra parte y se tiene el cuadrado, muy asombrados el resto toma esa estrategia y logran algunos, pero otros siguen con limitaciones. En seguida las ratifico felicitando a Fraydo por haber descubierto la estrategia y esclarezco detalladamente la forma de realizarlo para formar el cuadrado con la medida de la mitad del cuadrado anterior, en seguida presentan a la vista sus cuadrados otros cuatro estudiantes, luego cinco, pero el resto todavía tiene dificultades, las motivo que si se puede y anoto en mi ficha de observación los logros de los estudiantes. Seguidamente cojo el pedazo de cartulina las doblo formaendo un triángulo rectángulo y las doblo el resto para cortar con una tijera, todos ayudan al resto que todavía no logra, finalmente la tarea es cumplida por todos en obtener el un cuadrado, solicitándole que me muestren todos su cuadrado, les felicito y los estudiantes que culminaron con posterioridad me piden que les ponga sus puntos a favor, les digo que si y las registro en mi ficha de observación.</p> <p>Culminado la primera tarea, les solicito a los estudiantes que doblaran su cuadrado para convertir otro cuadrado de tal manera que su lado sea la mitad del cuadrado anterior, inician el trabajo, se escucha alegría y reto para muchos diciendo que esta vez si ellos serán los primeros, al rato tres estudiantes muestran sus logros y que de inmediato les felicito y les pongo sus puntitos a favor, muy contentos las perciban y el resto también me muestran que ya no son tres sino más de diez, les felicito y les pongo también sus puntos a favor y les pido que ayuden a orientar al resto en su grupo para que</p>			<p>Fases de la resolución de problemas.</p> <p>Desarrollo del Pensamiento lateral.</p>	<p>exclusivamente como un patrón, es decir mirando desde diversos ángulos para encontrar la solución, con imaginación, creatividad, conocimiento, habilidad y sobre todo apoyado del pensamiento lógico.</p> <p>Son medios y recursos que facilitan el proceso de enseñanza y la construcción de los aprendizajes, por que estimula la función de los sentidos y activan las experiencias y aprendizajes previos, para acceder más fácilmente la información, al desarrollo de habilidades, destrezas y a la formación de actitudes y valores. Es decir son todos aquellos canales a través de los cuales se</p>	<p>resolución de problemas matemáticos de George Polya. Aprendizaje significativo de David Paul Ausubel</p> <p>Desarrollo del pensamiento lateral de Edward de bono. Pensamiento creativo Rutas de aprendizaje.</p> <p>Cono de Experiencias de</p>
--	--	--	--	--	--

<p>todos tengan su cuadrado de lado mitad del anterior, observo que ayudan y orientan al resto, obteniendo el logro de la segunda tarea, muy contentos dicen que las tiene ya, les felicito a todos y hago mención del apoyo que debemos dar al resto haciendo referencia del aprendizaje colaborativo, del mismo modo finalizo esta tarea haciendo la demostración de mi cuadrado.</p> <p>Les pido que hicieran de esta misma forma las veces que sea necesario hasta que logran ellos mismos, al rato más de quince estudiantes las tenía ya la cuarta parte, del mismo modo al rato más de veinte estudiante las tenía la octava parte, muy animosos por las tareas y los retos de formar cuadrados cada vez más pequeños. A partir de esto aprovecho para preguntarles ¿Al doblar el cuadrado en su mitad y así sucesivamente será una sucesión?, los estudiantes responden algunos si otros dicen que no, les digo que justifican sus respuestas según como piensan, al rato un estudiante dice que si se puede formar una sucesión por que cada vez va reduciendo en su mitad, le felicito y pido aplausos para su compañero de inmediato intervengo para esclarecer el término reduciendo que disminuye o decrece la sucesión, me responden varios de ellos que si, les pido que tomen su cuadrado y se asignamos el valor de 1, les pregunto ¿el siguiente término será?, responden $\frac{1}{2}$, les vuelvo a preguntar ¿el siguiente término será?, responden la mayoría $\frac{1}{4}$, el siguiente, $\frac{1}{8}$ y el siguiente término hacen referencia de dos respuestas $\frac{1}{12}$ y $\frac{1}{16}$, se genera un conflicto ya que algunos dicen que el término que sigue en esa sucesión es $\frac{1}{12}$ y otros $\frac{1}{16}$, empezamos a deliberar cada uno tiene su propia justificación en el primera respuesta</p>		<p>Es cuando los estudiantes trabajan en pequeños grupos para ayudarse unos</p>	<p>Material Educativo</p> <p>Enfoque de</p>	<p>comunican mensajes a los estudiantes.</p> <p>Son agrupamientos heterogéneos con diversidad a cuanto a habilidad, etnicidad, estatus socioeconómico y género, estos incluyen el STAD (División estudiante – equipo – rendimiento).</p> <p>Es su composición según el número de integrantes, esto implica prestar atención las habilidades de construcción del grupo, es decir utilizar estrategias, asignar el papel de líder a un estudiante y asignar roles a todos los integrantes para ayudar al grupo.</p> <p>Conocimiento de una situación inicial previo</p>	<p>Edgar Dale. Materiales educativos y las teorías del aprendizaje de: Jean Piaget. Jerome Bruner. Albert Bandura. David Paul Ausubel. Gimeno y Loyza.</p> <p>Teoría de las Inteligencias Múltiples H.Gardner</p>
--	--	---	---	---	---

<p>aduce que van sumando los denominadores primero de 1, luego de 2, luego de 4 y por último de 4, en cambio el otro estudiante justifica que van multiplicando por $\frac{1}{2}$ y otro dividiendo por 2, les felicito a todos, pero hago pero, hago mención que al multiplicar o dividir por una constante en cada término de la sucesión sería por $\frac{1}{2}$, por lo tanto la respuesta correcta es $\frac{1}{16}$. Con la ayuda de los estudiantes escribimos en la pizarra la sucesión anterior: 1; $\frac{1}{2}$; $\frac{1}{4}$; $\frac{1}{8}$; $\frac{1}{16}$; luego les pido que desdoblemos el cuadrado y escriban la sucesión creciente en la pizarra, con la ayuda de ellos mismo escribimos $\frac{1}{8}$; $\frac{1}{4}$; $\frac{1}{2}$; 1, terminado de escribir aprovecho para preguntarles ¿cuánto es la razón geométrica en dicha sucesión?, de inmediato responden que la razón geométrica es 2, pero otros se sorprenden por el término de razón geométrica, aprovecho para esclarecer y felicitar sus respuestas a partir de su justificación de ellos donde mencionan su doble del cuadrado cada vez que se desdobra, les respondo efectivamente y en seguida pasamos a comprobar multiplicando cada término por 2 para obtener el siguiente término hasta culminar con el último término, ellos muy contentos comparan ambas razones geométricas, mientras el primero multiplica por $\frac{1}{2}$ o divide por 2, en le segundo multiplica por 2.</p> <p>En seguida se les pide que pinten con un plumón a colores resaltando el borde desde el punto medio de un lado hasta el vértice del cuadrado, casi no entienden pregunta ¿cómo profesor, no entendemos?, les vuelvo a repetir lo mismo, sigue la dificultad, entonces les pido calma y paciencia, luego agarro mi cuadradito pequeño de $\frac{1}{8}$ y juntamente con ellos las pintamos según lo</p>	<p>Aprendizaje cooperativo.</p> <p>Proceso pedagógico</p>	<p>a otros, estos pueden variar de tamaño según su naturaleza a trabajar. La ayuda mutua fortalece el aprendizaje de cada uno de los integrantes y asumen roles que posteriormente se hacen responsables, para luego llegar a la individualización del logro de aprendizaje de cada estudiante.</p> <p>El aprendizaje cooperativo a menudo mejora la motivación intrínseca, anima la interdependencia de los estudiantes y promueve la comprensión profunda.</p>	<p>aprendizaje cooperativo</p> <p>Estructura del grupo de trabajo</p> <p>Diagnóstico</p>	<p>análisis de la situación económica, social, cultural, social de los estudiantes y del entorno que los rodea, así como sus costumbres, tradiciones, creencias, mitos, potencialidades y limitaciones que cuentan en una situación actual y sus antecedentes históricos de sus aprendizajes.</p> <p>Son lugares o contextos donde se desarrollan los aprendizajes de los estudiantes acorde con sus experiencias, las acciones y situaciones, estos pueden ser el aula, la I.E. y la comunidad.</p> <p>Es una forma de planificación curricular donde se concreta o se operativiza todo el proceso de</p>	<p>La zona de desarrollo próximo y andamiaje de Lev Vygostky.</p> <p>Aprendizaje cooperativo de Johnson y Johnson.</p> <p>Composición de grupo de Miller y Harrington.</p> <p>Teoría de las Inteligencias Múltiples H.Gardner</p>
--	---	--	--	--	---

<p>especificado anteriormente, aprovecho para recordarles lo que significa el punto medio de un lado y los vértices de un cuadrado, con esta recomendación mejoran y precisan algunos alumnos y otros todavía tienen limitaciones, las vuelvo a ratificar y se logra en su totalidad de pintar la primera parte solicitada, en seguida les pido que desdoble el cuadrado obteniendo $\frac{1}{4}$ y nuevamente les pido que pinten el borde del lado de su punto medio hasta el vértice del cuadrado y que forme un ángulo agudo con el segmento pintado anteriormente, los estudiantes hacen su mejor esfuerzo por encontrar, pero observo que muchos de ellos se preguntan ¿cómo, no entiendo?, otros quieren pintar pero me preguntan ¿Qué es ángulo agudo?, les respondo diciendo tienen que intentar si nos equivocamos es normal, eso nos lleva a nuevos descubrimientos y aprovecho para esclarecer sobre su pregunta anterior, sin embargo las vuelvo a decir ¡no recuerdan sobre ángulo agudo!, Robin responde son aquellos que miden más de 45° y menor de 90°, le felicito y les digo al resto que la respuesta dada está muy cerca, al ver el silencio esclarezco diciendo los ángulos agudos son aquellos ángulos que están comprendidos entre mayores de 0° y menores de 90°, entonces muchos de ellos me dicen que pinte hacia la derecha, otros a la izquierda, les pido por favor que no olviden lo que significa ángulo agudo y se rectifican muchos diciendo por la derecha, los felicito y ellos hacen lo mismo en sus cuadrados, siguiendo estas mismas indicaciones continúan hasta el culminar; luego les pido que observan sus líneas o segmentos desde el más pequeño hasta el más grande, escuché decir que</p>	<p>Planificación</p>	<p>Es un proceso de organización, sistematización, planeación, ejecución y evaluación de las actividades de aprendizaje a desarrollarse en un determinado tiempo, esto a su vez optimiza el logro de los aprendizajes de los estudiantes de acuerdo a su contexto, necesidades, ritmos y estilos de aprendizaje, así como las teorías de aprendizaje que el docente asume según su postura. La planificación se</p>	<p>Escenarios de aprendizaje</p> <p>Sesión de aprendizaje funcionales</p>	<p>planificación curricular en la optimización de los aprendizajes de los estudiantes, esto implica realizar el proceso pedagógico en tres momentos, desarrollando una serie de actividades que benefician a los estudiantes en el logro de los aprendizajes, apoyados de diversas estrategias, técnicas, métodos, materiales, ritmos y estilos, teorías de aprendizaje, contextualizar a acorde con sus necesidades e intereses del estudiante.</p> <p>La motivación intrínseca involucra incentivos externos tales como recompensas y castigos.</p> <p>La motivación extrínseca se basa en</p>	<p>Rutas de aprendizaje. Teoría con orientación social de Lev Vygostky.</p>
--	----------------------	---	---	--	---

<p>están en crecimiento,aprovecho para formular una pregunta ¿las medidas de estos segmentos formaran una sucesión?,responden de inmediato que si,les felicito ya que están descubriendo las sucesiones creciente y decrecientes al observar en el proceso reversible, luego les pido que dieran una medida al lado del cuadrado pequeño, por mayoría ellos deciden 2, entonces les pregunto ¿Cuánto medirá la diagonal de este cuadradito pintado?, responden diciendo algunos 2 y otros 4, les pido que argumentan sus respuestas, uno de ellos responde 4 por que 2 por 2 es igual a 4, otro estudiante hace mención que es igual a 2; le felicito a ambos y dichas respuestas las pongo a consideración de todos y algunos están a favor del uno y el otro, reaccionando muy airado un estudiante sobre su disconformidad con la respuesta 4, le felicité por su preocupación, pero le dije que no olviden de recordar y practicar nuestras normas de convivencia sobre todo el respeto a la opinión de sus compañeros. Terminado la recomendación me solicitan cual es la respuesta, de inmediato le digo que tengan paciencia y las ilustro en la pizarra dibujando un cuadrado el más pequeño, y le pongo colocando la medida de la lado 2, luego trazamos la diagonal del cuadradito con un color de plumón diferente y le solcito que me dieran la medida de dicha diagonal y que eso es la medida de lo solicitado, frente a esto vuelven algunos a ratificar que es de medida 2 otros 4, pero les digo que piensen en la figura mostrada que les hago visualizar resaltando con el plumón y ellos responden que es un triángulo rectángulo, les digo que es correcto,ahora deben recordar la medida de los ángulos agudos y la medida</p>	<p>Motivación de logro</p>	<p>da forma anual, bimestral, mensual, semanal y diario que concretiza en una sesión de aprendizaje. También se dice que es un proceso que exige respetar una serie de pasos que se fijan en un momento inicial. La planificación es u proceso importante para el docente pues marca las pautas de cómo, qué y para qué enseñar</p> <p>Es reconocer el esfuerzo y compromiso que logra el estudiante, aun sin tener en cuenta sus aciertos y errores, es valorar lo que ellos consiguen respetando sus diferencias individuales: Este interés se enfoca en ideas tales como la motivación interna de logro de los estudiantes, sus atribuciones acerca del éxito y fracas</p> <p>La evaluación es un proceso continuo. Es mucho más que aplicar pruebas y asignar</p>	<p>Motivación Intrínseca</p> <p>Motivación</p>	<p>factores internos como autodeterminación, curiosidad, desafío y esfuerzo.</p> <p>Es la creencia de que uno puede dominar una situación y producir resultados positivos, es decir es la creencia que “yo puedo”</p> <p>Es la relación de los estudiantes con sus padres, pares, amigos, maestros, tutores y otras personas que tienen afectos profundos en su motivación de logro y en su motivación social. El maestro juega un papel muy importante en la motivación del estudiante, por ello debemos dar el apoyo, la calidez, tareas desafiantes, apoyo emocional, cognitivo y suficiente apoyo para</p>	<p>Rutas de Aprendizaje.</p> <p>Rutas de aprendizaje significativo David Paul Ausubel.</p>
--	----------------------------	---	--	--	--

<p>del otro ángulo, responde un estudiante es recto 90°,les felicito, y les pido que también precisen los otros dos ángulos agudos, otros dicen 60° otros 45°, les pregunto ¿Cuál es lo correcto 60° o 45°?, un estudiante responde afirmando 45° cada uno y sumado los tres ángulos del triángulo llegan a 180°,le felicito y ratifico que es lo correcto, el resto también dice recordar, entonces las vuelvo preguntar una vez escrito los ángulos correctos ¿Cómo se calcula la medida de la diagonal o hipotenusa del triángulo rectángulo?, Paul responde diciendo con el Teorema de Pitágoras, le digo excelente Paul, se alegra y le digo que le pondré puntos a favor en mi ficha de observación, de inmediato escucho enunciar el teorema de Pitágoras con ciertas limitaciones, las ratifico y escribo en la pizarra para comprobar y calcular la hipotenusa, operamos de manera conjunta y se obtiene la respuesta $2\sqrt{2}$, luego les solicito que escribieran el siguiente valor del segmento, deducen y responden 4 luego de un intercambio de opiniones entre grupos, las ratifico y nuevamente estamos en la diagonal y las vuelvo a preguntar ¿cuánto mide el segmento que sigue?, Jhon y Ernesto infieren y dan la respuesta $4\sqrt{2}$, luego mencionan la medida siguiente de 8. Culminado este proceso les pido que escriban como una sucesión, ellos escriben la sucesión: $2\sqrt{2}$; 4; $4\sqrt{2}$; 8. En seguida se les entrega una ficha de actividades N° 01 especificando las preguntas para que puedan responder de forma individual y verificar el logro de sus aprendizajes, cuyas preguntas son:</p> <p>I. Escriba la sucesión en forma decreciente, teniendo como base el cuadrado inicial de medida 1 y escribe los</p>		<p>calificaciones; es todo lo que el docente hace para determinar si sus estudiantes están aprendiendo. Implica formular preguntas a los estudiantes, supervisar su comprensión en el aula, y notar su ceño en la cara de un estudiante desconcertado o la sonrisa que otro a comprendido el concepto, esto nos permite si nuestra enseñanza es eficiente o si necesita modificarla y tomar decisiones oportunas y pertinentes.</p>	<p>Extrínseca</p> <p>Autoeficiencia .</p> <p>Relaciones sociales.</p>	<p>la autonomía y la iniciativa.</p> <p>Es la evidencia más clara y objetiva que el maestro relaciona la evaluación de sus estudiantes con las metas de aprendizaje y adaptan su instrucción de acuerdo con ellas. La evaluación no solo documenta lo que los estudiantes saben y son capaces de hacer, si no también afecta su aprendizaje y motivación, esto nos conlleva a integrar la evaluación al proceso de enseñanza.</p> <p>Técnicas de evaluación es el procedimiento mediante el cual se llevará a cabo la evaluación, pueden ser de observación,</p>	
--	--	---	---	--	--

<p>elementos de dicha sucesión.</p> <p>II. Escriba la sucesión en forma creciente, teniendo como base el doblez último que obtuviste del cuadrado y escribe sus elementos.</p> <p>III. Pinta el borde del cuadrado más pequeño sólo la mitad de su lado, luego desdobra el cuadrado y pinta nuevamente la mitad de su lado formando un ángulo agudo, vuelve a realizar la misma acción hasta termina de desdoblar por completo. Observa que se habrá formado rectas paralelas cortadas por una secante casi como unas zetas. A partir de esto podemos escribir la sucesión que representa las líneas pintadas.</p> <p>Los estudiantes inician el trabajando, apenas inician un estudiante me pide que le ayude en la pregunta uno frente a su duda sobre la sucesión decreciente, respondiendo le digo cuál es tu avance, el inició escribiendo la sucesión $1; \frac{1}{2}; \frac{1}{4}; \frac{1}{8}$, le dije que tomara su cuadrado de cartulina, si se dobla aumenta o disminuye, me responde diciendo disminuye, entonces eso quiere decir que es decreciente, con lo cual, reconoce su error y se corrige, me agradece y le digo que eso es normal equivocarse, del mismo modo otro estudiante en otro grupo me pregunta del mismo caso y con la respuesta parecida, procedo a realizar la misma estrategia y también funciona, me agradece y el resto sigue trabajando, luego les pido que escribieran los términos de la progresión geométrica, para ello escribo en la pizarra cada uno de ellos preguntando a ellos mismo y responden: primer término, término enésimo, razón geométrica, número de términos y suma de términos, al cabo de un rato observo que trabajan todos y le pido a Yuliño que salga a la pizarra para que</p>	<p>El aula como contexto de evaluación</p>		<p>Evaluación como parte integral de la enseñanza.</p>	<p>interrogativa, resolución de problemas y solicitud de productos. Son el conjunto de procedimientos y actividades que permiten que se manifieste y demuestre el aprendizaje obtenido en función de los criterios e indicadores propuestos.</p> <p>Son el medio que el docente emplea para guiar o conducir una técnica y recabar información sobre los aprendizajes esperados de los estudiantes. Los instrumentos nos ayudan a recoger, evidenciar el nivel de logro de los aprendizajes de los estudiantes, respetando sus diferencias personales, así como</p>	<p>Motivación extrínseca de IvanPetrovichPavlov</p> <p>Teoría cognitivo social y enseñanza de Albert Bandura.</p>
--	--	--	--	---	---

<p>escribiera sus respuestas y justificara, debido a sus poca dedicación en la resolución, una vez culminado de escribir sus respuestas en la pizarra, Yuliño justifica escribiendo cada término de la P.G. a excepción de la suma de términos que no precisa correctamente, le felicito y pido aplausos para Yuliño, aprovecho de registrar en mi ficha de observación su logro. Y precisamos la suma de términos.</p> <p>Frente a la pregunta N° 2, los estudiantes lo responden con mayor facilidad y todos quieren salir a la pizarra para demostrar y justificar, elijo a Rondan debido a que estaba un poco distraído, muy atento y contento sale y escribe sus respuestas en la pizarra, luego justifica cada pregunta de forma correcta, teniendo dificultades en calcular la razón geométrica ya que escribió como respuesta $\frac{1}{2}$, esto fue corregido por otros de sus compañeros, reafirmando que el respeto es muy importante y que podemos equivocarnos, pero si corregirnos, entonces les pregunté ¿cuál es la respuesta? Me dijeron en coro 2, le felicité y agradecí.</p> <p>En la pregunta N° 3, escribieron la sucesión de formas distintas, y las volví a recordar lo que se había realizado anteriormente en el pintado de líneas o segmentos que se hizo en el cuadrado, las recordaron y escribieron la sucesión correcta.</p> <p>Les pedí que observaran en los tres casos de sucesiones y tuvieran en cuenta su razón geométrica, luego les pregunté ¿las sucesiones con razones constantes anteriormente expuestas serán progresiones geométricas? , ellos respondieron que sí, otros decían por que multiplica y otros por que divide y un estudiante dijo por que se suma, les agradecí por su respuestas,</p>			<p>Técnicas de evaluación.</p> <p>Instrumentos de evaluación</p> <p>Enseñanza direccionada. Aplicación de métodos Evaluación</p> <p>Mapas de progreso</p> <p>Conflicto cognitivo Actitud ante el área Aplicación de métodos</p> <p>Evaluación Recursos Conflicto cognitivo</p>	<p>sus ritmos de aprendizaje, pueden ser Ficha de observación, lista de cotejos, portafolio, pruebas orales, escritas, cuestionarios.</p>	<p>Teoría cognitivo social y enseñanza de Albert Bandura.</p> <p>Eccles, Wigfield y Schiefele.</p>
--	--	--	--	---	--

<p>pero les hice recordar que las razones constantes a través de sumas o restas son progresiones aritméticas y por divisiones y multiplicaciones so geométricas, muy contentos ya ratificaban ellos sus respuestas.</p> <p>Para finalizar les formulé preguntas ¿qué diferencia hay entre progresiones aritméticas y geométricas?, ¿cómo reconocemos a las sucesiones que representan a progresiones geométricas? Y por último les pedí que realizaran una representación SEMIÓTICA de las progresiones geométricas. Los estudiantes respondieron oralmente precisando muy acertado en las dos primeras preguntas anteriores, luego les pido que la representación semiótica quedaría como tarea para la siguiente clase, además, les precisé para que se guiaran de las representaciones semióticas de la P.A., apenas terminaba sonaba el timbre de cambio de hora y aproveché para preguntarle ¿Qué les pareció la clase de hoy? La respuesta de ellos fue muy bien, bien profesor y me despedía haciéndoles recordar de mantener limpio el aula y que se merecen un punto a favor, cuando salía dirigiéndome por la puerta escuchaba que decían gracias profesor unos y otros, luego me retiré del mismo modo mi acompañante.</p>			<p>Saberes previos Extensión</p>		<p>Integración de evaluación y aprendizaje de James McMillan.</p>
---	--	--	--------------------------------------	--	---

ANEXO N° 11. DIARIO DE CAMPO INVESTIGATIVO N° 05

DATOS INFORMATIVOS							
DOCENTE PARTICIPANTE	<i>CRISÓLOGO GÓMEZ LOARTE</i>						
I. E.	ANTONIO RAIMONDI	NIVEL	S	GRADO	4º	SECCIÓN	"A"
ÁREA	MATEMÁTICA			FECHA		17 de Setiembre 2014	
TITULO DE LA SITUACIÓN DE APRENDIZAJE	<i>"FUNCIONES CUADRÁTICAS QUE AYUDAN A PREVENIR"</i>						
HORA DE INICIO	11:00 am.	HORA DE TÉRMINO			12:30 pm.		
DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS				REFLEXIÓN DE LOS HECHOS			
<p>Apenas terminaba de sonar el timbre de la entrada después del recreo siendo 11:00 am del día miércoles 17 de setiembre del 2014 ingresamos juntamente con mi Acompañante Pedagógico Profesor Wilfredo Flores Sutta, los estudiantes se pusieron de pie y nos saludaron muy amablemente diciendo ¡buenos días profesor! de inmediato les respondimos ¡buenos días jóvenes y señoritas!, aproveché para preguntarles ¿cómo se sienten?, me respondieron muy bien, de igual forma las respondí diciendo que eso me alegra de tenerles muy contentos y felices. Seguidamente les dije que tomaran asiento, ellos agradecieron en coro diciendo ¡gracias!, luego les di a conocer el motivo de la visita del profesor Wilfredo que nos acompañará en toda la sesión para ver el trabajo que realizamos y pedí palmas de recibimiento para el maestro en mención, los estudiantes aplaudieron muy enérgicamente. Apenas terminábamos de aplaudir un estudiante tocaba la puerta juntamente con otros dos de sus colegas que ellos también aplaudieron, solicitaba el permiso para ingresar al aula, de inmediato me saludó diciendo ¡buenos días profesor! y pidieron permiso para ingresar, le respondí muy amablemente ¡buenos días! y le dije que pasaran, lo mismo hicieron los dos estudiantes restantes, donde uno a uno iban pasando.</p> <p>En seguida le pregunté a un estudiante ¿recuérdanos las normas de convivencia del aula?, de inmediato dijo, mantener limpio el aula, les pregunté al resto de los estudiantes ¿el aula hoy luce tan limpio?, algunos dijeron que sí, otros empezaron a verificar la limpieza y efectivamente estaba limpio, las felicité de inmediato y aproveche para ratificar el avance y progreso que mejoraron en preservar limpio su aula, también les dije que esto formará parte de su evaluación; luego otro estudiante hizo mención de otras normas de convivencia, de respetar las opiniones de sus compañeros, de cumplir con las tareas encomendadas y asistir correctamente uniformados. Cada uno de estas normas están expresadas en una parte visible del aula y me dirigí hacia ello, para leer juntamente con ellos y verificar su cumplimiento, efectivamente todos lucían limpios y uniformados, les felicité por esta acción, pero por el cumplimiento de tareas les dije que eso les vigilaré en el desarrollo de esta sesión, sin embargo algunos estudiantes dicen que si profesor hoy vamos a cumplir lo necesario con tal de aprender, le felicité por su expresión tan motivante. Seguidamente les recalque que todos se pusieran su identificación indicando su nombre que fueron elaborados por ellos mismo, de igual forma como ejemplo yo también porto mi identificación, sin embargo en su totalidad portaban ya su identificación a excepción de dos estudiantes que ingresaron en unos minutos retrasados, aproveché para resaltar la importancia que tiene el llamarnos por nuestros nombres y sentirnos orgullosos ya que somos seres únicos y como tal debemos respetarnos llamándonos por nuestros nombres y no por los sobrenombres, también valorarnos de nuestra identidad, puedo notar cada vez en los estudiantes que hay un respeto, se nombran por sus nombres y cada uno de ellos se siente muy orgullosos e importante. Culminado este proceso le doy a conocer a los estudiantes lo que aprenderá al finalizar la sesión haciendo mención que aprenderán a resolver problemas que involucran funciones cuadráticas, de igual forma de doy a conocer la forma de evaluar, precisando los indicadores que evidenciarán el logro de los aprendizajes como: a) ordena datos en esquemas del cuadros de doble entrada, b) grafica en el plano cartesiano, c) elabora estrategias y d) utiliza la gráfica de la función para interpretar valores máximos y mínimos de las funciones cuadráticas, dándole la valoración a cada uno, de igual forma los indicadores de actitud ante el área como: a) muestra interés, b) presenta sus tareas oportunamente y c) participa permanentemente.</p> <p>Antes de entregar una ficha de actividades a cada estudiante que inicia con una situación problemática titulada "Funciones cuadráticas que ayudan a prevenir", recordamos juntamente con ellos los cuatro pasos de POLYA para resolver cualquier problema matemático, me dirijo al lugar donde se encuentra las tarjetas léxicas de las fases para resolver cualquier problema matemático, desde allí recordamos e interiorizamos cada uno de ellos, en seguida pregunto al estudiante Libni ¿que entiende por el primer paso?, él responde comprender el problema es identificar datos, incógnitas, condiciones y evaluarlos cada uno de ellos, le felicito diciéndole ¡muy bien! Libni, luego levanta la mano el estudiante Jhon y hace referencia del segundo paso de realizar un plan y dice que es necesario de idearnos antes de resolver cualquier problema, también le felicito de inmediato diciendo ¡excelente tu participación, Jhon!, luego casi en coro el resto dice ejecutar el plan es poner en práctica todo lo planificado, pero Ernesto dice que debemos evaluar cada paso y eso sería el cuarto. Aprovecho para felicitarlos y les pido un voto de aplausos. De igual forma les vuelvo a recalcar que aplicar estos pasos debe ser a través de equipos de trabajo que por cierto ya están constituidos de cuatro integrantes cada</p>				<p><i>Un buen trato amable, afectuoso, el acercamiento con una comunicación asertiva y tolerante ayuda a mejorar el clima, la confianza y sobre todo las relaciones interpersonales con los estudiantes.</i></p> <p><i>De igual forma las normas de convivencia son instrumentos que regulan el funcionamiento y la dinámica del aula, toda vez que dichas normas son elaboradas en consenso por los mismos estudiantes, de fallar o omitir algo, los estudiantes piden las disculpas a todos sus colegas, por ello su cumplimiento, su evaluación debe ser cada día, esto nos lleva a mejorar una convivencia partiendo del diálogo, discusión y concertación.</i></p> <p><i>El hilo conductor de los aprendizajes esperados es la situación problemática debidamente contextualizada en función de las necesidades de los estudiantes siendo verdaderamente desafiantes y retadoras según su nivel de complejidad.</i></p> <p><i>El aprendizaje cooperativo es una estrategia cuya función principal es aprender a pensar, resolver problemas e integrar y aplicar sus conocimientos y habilidades en forma conjunta, ayudándose, consensuando y deliberando ideas de esta forma mejorar sus relaciones interpersonales.</i></p>			

uno que se realizó en la clase anterior y que su duración es de una semana, para ello se utilizó la afinidad partiendo solo de los líderes que fue por numeración de 1 al 7, de igual forma se les entregó las funciones y roles que cumplirán cada integrante del grupo y trabajar desarrollando el aprendizaje cooperativo como una forma de diálogo, deliberación de ideas y buscando consensos. Terminado de recordar se distribuye a cada estudiante una ficha de actividades partiendo de la situación problemática anteriormente mencionado y que fue leída por la estudiante Carol ante el aula, que a la letra dice: Situación problemática “Un grupo de estudiantes del cuarto grado de secundaria de la I.E. Antonio Raimondi de Cachicoto, se fueron a un cumpleaños y almorzaron como nunca dice el lema “SE COME COMO RICO Y SE PAGA COMO POBRE” , luego de unos minutos de haber culminado el almuerzo un estudiante se siente muy mal, de inmediato es trasladado al Puesto de Salud , y de manera accidental se ha intoxicado por tomar un medicamento de fecha vencida. Se estima que el porcentaje de sangre contaminada, x horas después de ocurrida la intoxicación, está dada por la función cuadrática $f(x) = 20x + 10 - x^2$. Halla el valor máximo de la función e interprétala. En seguida pido fuertes aplausos para Carol por haber leído voluntariamente, luego oriento a que trabajan en forma grupal haciendo mención a la abejas y las hormigas que todos trabajan y que nosotros debemos imitarlos, de igual forma solicito a los líderes que ayuden a buscar la mejor estrategia heurística para solucionar el problema, pero como son cuatro ustedes se ayudan y responden, para ello se han formulado varias actividades, **las actividad Nº 01** corresponde a la **familiarización del problema o comprensión**, que contiene preguntas como:

- 1.- ¿Parafrasea y argumenta de qué trata el problema?
- 2.- ¿El porcentaje de sangre contaminada está en función de que variable?
- 3.- En la ecuación $f(x) = 20x + 10 - x^2$, ¿qué representan x y f(x)?
- 4.- En la función anterior, ¿cuál es la variable independiente y dependiente? Justifiquen su respuesta.
- 5.- ¿Qué significan las variables independiente y dependiente de la función en el contexto del problema? Describan su interpretación.
- 6.- ¿Qué les pide el problema?
- 7.- ¿Qué significa hallar el valor máximo de la función? Expliquen en forma escrita.

Actividad Nº 02.- (Concebir un Plan o Planificación)

- 1.- ¿El problema se asemeja a algún problema resuelto anteriormente?
- 2.- ¿Qué estrategias heurísticas puedes utilizar para hallar el valor máximo de la función?
- 3.- ¿Cómo graficarían la función?
- 4.- ¿Les convendría graficar con mayor precisión la función cuadrática dada? ¿Cuál sería la estrategia más eficiente? Puedes elegir más de una respuesta.
 - a) Elaborar una tabla de doble entrada calculando diferentes valores de f(x), asignando valores arbitrarios de x. b) Sustituir distintos valores arbitrarios de x hasta obtener un valor máximo para f(x). c) Igualar la función cuadrática a cero para hallar los valores de x, con la finalidad de determinar los puntos de intersección con el eje de las abscisas. d) Utilizar una calculadora para hallar los valores de la tabla.

Actividad Nº 03.- (Ejecutar el Plan o ejecución)

- 1.- ¿Lleva a cabo en adelante el plan, desarrollando cada proceso y evalúa en todo momento, si el Plan elegido te acerca a la solución o te aleja, de ser así opta por cambiar otro plan alternativo, ahora demuestra aquí completando la tabla?

X	0	5	9	10	11	15
$f(x) = 20x + 10 - x^2$						

2. Con los datos de la tabla anterior, grafiquen la función
- 3.- ¿Qué forma tiene la gráfica? ¿Se parece a alguna curva que ya conocen?
- 4.- ¿Cuáles son las coordenadas del vértice de la parábola? ¿Pueden identificarlas?
- 5.- Si igualan a cero la función cuadrática, es decir, $20x + 10 - x^2$, ¿qué valores obtienen para x? 6.- Ubiquen los valores de x en el gráfico. 7.- ¿Los valores de x pueden ser negativos? Justifiquen su respuesta. 8.- ¿La gráfica de la parábola se abre hacia arriba o hacia abajo? Justifiquen su respuesta. 9.- ¿Cuál es el valor máximo que alcanza la función?
- 10.- Interpreta el valor máximo en el contexto del problema.

Actividad Nº 04.- (Visión retrospectiva y prospectiva o reflexión)

- 1.- ¿Verifica cada uno de los procesos muy atentamente con cuidado desde la comprensión hasta la ejecución, luego vuelve a ratificar tu respuesta?
- 2.- ¿Argumenta cuál o cuáles de los procesos fueron las que te llevaron a dar solución al problema?
- 3.- Si se considera al paciente en riesgo vital cuando el porcentaje de sangre contaminada es más de 74%, ¿en qué tiempo ocurre la situación? Justifiquen su respuesta.

Apenas termino de hablar el estudiante Libni dice que asume su responsabilidad y si no quiere sus otros colegas del grupo sacará su correa, esa forma de expresar causó risa a todo el salón, de inmediato le respondo que sí tienes razón y te felicito por tu preocupación, no es necesario el maltrato, me responde diciendo que es una broma, la vuelvo a responder adelante vamos ustedes pueden, cualquiera duda de inmediato me solicitan para ayudarlos, me agradecen inician el trabajo cada equipo con mucha dedicación, entusiasmo y sobre todo algunos grupos ya inician el diálogo muy alturado, van respondiendo las preguntas de cada actividad. Aprovecho en ese momento para registrar en mi ficha de observación sistemática y actitud ante el área de los estudiantes que muestran su interés por aprender, así como sus actitudes, pasado unos minutos me apersono para constatar el trabajo de los diversos grupos y puedo ver ya sus avances, diálogos alturados, preocupación de algunos y sobre todo muchas ganas por aprender. Un grupo me solicita la ayuda en la pregunta Nº 4 de la actividad Nº1, muy atento le digo de que trata, me responden diciendo que tienen dudas de identificar las variables independiente y dependiente, para ayudarlos le pongo el ejemplo, de ellos mismo y sus padres con relación a su dependencia económica y les pregunto ¿ustedes depende

La aplicación de las fases para resolver problemas matemáticos, mediante el método de POLYA, evidenciando cada uno de los pasos mediante el desarrollo de las actividades de aprendizaje de comprensión o familiarización, planificación, ejecución y reflexión, estos cuatro pasos son claves para un buen aprendizaje centrado en la resolución de problemas matemáticos.

La aplicación de estrategias heurísticas como una forma de aplicar según su estilo de aprendizaje del estudiante, dándole la libertad para que pueda resolver y no ceñirse estrictamente a fórmulas, trucos, modelos ya establecidos, si no buscar diversas soluciones no convencionales desarrollando sus pensamiento lateral o creativo.

Una motivación permanente en todo el proceso, no penalizar sus errores, reanimar y darles la atención necesaria con un buen sentido del humor y sobre todo teniendo altas expectativas de nuestros estudiantes que si logran, dándoles incentivos, palabras de aliento, en forma oportuna y respetando sus ritmos de aprendizaje así como su individualidad. ¡vamos tú puedes!, ¡si tienes dificultades yo te ayudaré!, muchos de los estudiantes ya ni siquiera piden puntos de nota como lo hacían anteriormente, eso evidencia que van hacia la autonomía de lograr una motivación intrínseca.

Planificar la sesión de aprendizaje oportunamente de forma coherente, lógica, secuencial con los seis componentes que propone según las orientaciones generales para la planificación el MED, entre ellas la problematización, propósito y organización, motivación, incentivo, saberes previos, gestión y acompañamiento y

económicamente o son independientes y que es de sus padres?, ellos responden diciendo que dependen de sus padres, en cambio sus padres son independientes. Les felicito por sus repuestas, y aprovecho para decirles que en algún momento ustedes también serán independientes económicamente, para eso debemos prepararnos y estudiar, me agradecen y les digo ahora ya pueden identificar las variables del problema, se miran unos a otros y una de ellas dice x horas es independiente y $f(x)$ es dependiente, me miran y les felicito por su respuesta, en ese momento les digo que van excelente, se alegran y continúan trabajando, apenas salgo del grupo me solicitan dos grupos, le digo que les voy a atender a todos con calma, me apersono al grupo más próximo y me vuelven a preguntar por la pregunta 4, les digo que respuesta pusieron, uno de ellos responde tenemos dudas si x es independiente y $f(x)$ es dependiente, les felicito diciendo ¡muy bien!, pero les pido que me digan a que se debe sus dudas, uno de ellos dice la contaminación de la sangre depende del tiempo, yo le digo que eso es correcto, si tu tomas un medicamento con fecha vencida y al instante casi nada se puede sentir el efecto, pero en la medida que transcurre el tiempo el efecto puede ser mayor hasta nos puede causar la muerte eso tiene que depender también del tipo de medicamento, el otro entonces dice a más tiempo mayor contaminación de sangre, correcto, pero no siempre ocurre, algunas veces a mayor tiempo también ya va pasando el efecto, entonces ustedes van a descubrir, me agradecen y de inmediato me dirijo al grupo que me esperaba, ellos preguntan por la pregunta 3 de la actividad 2, la gráfica que hicieron es correcta, al constatar su gráfica era una recta numérica y les felicito que es una parte de la gráfica, pero les pregunté ¿a quién representa la gráfica a x o $f(x)$?, se miraron entre ellos unos decían a x otros a $f(x)$, les miré a cada uno y Brayan dice a x , le digo ¿por qué? Y responde por que x es independiente, le felicito de inmediato diciendo ¡muy bien! Y él responde diciendo falta de $f(x)$, pero donde le pongo, le digo que relaciona ambos, para ello utiliza la gráfica y todos dicen el sistema cartesiano o plano cartesiano, correcto, uno de ellos dice que el espacio es reducido para que grafiquen, con una sonrisa les respondo diciendo que inteligentes son, pero recuerda que recién están realizando planes, solo debes mencionarlo y se ejecuta luego, entonces en coro dicen si profesor tienes razón y me agradecen, me retiro diciendo que sigan. Otro grupo también me solicita para ayudar a sus dudas en la misma pregunta que el grupo anterior, e dice es lo mismo el plano cartesiano que el sistema cartesiano, le digo que sí, pero no precisan donde se pone la variable independiente y dependiente, entre los integrantes se miran y uno de ellos dice que la horizontal es x y $f(x)$ es vertical, les pregunto al resto que dicen ustedes, todos mueven sus cabecitas y les digo que si están en lo cierto, no duden, recuerdan que el error forma parte del aprendizaje y eso nos debe ayudar a construir nuevos aprendizajes, me retiro felicitándoles, luego me dirijo a otro grupo, pero antes aprovecho para registrar sus progresos en mi ficha de observación sistemática, apenas termino de anotar otro grupo me muestra su tabla completamente anotado los valores, al verificar en el $x=0$ registra 20 y les digo si volvieron a verificar, aprovecho para decirle que saquen sus papelógrafos, plumones, calculadora, texto del MED, reglas y otros materiales para que puedan exhibir sus productos tanto la tabla de doble entrada y la gráfica, para luego interpretarla. Otro grupo me solicita para verificar sus valores de la tabla, para ello comprobamos al azar uno de ellos y no coincidía la respuesta correcta, les felicito y junto con ellos comprobamos y desarrollamos obteniendo en $x=10$ respuesta 110, luego les digo que se distribuyen uno cada uno y que trabajando todos pueden terminar rápidamente, otros dicen que ellos ya verificaron y volvieron a comprobar sus respuestas y coinciden. Me acerco ligeramente a cada grupo y noto que cada uno de los grupos casi la mayoría ya los tienen sus tablas de doble entrada acabadas, y otros ya también tienen acabadas la gráfica, les solicito que exhiban sus productos y cada grupo muy preocupado pegan sus trabajos, todos los grupos pegan la tabla de doble entrada y solo cuatro grupos pegan su trabajo de la gráfica, les recalco que el resto deben pegar sus trabajos ya que el tiempo programado sea cumplido, si no lo hacen no tendrán puntaje máximo, me parece que ese término hace que apura y todos cooperan se puede observar el trabajo de cada integrante del grupo.

En seguida me dirijo a observar las gráficas de seis grupos y al ver la gráfica de cinco de ellos no puedo observar la gráfica, sólo uno de ellos su gráfica es casi correcta ya que puede notarse la parábola, en ese momento les pregunto al resto de los grupos que pasó que no veo la gráfica y ellos me responden allí está profesor, cuatro grupos solo estaban los puntos marcados para cada par ordenado de la función cuadrática y un grupo solo tenía el sistema cartesiano con ninguna marca de puntos. En ese momento de inmediato reflexiono e intervengo para decirles que los puntos marcados deben ser unidos a pulso sin regla y de inmediato me preguntan si pueden corregir, les digo si es posible hacer todas las correcciones que pueden hacer, diciéndoles que no olviden el error forma parte del aprendizaje, en ese momento comprendí que el aprendizaje es un proceso que se construye paso a paso con el acompañamiento que realiza el maestro. Una vez realizado las correcciones me preguntan los diversos grupos si esta bien o no su trabajo, les digo si está muy bien, no olviden que esto va continuar nuestras clases el día de mañana, recordándoles que el tiempo es el peor enemigo que tiene el hombre y pidiéndole que muestren sus trabajos, todos los 7 grupos exhiben al frente sus trabajos en la tabla de doble entrada y seis grupos también en la gráfica, culminado este proceso les felicito a cada uno de los integrantes de los diversos equipos de trabajo por sus participación y sus logros, solicitándoles a todos aplausos, luego de inmediato analizamos junto con ellos que en la tabla no hay ninguna discrepancia todos llegan al mismo resultado y les vuelvo a felicitar por ese logro, pero al observar la gráfica hay pequeñas diferencias, también les felicito y que los pequeños detalles vamos a mejorar luego de la exposición de un grupo denominado los genios, de inmediato salen los cuatro integrantes para exponer, justificar e interpretar el problema aplicando funciones cuadráticas, para ello pido aplausos y inician a exponer de forma clara, precisa, distribuyéndose cada integrante roles distintos, primero uno presenta, otro lee la situación problemática, otro explica cómo logró sacar los valores para completar la tabla, indicando las estrategias, procedimientos en cada caso y finalmente el otro explica la gráfica del sistema cartesiano desde su elaboración,

evaluación.

Una evaluación en todo el proceso utilizando instrumentos como la observación sistemática, portafolio, ficha de actividades para ver el progreso y avance de cada estudiante sobre el logro de su aprendizaje óptimo, es decir la evaluación formativa.

La utilización de materiales como papelotes, plumones, reglas, calculadora, laptop, cañon multimedia, tarjetas léxicas, identificaciones, textos del MED, todos ellos que ayudan a fortalecer los aprendizajes de los estudiantes durante todo el proceso.

*El desarrollo de esta sesión está acuñada a las corrientes psicopedagógicas:
El aprendizaje significativo de David Paul Ausubel.*

El aprendizaje por descubrimiento de Gerónimo Brunner.

Teoría de equilibrio y desequilibrio de Jean Piaget.

Aprendizaje socio cultural de Vigosky

Motivar es cambiar prioridades en una persona de Claxton.

La metacognición como el dominio y regulación que tiene el sujeto sobre sus propios procesos cognitivos de Favell.

La inteligencia emocional de reflexionar sobre la importancia de las actitudes asertivas que debe practicarse en el aula para ayudar a la convivencia de Kold.

Las inteligencias múltiples de H. Gardner.

Inteligencia emocional de Daniel Goleman.

Rutas del Aprendizaje Fascículo General 1, 2 y 3 y fascículos de número y operaciones, cambio y relaciones ¿Qué cómo aprenden nuestros



ubicación de puntos de la función cuadrática, menciona que la gráfica es una parábola, el valor máximo que alcanza la función e interpreta dicho valor en el contexto del problema, mientras exponían y justificaban sus procedimientos registraba en mi ficha de observación sistemática. Culminado el proceso aprovecho para realizar intervenciones y puntualizaciones precisas y oportunas, preguntándoles ¿qué gráfica tiene la función cuadrática? Responden en coro un grupo diciendo la PARABOLA, les felicito y vuelvo a preguntarles al resto nuevamente ¿Qué gráfica tienen las funciones cuadráticas? Todos responden la PARABOLA, también les pregunto ¿la parábola se abre hacia arriba o hacia abajo? Responden diciendo se abre hacia abajo, les digo ¿por qué?, algunos dicen por ser una función cuadrática, otros dicen por el signo del término cuadrático, les vuelvo a felicitar y concluimos diciendo que la parábola se abre hacia abajo cuando el coeficiente del término cuadrático es menor que cero (valor negativo) y se abre hacia arriba si es mayor que cero (valor positivo), de igual forma se les preguntó ¿identifican el vértice de la parábola?, dieron dos respuestas unos $V(10; 110)$, otros $V(0;10)$, luego de ratificar el valor máximo de la función cuadrática; luego iniciaba de aprovechar el cañón multimedia para explicar el marco conceptual de las funciones cuadráticas, pero suena el timbre de cambio de hora, por lo que aprovecho para solicitarlo que respondan dos preguntas ¿Qué aprendieron hoy, les gustó?, responden de inmediato las funciones cuadráticas y dicen que tan chebre fue su clases, bonito, bien profesor y dicen gracias y aplauden, luego les pido también ¿realizan un organizador del conocimiento de funciones cuadráticas?, me despido diciendo hasta la próxima chicos, me vuelven a agradecer.

adolescentes? Del VII ciclo, mapas de progreso.

DOCENTE PARTICIPANTE
Crisólogo Gómez Loarte

ESPECIALISTA ACOMPAÑANTE PEDAGOGICO
Wilfredo Flores Sutta.

DIARIO DE CAMPO INVESTIGATIVO N° 09

DATOS INFORMATIVOS							
DOCENTE PARTICIPANTE	<i>CRISÓLOGO GÓMEZ LOARTE</i>						
I. E.	ANTONIO RAIMONDI	NIVEL	S	GRADO	4º	SECCIÓN	"A"
ÁREA	MATEMÁTICA			FECHA	22 de Octubre 2014		
TITULO DE LA SITUACIÓN DE APRENDIZAJE	<i>"DESCUBRIENDO LÍNEAS Y PUNTOS NOTABLES DE UN TRIÁNGULO"</i>						
HORA DE INICIO	11:00 am.	HORA DE TÉRMINO		12:30 pm.			
DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS				REFLEXIÓN DE LOS HECHOS			
<p>Siendo a horas 10: 50 am. del día Miércoles 22 de Octubre de 2 014 ingresé al aula del 4º Grado "A" de Educación Secundaria, 10 minutos antes que termine la hora del recreo, apenas ingresaba me saludan los estudiantes diciendo ¡buenos días profesor!, les respondí ¡buen día jóvenes y señoritas! Es la forma más agradable que les trate como jóvenes y señoritas, de inmediato les mencioné que no se incomodaran y mientras falta unos minutos para la culminación del recreo iremos preparándonos para nuestras clases, muchos de ellos respondieron muy entusiasmados y predispuestos a brindarme su ayuda, aproveché la ocasión y les pedí que me ayudaran a trasladar el cañón multimedia y adecuar para el inicio de las clases, mientras tanto el resto de los estudiantes al enterarse de mi presencia en el aula Iván llegando en grupos, primero saludaban y solicitan el permiso para ingresar al aula como una norma de convivencia, les respondía sus saludos y aprovechaba para hacerles mención que nos estamos preparando para el inicio de las clases, al cabo de un rato casi el 92% de los 27 estudiantes asistentes ya estuvieron en el aula. Iniciamos las clases apenas suena el timbre eran las 11:00 am, las vuelvo a saludar a los estudiantes muy afectuosamente ¡buenos días nuevamente! En seguida aprovecho para dar a conocer el motivo de la visita del Profesor Wilfredo Flores Sutta mi acompañante pedagógico, luego recordamos las normas de convivencia muy rápido debido a que minutos antes ya se ponía en práctica las diversas normas de convivencia que lucen escritas en el aula con letras legibles y visibles al alcance de cualquier persona que nos visita; como ya estaban agrupados en grupos de cuatro los estudiantes debido a su conformación anterior, hago mención para renovar los grupos bajo la técnica titulado "Líneas y puntos notables de un triángulo que si agrupan", donde cada estudiante saca un papelito doblado y les digo el nombre que contiene e una línea o un punto notable del triángulo y se agrupan según se repitan el nombre de las mismas, los estudiantes descubren y leen cada uno haciendo mención mediana, altura, baricentro, ortocentro, mediatriz, bisectriz interior, incentro y circuncentro, en ese instante las nomino en los lugares donde se ubicarán cada grupo según el nombre de la línea y punto noble. En ese trayecto de ese tiempo repetían una y otra vez los nombres de las líneas y puntos notables asignados. Una vez constituidos en sus grupos respectivos, aprovecho para preguntarles que repitan el nombre asignado a cada grupo y luego les solicito que nombran su líder en forma democrática y haciendo mención que todos están en las misma condiciones de asumirlo y el resto cumplir con los roles asignados, los estudiantes inician su nominación y pregunto a cada grupo el nombre del líder elegido, de inmediato me dan nombres de unos cuatro grupos, otros están deliberando y aprovecho para decirles que los adicionaré con 4 puntos a los estudiantes que asumen de ser líderes, observo que eso les motiva y de inmediato me dan sus nombre de los líderes que faltaron. En seguida aprovecho para hacer mención sobre el aprendizaje esperado que al término de la sesión estarán en condiciones de identificar los puntos y líneas notables de un triángulo a partir del doblado de papeles y el uso de la regla y compás, indicándolo que sus nombres de cada grupo ya es un punto o línea notable, solo las descubriremos paso a paso, luego formulo las interrogantes ¿Menciona las líneas notables de un triángulo? ¿Menciona los puntos notables de un triángulo?, responden de forma espontánea, en algunos aciertan, sobre todo en las líneas mencionando altura y bisectriz, de estas dos solo mencionan e primero por su medida y el segundo por su división de ángulo en dos partes iguales, aprovecho para felicitarle y hacer la intervención inmediata para validar sobre la bisectriz y que la altura es la línea que se traza desde el vértice y es perpendicular al lado opuesto, se quedan muy sorprendidos y les digo que de eso se trata la clase del día de hoy; luego les digo que saquen todos sus materiales que les solicité la clase anterior, los estudiantes muy entusiasmados sacan sus materiales como: tijeras, papel boom, reglas, compás, colores, calculadora y también les solicito que saquen sus textos del MED. Mientras sacan aprovecho para darle a conocer los tres indicadores que las evaluaré durante el proceso así como las actitudes. Culminado este proceso observo que algunos no tienen materiales, de inmediato verifico a un grupo y dos estudiantes de este grupo no tenían papel boom, aprovecho para darles a cada uno un papel boom y también para decirles al resto que no han traído sus compañeros debemos compartir haciendo un acto de solidaridad mencionando el dicho "hoy por mí, mañana por ti", al rato les solicito a todos los estudiantes que doblen por la mitad el papel boom y una parte de ello me muestran levantando con la mano cada uno, en ese momento menciono que la técnica que usaremos se denomina ORIGAMI o papiroflexia doblado de papeles y que a través de esta descubriremos líneas y puntos notables, los estudiantes se entusiasman y preguntan de inmediato ¿Ahora qué vamos hacer?, les solicito</p>				<p><i>Un buen trato amable, afectuoso, el acercamiento con una comunicación asertiva y tolerante ayuda a mejorar el clima, la confianza y sobre todo las relaciones interpersonales con los estudiantes.</i></p> <p><i>De igual forma las normas de convivencia son instrumentos que regulan el funcionamiento y la dinámica del aula, toda vez que dichas normas son elaboradas en consenso por los mismos estudiantes, de fallar o omitir algo, los estudiantes piden las disculpas a todos sus colegas, por ello su cumplimiento, su evaluación debe ser cada día , esto nos lleva a mejorar una convivencia partiendo del diálogo, discusión y concertación.</i></p> <p><i>El hilo conductor de los aprendizajes esperados es la situación problemática debidamente contextualizada en función de las necesidades de los estudiantes siendo verdaderamente desafiantes y retadoras según su nivel de complejidad.</i></p> <p><i>El aprendizaje cooperativo es una estrategia cuya función principal es aprender a pensar, resolver problemas e integrar y aplicar sus conocimientos y habilidades en forma conjunta, ayudándose, consensuando y deliberando ideas de esta forma mejorar sus relaciones interpersonales.</i></p>			

que grafican un triángulo con medidas diferentes o como más quisieran en la mitad de su papel boom y luego las recortan, puedo observar el trabajo individualizado de cada estudiante, pero debido a carencia de materiales algunos esperan la tijera para recortarlos, algunos las recortan con la regla y aprovecho para decirle que pueden también pueden cortarlo con una regla en ese instante muestro y trabajo juntamente con ellos, luego les solicito con mi triángulo en la mano al resto de los estudiantes que muestren sus triángulos levantándoles, en eso se puede apreciar algunos ya los tienen, otros en proceso y algunos por culminar, todos se ayudan unos a otros, luego todos cuentan con el triángulo y formulo preguntas ¿señale los lados, ángulos y vértices de un triángulo? Responden inmediatamente en forma correcta, de inmediato les felicito ¡muy bien! Y comprendo que anteriormente eso era diferente sobre todo en el vértice que por teoría saben pero en mencionar indicando con el triángulo en la mano cometían errores y eso fue superado con las clases anteriores. En seguida formulo otra pregunta ¿A cuánto suman las medidas de los ángulos interiores de un triángulo? Por unos segundos no responden de inmediato, pero al rato menciona un estudiante 180° , le felicito y el resto ratifica diciendo 180° , las vuelvo a felicitar al resto ¡muy bien! Y me dirijo en ese instante en un lugar del aula que se encuentra visualizado un mapa conceptual de los polígonos en particular $S_{i} = 180^\circ(n-2)$ y juntamente con ellos decimos que el número de lados de un triángulo es 3 y al reemplazarlo y efectuarlo resulta 180° , recuerdan muy contentos y dicen también que esa fórmula es para calcular la suma de los ángulos interiores de cualquier polígono, les felicito ¡muy bien!, ¡excelente!. En seguida les pido que eligen un lado del triángulo y doblen ese lado igualando los vértices, luego hacer una marca en su punto medio de ese lado, muestro y les pido que hagamos juntos, luego doblar el papel desde el vértice del lado opuesto haciendo que el ángulo también quede dividido en dos partes, una vez culminado les pregunto ¿Observan la línea y píntalo?, puedo darme cuenta que los estudiantes muestran en su gran mayoría, pero todavía hay estudiantes que tienen pequeñas limitaciones y solicitan la ayuda a sus compañeros del grupo, para asegurarme que todos lo hicieron nuevamente realizamos el dobles, la marca y el pintado, apenas acabo de culminar el resto ratifica que ya se tiene y preguntan ¿que van hacer ahora?, les pregunto ¿Cómo se llama esa línea del triángulo que ya lo tienen?, algunos aciertan, otros mencionan nombres diferentes, pero que son líneas notables. Frente a sus respuestas las felicito, luego menciono Mediana y se alegran los que acertaron y el resto mueven sus cabecitas y dicen mediana, mediana. Continuando se les solicita que eligen otro lado del triángulo y procedan como en el caso anterior, nuevamente les pido que todos con el triángulo en la mano doblemos el lado elegido buscando su punto medio lo marcamos y doblamos desde el vértice de su lado opuesto que pasa por el punto medio, luego lo resaltamos la línea y les pregunto nuevamente ¿Cómo se llama la línea trazada? Todos con seguridad responden diciendo Mediana, les felicito ¡excelente chicos! Y les pido que trazan la otra mediana de la misma forma como se procedió en las dos anteriores, mientras tanto voy observando en los diferentes grupos el trabajo entusiasmado, motivador, integrador y manipulativo que cada uno hace veo sonrisas de muchos de ellos y al rato dicen ya tenerlo, también en los grupos que visito hago juntamente con ellos los dobles y resaltar las marcas, eso también me entusiasma a seguir trabajando de esta forma y que ya recuerdan la línea notable llamado mediana, efectivamente todos las tienen y me muestran, luego les digo que observan minuciosamente el punto de encuentro de las tres medianas y los pintan de un color diferente, dicen ya profesor ¡ahora!, miro de todos sus puntos y les pregunto ¿Cómo se llama ese punto notable del triángulo?, algunos coinciden con baricentro, otros mencionan otros nombres, de inmediato les felicito ¡muy bien! Y les digo que miremos nuevamente nuestra gráfica del triángulo a la mano, luego las señalo la línea y ellos responden mediana, señalo el otro responden mediana y también el otro dicen mediana, y el punto dicen en una mayor cantidad que el anterior BARICENTRO, les vuelvo a felicitar y ratifico que el punto notable formado por la intersección de las tres o basta sólo dos medianas se llama BARICENTRO. Muchos de los estudiantes mueven la cabecita como una forma de estar muy contentos, otros comentan con el resto de los nombres y culminado esto les digo que todos los trabajos realizados hoy los guardaran en su portafolio; seguidamente solicito que grafican un triángulo nuevamente en otra mitad de su papel boom, luego de un rato muestran en la mano sus triángulo debidamente recortados y yo también muestro a ellos el mío, luego les pido que eligen un ángulo y que dividan ese ángulo en dos partes iguales doblando, las muestro para que iguallen los dos lados del ángulo que comprenda, también hago mención que no necesariamente divide en la mitad al lado opuesto, sólo deben tener en cuenta que divide en dos partes iguales al ángulo. Al rato puedo observar que algunos no buscan encontrar de hacer de forma correcta y muchos de ellos se preguntan entre sus compañeros del grupo y otros ¿cómo se hace?, nuevamente me dirijo hacia ellos y en otro grupo explica en forma general y el grupo junto conmigo aprovecha para mejorar sus dobles, me solicitan el resto y voy atendiendo sus dudas, pero los estudiantes que logran también ayudan al resto, luego les pido que muestren sus líneas ya resaltadas, casi la mayoría muestra con seguridad, algunos con pequeñas dudas y las vuelvo a ratificar nuevamente el doble realizado y pregunto ¿Cómo se llama la línea notable realizado?, casi todos responden Bisectriz, les felicito ¡bien chicos! Y respondo efectivamente se llama bisectriz esta línea notable, el resto ratifica la respuesta e inicia encontrar la otra bisectriz sin la necesidad de solicitarlo, sin embargo, vuelvo a decirlo que hallan las dos bisectrices faltantes, no dejando de lado mostrando paso a paso para hallar la otra bisectriz mediante el doblado, puedo observar el trabajo mucho más dinámico y algunos estudiantes me preguntan ¿Casi igual me sale que el anterior profesor?, antes de responder le pregunto ¿con qué tipo de triángulo estás trabajando? El responde triángulo isósceles, le digo que estas en lo correcto, en los triángulos isósceles cuando se trazan las líneas notables coinciden, por lo tanto es correcto que estás realizando, me agradece muy sonriente y les pido que se apuren al resto y pinten el punto de encuentro de las tres bisectrices preguntándoles, ¿Cómo se llama el punto de encuentro de las tres bisectrices interiores? Responden incentro, otros ortocentro y otros vuelven a ratificar incentro, nuevamente les felicito por sus respuestas y concluimos

La aplicación de las fases para resolver problemas matemáticos, mediante el método de POLYA, evidenciando cada uno de los pasos mediante el desarrollo de las actividades de aprendizaje de comprensión o familiarización, planificación, ejecución y reflexión, estos cuatro pasos son claves para un buen aprendizaje centrado en la resolución de problemas matemáticos.

La aplicación de estrategias heurísticas como una forma de aplicar según su estilo de aprendizaje del estudiante, dándole la libertad para que pueda resolver y no ceñirse estrictamente a fórmulas, trucos, modelos ya establecidos, si no buscar diversas soluciones no convencionales desarrollando sus pensamiento lateral o creativo.

Una motivación permanente en todo el proceso, no penalizar sus errores, reanimar y darles la atención necesaria con un buen sentido del humor y sobre todo teniendo altas expectativas de nuestros estudiantes que si logran, dándoles incentivos, palabras de aliento, en forma oportuna y respetando sus ritmos de aprendizaje así como su individualidad. ¡vamos tú puedes!, ¡si tienes dificultades yo te ayudaré!, muchos de los estudiantes ya ni siquiera piden puntos de nota como lo hacían anteriormente, eso evidencia que van hacia la autonomía de lograr una motivación intrínseca.

Planificar la sesión de aprendizaje oportunamente de forma coherente, lógica, secuencial con los seis componentes que propone según las orientaciones generales para la planificación el MED, entre ellas la problematización, propósito y organización, motivación, incentivo, saberes previos, gestión y acompañamiento y

diciendo que el encuentro de las tres bisectrices interiores de un triángulo es el punto notable llamado INCENTRO.

En seguida hacemos un poco de repaso con sus trabajos ya realizados y escritos en los mismo triángulos formulando las preguntas ¿Cómo se traza la línea mediana y el encuentro de estas dos o tres medias se denominan un punto notable llamado?, ¿Cómo se traza la línea bisectriz y el encuentro de dos o tres bisectrices se denominan un punto llamado?, los estudiantes argumentan a partir de sus trabajos realizados de diversas formas, utilizando sus propios lenguajes, pero se coinciden que la mediana es la línea que se traza desde el vértice hacia el lado opuesto, pero en su punto medio y el punto que interseca se llama Baricentro, del mismo modo, la bisectriz es la línea que divide al ángulo en dos partes iguales y el encuentro de estas determinan el punto notable llamado Incentro, las felicito por sus participaciones y me doy cuenta que este tipo de aprendizajes no hace mucha falta de entregarle a los estudiantes resúmenes de tipo memorístico, si no que ellos construyan sus aprendizajes con seguridad, luego aprovecho para registrar sus participaciones en mi registro de evaluación denominado fichas de observación sistemática y actitudes.

A continuación solicito nuevamente que doblen y corten un papel boom en dos partes y en uno de ellos grafican un triángulo con medidas diferentes, esta vez lo realizan más rápidos y con seguridad, luego les pido que utilicen la escuadra y hallen la altura desde cada uno de sus vértices hacia el lado opuesto de tal manera que sea perpendicular (90°), muestro en general el trazo que deben realizar y les pido que realicen ellos, en esta forma de encontrar la altura utilizando la escuadra varios estudiantes no pueden realizar, por lo que me solicitan la ayuda en casi más de cuatro grupos de 7 conformados, me acerco para ver sus avances y noto que no tuvieron en cuenta de hacer coincidir el lado opuesto de forma perpendicular con la regla hasta el vértice que se opone, allí me doy cuenta que mis estudiantes en los años anteriores nunca antes realizaron este tipo de trabajo de matematizar y que en verdad eso dificulta, sin embargo, tengo que explicar a cada grupo y hacer que logren utilizar de forma correcta también las reglas y compás. Al cabo de un tiempo determinado logran mostrar casi la mayoría de los estudiantes sus líneas resaltadas llamadas alturas y el punto que las intersecan también resaltadas, pero con ciertas dudas de indicar el nombre, en ese momento pregunto ¿Cómo se llama el punto notable que se formó al intersecar las alturas?, el estudiante Gustavo menciona ORTOCENTRO, otros también la ratifican y finalmente ratifico que es correcto y felicito a todos por sus respuestas ¡bien, bien!. El estudiante Ernesto dice no haber encontrado el punto notable llamado Ortocentro, le pregunto ¿Qué clase de triángulo es? Responde Ernesto, triángulo rectángulo, me acerco y verificamos resaltando con otros colores y el ortocentro se encuentra en el vértice del ángulo recto, muy contento dice ¡gracias profesor! y noto su rostro de alegría, aprovecho para hacer mención al resto que el ortocentro dependen de la clase de triángulo que se tiene. Culminado este proceso les solicito que nuevamente grafican un triángulo en su papel boom, luego les solicito que eligen uno de los lados, muestro a todos y le digo que buscan y mancan el punto medio de ese lado, lo realizamos al rato observo que la gran mayoría las tiene ya su punto medio marcado y algunos solicitan ayuda al resto de sus compañeros, aprovecho en ese momento para realizar nuevamente, pero antes recordarle que el punto medio se hizo en la mediana, mueven su cabecita y al rato logran todos, luego les pido que traza una línea desde el punto medio formando una perpendicular con el lado opuesto hacia su vértice, pero que no necesariamente va coincidir, si coincide es porque el triángulo es isósceles o equilátero; todavía se puede observar pequeñas limitaciones, pero al visitar a los diferentes grupos me aseguro y oriento oportunamente para su trazo correcto, luego les pregunto ¿Cómo se llama la línea notable trazada?, todos responden Mediatriz, les felicito ¡bien chicos..! y nuevamente les solicito que trazan las dos mediatrices restantes de la misma forma anterior, es verdad que no es tan fácil construir este tipo de aprendizaje con los estudiantes, pero si es motivador, manipulativo, trabajo cooperativo y sobre todo descubre desde sus percepciones, vivencia, manipula, deduce, infiere y finalmente representa gráficamente. Culminado el proceso mencionan el punto de intersección de las tres mediatrices, sin la necesidad de preguntarles, sin embargo, vuelvo a preguntarles ¿Cómo se llama el punto notable que se formó al intersecar las tres mediatrices? Ratifican mencionando CIRCUNCENTRO. Les felicito nuevamente a todos por este trabajo haciendo mención que esta forma de aprender no olvidarán, ellos ratifican y puedo ver el trabajo y sus rostros muy emocionados. En seguida visualizo el cañón multimedia y les pido que respondan a las preguntas, indicando que cada grupo responderá sólo una pregunta asignada, luego de deliberar y consensuar elaboran un informe breve y justifican sus respuestas como producto de sus trabajos realizados anteriormente ante el aula y presentaran en un tiempo programado, para ello asigno una pregunta a dos grupos, las preguntas son:

¿Qué diferencia hay entre mediana y baricentro de un triángulo?

¿Qué diferencia hay entre bisectriz interior e incentro de un triángulo?

¿Qué diferencia hay entre altura y ortocentro de un triángulo?

¿Qué diferencia hay entre mediatriz y circuncentro de un triángulo?

Cada grupo dirigido por sus compañeros líderes que fueron elegidos por ellos mismos inician el diálogo, sacan sus trabajos y sólo toman uno de ellos las que se relacionan con la pregunta, y a partir de ello opinan cada integrante y llegan a consensos, en ese momento puedo comprender que los aprendizajes se construyen en procesos bajo ciertas teorías como la de Van Hieli, que tan importante son los materiales o recursos educativos, también se puede notar el uso de los textos del MED de algunos grupos, otros dicen que no hace falta el texto ya todo está claro. Mientras tanto voy registrando en mi ficha de evaluación sistemática de la integración al grupo, de su participación, su muestra de interés, así como otros valores. Culminado esto aprovecho para escribir en la pizarra una pregunta para que sea resuelta por todos los estudiantes ¿Será lo mismo decir línea notable que punto notable de un triángulo?; apenas culmino de escribir un grupo ya tiene listo su informe, le felicito y pido al resto que se apuren y les doy tres minutos más para la entrega y continuar con las justificaciones o exposiciones ante el aula. Culminado el tiempo entregan sus informes cada grupo, luego invito

evaluación.

Una evaluación en todo el proceso utilizando instrumentos como la observación sistemática, portafolio, ficha de actividades para ver el progreso y avance de cada estudiante sobre el logro de su aprendizaje óptimo, es decir la evaluación formativa.

La utilización de materiales como papel boom, tijera, plumones, reglas, calculadora, laptop, cañón multimedia, tarjetas léxicas, identificaciones, textos del MED, todos ellos que ayudan a fortalecer los aprendizajes de los estudiantes durante todo el proceso.

*El desarrollo de esta sesión está acuñada a las corrientes psicopedagógicas:
El aprendizaje significativo de David Paul Ausubel.*

El aprendizaje por descubrimiento de Gerónimo Brunner.

Teoría de equilibrio y desequilibrio de Jean Piaget.

Aprendizaje socio cultural de Vigosky

Motivar es cambiar prioridades en una persona de Claxton.

La metacognición como el dominio y regulación que tiene el sujeto sobre sus propios procesos cognitivos de Favell.

La inteligencia emocional de reflexionar sobre la importancia de las actitudes asertivas que debe practicarse en el aula para ayudar a la convivencia de Kold.

Las inteligencias múltiples de H. Gardner.

Inteligencia emocional de Daniel Goleman.

Rutas del Aprendizaje Fascículo General 1, 2 y 3 y fascículos de número y operaciones, cambio y relaciones ¿Qué cómo



a un grupo desde su lugar para que un estudiante justifica y argumenta sus respuesta. El estudiante Gustavo argumenta correctamente diferenciando la línea notable Altura del punto notable Ortocentro, les felicito a todo el grupo y pido palmas para el grupo, en seguida el turno es para Hami, del mismo modo diferencia correctamente con un lenguaje apropiado Mediana de baricentro y hace mención que el primero es una línea y el segundo un punto y justifica asertivamente la forma como se forma cada uno de ellos, les felicito nuevamente al grupo y pido palmas a sus compañeros en cada caso muy atento registro en mi ficha de evaluación con el instrumento denominado ficha de observación sistemática, cuyos indicadores son identifica puntos y líneas notables a partir del doblado de papeles, grafica las líneas y puntos notables de un triángulo y justifica mediante procedimientos gráficos las líneas y puntos notables de un triángulo. De igual forma expuso, justificando el estudiante Roldan diferenciando correctamente Mediatriz de un Circuncentro, también argumentando cada caso de manera eficiente y finalmente Carol que realizó la diferencia correctamente entre Bisectriz e incentro, pero tuvo un pequeño error al hacer mención que la bisectriz interior corta al lado opuesto en el punto medio, en ambos casos sus respuestas fue acertada. Las felicité a los dos grupos y pedí palmas a todos sus compañeros registrando también estos casos e mi instrumento de evaluación, luego aproveché para esclarecer el pequeño incidente de Carol con relación al corte del rayo al lado puesto en el punto medio, que eso cumple cuando el triángulo es isósceles y en su defecto no corta en el punto medio, movió la cabeza y el grupo se queda más contento como el resto que ya había observado.

Continuando les presento un organizador del conocimiento mediante el mapa conceptual de líneas y puntos notables de un triángulo, utilizando el cañón multimedia y consolidamos juntamente con ellos, luego les pido que conceptualizan cada uno de las líneas y puntos notables que no las hice como una forma que ellos mismo las realizan e investigan sugiriéndolos que lean las páginas 124 y 125 del texto del MED.

Continuando le formulo una pregunta a todos los estudiantes como una forma de reflexionar sobre sus propios aprendizajes ¿Qué aprendiste hoy, te gustó?, de inmediato y muy contento responden líneas y puntos notables de un triángulo y mencionan cada uno de ellos en coro: Las líneas son: Mediana, altura, bisectriz interior y mediatriz, puntos son: baricentro, ortocentro, incentro y circuncentro. Y manifiestan que sí les gustó porque aprendieron lento pero seguro y dicen no olvidarse, luego me agradecen en esos instantes suena el timbre de cambio de hora, aprovecho para entregarle una situación problemática al estudiante Jhon y que él los facilitaría para que fotocopien y puedan resolver para la clase siguiente, me despidió de ellos agradeciéndoles y pidiendo fuertes palmas.

aprenden nuestros adolescentes? Del VII ciclo, mapas de progreso.

Teoría de Vann Hieli

DOCENTE PARTICIPANTE
Crisólogo Gómez Loarte

ESPECIALISTA ACOMPAÑANTE PEDAGOGICO
Wilfredo Flores Sutta.



ANEXO N° 12. GUIA DE ENTREVISTA PARA EL ESTUDIANTE I

I. DATOS INFORMATIVOS:

UGEL: LEONCIO PRADO . INSTITUCIÓN EDUCATIVA: “ANTONIO RAIMONDI” – CACHICOTO NIVEL: SECUNDARIA - MENORES
ÁREA: MATEMÁTICA
DOCENTE: CRISÓLOGO GÓMEZ LOARTE
GRADO: 4º SECCIÓN: “A” FECHA: _____

II. INFORMACIÓN:

La presente guía de entrevista se hace con fines de investigación. La hoja contiene 10 ítems, cuyo objetivo es la de recoger información sobre las estrategias motivacionales en la resolución de problemas en el área de matemática. Tus respuestas serán tratadas con estricta reserva y confidencialidad, además serán un referente para el trabajo de investigación cualitativa que se viene realizando.

III. INSTRUCCIONES:

Estimado estudiante es muy importante que leas con atención cada una de las preguntas y que pienses las respuestas antes de contestar. No dejes de contestar ningún ítem ya que todas tus respuestas son válidas.

1. ¿Qué actividades realizó tu profesor al inicio, durante y final de la clase?

.....
.....
.....
.....

2. ¿Tu profesor hace preguntas relacionados al tema al iniciar, en el proceso y al finalizar la clase? Explique

.....
.....
.....
.....

3. Describa ¿Qué actividades desarrolló tu profesor para la construcción de tus nuevos aprendizajes sobre la resolución de problemas?

.....
.....
.....
.....

4. ¿Tú profesor demuestra entusiasmo durante la clase de matemática?

Describe.

.....
.....
.....
.....

5. ¿Tu profesor crea un clima motivador durante el proceso de la sesión de clase? Explique

.....
.....
.....

6. ¿Qué actividades de la clase de matemática te motivan en tu aprendizaje, para la resolución de problemas? Explique

.....
.....
.....

7. ¿El profesor de matemática utiliza materiales concretos, educativos, recursos, visuales y manipulativos en la sesión de clase? Explique

.....
.....
.....

8. ¿Si tienes algún problema y no entiendes un tema, el docente trata de ayudarte?

.....
.....
.....

9. Explique ¿Cómo evalúa el área de matemática el profesor?

.....
.....
.....

10. ¿Qué criterios e instrumentos utiliza tu profesor para evaluar tus logros de aprendizaje en matemática?

.....
.....
.....



CUESTIONARIO PARA EL ESTUDIANTE II

IV. DATOS INFORMATIVOS:

INSTITUCIÓN EDUCATIVA: ANTONIO RAIMONDI LUGAR: CACHICOTO
GRADO: 4º SECCIÓN: "B" FECHA: _____ UGEL: LEONCIO PRADO

V. INFORMACIÓN:

El presente cuestionario se hace con fines de investigación. La hoja contiene 15 ítems, cuyo objetivo es la de recoger información sobre el Proyecto de Investigación titulado "Hacia una Verdadera y Auténtica Conquista de las Matemáticas Centrada en la Resolución de Problemas para los Jóvenes Estudiantes del siglo XXI" desarrollada por el Docente Crisólogo Gómez Loarte entre los grados del 4º y 5º de Educación Secundaria de la I.E. "Antonio Raimondi" de Cachicoto. Tus respuestas serán tratadas con estricta reserva y confidencialidad, además serán un referente para el trabajo de investigación cualitativa que se viene realizando, de esta forma validar o mejorar la propuesta. Se agradece por anticipado sus respuestas que serán muy importantes en este trabajo de investigación.

VI. INSTRUCCIONES:

Estimado estudiante es muy importante que leas con atención cada una de las preguntas y que pienses en las respuestas antes de contestar. No dejes de contestar ningún ítem ya que todas tus respuestas son válidas.

11. Explique ¿De qué manera se practica las normas de convivencia y los valores en la clase de matemática?

.....
.....
.....

12. ¿Las normas, los valores y actitudes fomentadas en la clase de matemática te ayudan en el desarrollo integral de tu persona? Explique

.....
.....
.....
.....

13. ¿El docente presenta o considera situaciones problemáticas de tu entorno o realidad local para el desarrollo de la clase de matemática? Describa.

.....
.....
.....

14. ¿Cuál es la utilidad e importancia de lo aprendido en el curso de matemática en los diferentes ámbitos de tu vida cotidiana, fuera del colegio? Describa.

.....
.....
.....

¿Cuáles fueron las situaciones problemáticas más interesantes que el profesor trabajó o propuso en las clases de matemática? Explique

.....
.....
.....

15. ¿Cómo resuelve usted una situación problemática de contexto matemático? Justifique cada proceso.

.....
.....
.....
.....



16. ¿El trabajo en equipo realizado en el área de matemática, fortalece tus aprendizajes? Justifique.

.....
.....
.....

17. Explique ¿Crees que la integración del grupo ayuda a resolver las actividades eficientemente?

.....
.....
.....

18. Mencione alguna estrategia heurística utilizada en el área de matemática.

.....
.....
.....

19. ¿Cómo evalúa el docente del área de matemática?

.....
.....
.....

20. Explique ¿Mencione algunos instrumentos que utiliza el docente para evaluar en el área de matemática? (Ejemplo: portafolio, pruebas escritas, exposiciones, prácticas, intervenciones orales, etc.)

.....
.....
.....

21. ¿Qué actividades el docente realizó al inicio, durante y al finalizar una sesión de aprendizaje completa?

.....
.....
.....

22. ¿El docente alienta, motiva para el logro de aprendizajes en el área de matemática? ¿Explique cómo lo realiza?

.....
.....
.....

23. ¿Crees que el docente fomenta un clima de confianza, motivador y de interés por la clase de matemática? Describa

.....
.....
.....

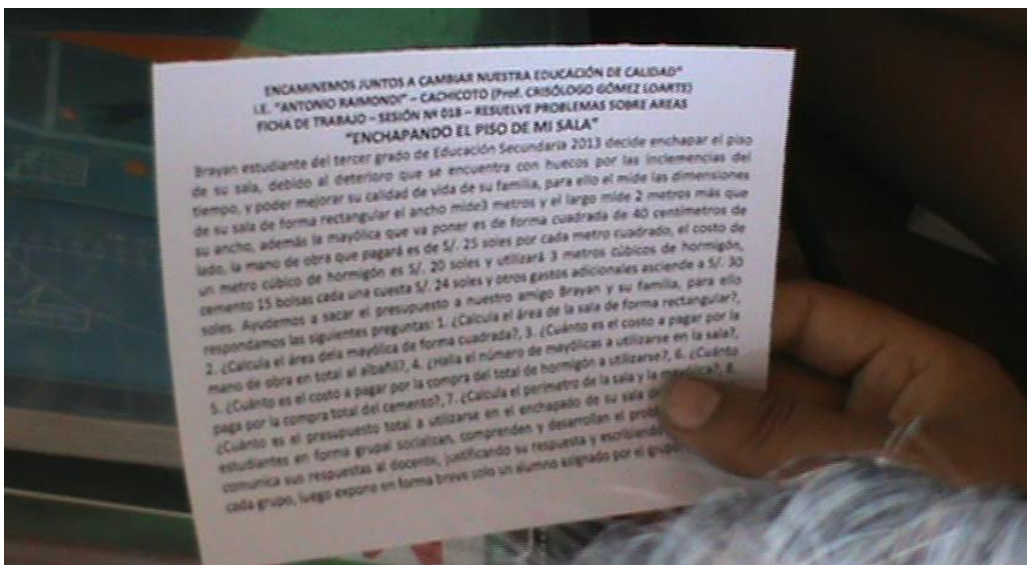
24. ¿Crees que ha cambiado la forma de enseñanza de la matemática, en comparación a los años anteriores de tus estudios?

.....
.....
.....

25. ¿Actualmente te sientes cómodo con la forma de aprender la matemática? Explique

.....
.....

ANEXO N° 13. TRABAJANDO DESDE LAS SITUACIONES PROBLEMÁTICAS:



APLICANDO LOS CUATRO PASOS DE POLYA EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS:



PROMOVIENDO UN APRENDIZAJE COLABORATIVO



DESARROLLANDO ESTRATEGIAS HEURISTICAS Y EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LATERAL.



APLICANDO LAS CUATRO FASES PARA RESOLVER PROBLEMAS MATEMÁTICOS.



PARTICIPANDO EN LOS CONCURSOS Y OLIMPIADAS NACIONALES ESCOLARES DE MATEMATICA (CONAMAT, 2013, 2014 Y ONEM 2013 Y 2014)



PREMIANDO AL UNICO GANADOR CON LA MEDALLA DE BRONCE FINAL 16º CONAMAT 2013 DEL 5º GRADO DE SECUNDARIA DE LA I.E. ANTONIO RAIMONDI – CACHICOTO, REGIÓN DE HUÁNUCO.



GANADOR DE LA MEDALLA DE PLATA ONEM 2013 ETAPA NACIONAL



FORTALEZAS Y DEBILIDADES

A partir de una lectura profunda y detallada de los diarios de campo y comparados los sucesos repetitivos descritos en éste y la observación cuidadosa de filmaciones que se realizó sobre el desarrollo de algunas clases, pude descubrir la estructura de mi práctica pedagógica que se sintetiza en categorías, subcategorías, fortalezas y debilidades, sus componentes, las teorías operativas o implícitas, métodos, técnicas y estrategias empleadas. Todo esto fue el resultado de una reflexión constante y crítica de mi quehacer docente.

El proceso de deconstrucción me dio la oportunidad de desnudar mi práctica pedagógica, dejando ver mis actuaciones, actitudes, motivaciones, evaluación, planificación y estrategias de enseñanza y aprendizaje que empleo para desarrollar una temática dentro y fuera del aula de clases. A partir de allí, fui buscando las herramientas necesarias para mejorar y potenciar mi práctica docente, partiendo de una situación problemática debidamente contextualizada en función de las necesidades de mis estudiantes teniendo en cuenta los estilos y ritmos de aprendizajes, esta forma de iniciar mi práctica docente es una fortaleza que en cada sesión de clase, inicio con una situación problemática poniendo énfasis la Teoría de Polya (cuatro pasos para resolver cualquier problema matemático), una planificación de mi sesión de aprendizaje debidamente contextualizada con estrategias que motiven el trabajo cooperativo y la puesta en práctica de la normas de convivencia así como las teorías explícitas que sustentan mi práctica docente. Sin embargo se hace necesario indicar las debilidades que inciden o limitan en el desarrollo de mi práctica por ende en el logro óptimo de los aprendizajes de mis estudiantes entre ellas cito el trato poco afectuoso a mis estudiantes cuando no logran aprendizajes óptimos, le regaño permanentemente, sin tener en cuenta sus estilos y ritmos de aprendizaje, así como buscar otras estrategias de enseñanza y aprendizaje centrados en la resolución de problemas matemáticos que ayuden a desarrollar aprendizajes colaborativos, autónomo y sobre todo desarrollar el pensamiento lateral divergente centrados en el enfoque problémico y los juegos matemáticos.

FORTALEZAS	DEBILIDADES
<p>-Planifico oportunamente las sesiones y unidades de aprendizaje.</p> <p>-Inicio las clases a partir de una situación problemática.</p> <p>-Utilizo el método de POLYA para resolver problemas.</p> <p>-Promuevo un aprendizaje cooperativo, socializando a nivel de grupo y luego a nivel de aula.</p> <p>-Utilizo estrategias heurísticas en la resolución de problemas.</p> <p>-Utilizo técnicas e instrumentos de evaluación en cada sesión de aprendizaje.</p> <p>-Desarrollo los procesos pedagógicos: motivación, recuperación de saberes previos, conflicto cognitivo, construcción o transferencia del conocimiento, aplicación del conocimiento, evaluación y metacognición.</p> <p>-Motivo permanentemente hacia el logro de los aprendizajes.</p> <p>-Promuevo y practico las normas de convivencia del aula: saludo, respeto, responsabilidad, tolerancia, despedida y limpieza y organización del aula.</p> <p>-Me capacito permanentemente en pedagogía, estrategias, didáctica, evaluación, materiales educativos, y rutas del aprendizaje.</p> <p>-Promuevo y utilizo los textos del MED, así como los recursos de las TIC en el desarrollo de la sesión de aprendizaje.</p> <p>-Aplico diversas teorías del constructivismo y conductista: Aprendizaje significativo (David Ausubel), Aprendizaje por descubrimiento, representaciones mentales (G. Brunner), Construcción del conocimiento, asimilación y acomodación (J. Piaget), inteligencia inter e intra personal (H. Gardner), mapas conceptuales (Novak), Pensamiento lateral (E. Bono), 4 pasos para resolver problemas (G. Polya), Representaciones semióticas (D. Duval), aprendizaje social, andamiaje, zona de desarrollo próximo (Vigostky) .</p>	<p>-Limitado conocimiento de manejo de grupos heterogéneos.</p> <p>-Aplicar profundamente el método de POLYA en la solución de un problema matemático puesto en práctica los 4 pasos.</p> <p>-Desarrollar solo algunas estrategias heurísticas en la solución de problemas matemáticos.</p> <p>-La tolerancia, en el sentido totalmente estricto sobre el logro de los aprendizajes de los estudiantes.</p> <p>-Regañar a los estudiantes frente al incumplimiento de las tareas encomendadas.</p> <p>-Manejo limitado de materiales educativos.</p> <p>-El incumplimiento del 15% de lo programado en la sesión de aprendizaje.</p> <p>-Poco promuevo las actividades de extensión.</p> <p>-Limitado conocimiento de otras estrategias de enseñanza y aprendizaje centrado en resolución de problemas matemáticos.</p>



PERÚ

Ministerio
de Educación

Viceministerio
de Gestión Pedagógica

Dirección General
de Educación Superior y
Técnico Profesional

Dirección
de Educación Superior
Pedagógica

UNIVERSIDAD NACIONAL
HERMILIO VALDIZÁN



--	--