

INSTITUTO PEDAGÓGICO NACIONAL MONTERRICO

FORMACIÓN DE DOCENTES EN SERVICIO



MEJORA DE LA PRÁCTICA PEDAGÓGICA MEDIANTE LA ESTRATEGIA DIDÁCTICA PROPUESTA POR GEORGE POLYA PARA FORTALECER LAS CAPACIDADES DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS EN LOS ESTUDIANTES DEL SEGUNDO GRADO “A” DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 0090 “DANIEL ALCIDES CARRIÓN” DEL DISTRITO DE SAN JUAN DE LURIGANCHO - UGEL 05.

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN INVESTIGACIÓN Y DIDÁCTICA EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA - NIVEL DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DE EDUCACIÓN BÁSICA REGULAR

Rubén Ismael Soria Bustamante

Lima – Perú

2018

Agradecimiento y dedicatoria

En primer lugar quiero hacer llegar un agradecimiento especial a nuestro Creador por proporcionarme sabiduría y perseverancia para concluir con ánimo el presente trabajo de investigación. A los docentes de investigación por su dedicación y paciencia hasta la culminación del proyecto. Así mismo, a todas las personas que de una forma u otra coadyuvaron en la ejecución de mi investigación, especialmente a mis estudiantes del aula focal.

Dedico el presente trabajo de investigación a mis queridos padres Oscar y Victoria por su apoyo incondicional y ser mis guías en el trabajo tesonero. A mis hermanas que me inspiran continuar superándome en mi labor profesional. A mis maestros del Instituto Pedagógico Nacional Monterrico que en transcurso de los dos años influyeron con sus conocimientos y experiencias en mi formación y ejercicio profesional para asumir los nuevos retos que la vida nos presenta.

Índice

Introducción.....	1
I. CARACTERIZACIÓN DE LA PRÁCTICA PEDAGÓGICA	
1. Descripción del contexto sociocultural.....	3
2. Deconstrucción de la práctica pedagógica.....	5
3. Justificación del problema.....	16
4. Caracterización de los actores.....	17
II. SUSTENTO TEÓRICO	
1. Características de los estudiantes de 13 a 15 años de edad.....	21
1.1. Desarrollo Cognitivo en la Adolescencia.....	22
1.2. Aspecto Socio afectivo.....	24
1.3. Estilos de Aprendizaje.....	25
2. Resolución de Problemas del Área de Matemática.....	28
2.1. Definición de Problema.....	28
2.2. Problema vs Ejercicio.....	29
2.3. Resolución de un Problema.....	30
2.4 Área de Matemática y la capacidad de Resolución de Problemas.....	30
2.4.1 Enfoque del área.....	31
2.4.2 Capacidad de resolución de problemas.....	33
2.5 Estrategias Heurísticas.....	34
3.... La Resolución de Problemas como Estrategia en la Enseñanza Aprendizaje del Área de Matemática.....	36
3.1. Método de Polya.....	36
3.1.1 Fases del método de Polya.....	36
3.2. Planificación Curricular.....	37
3.2.1. Planificación de sesiones de aprendizaje.....	38
3.2.2. Procesos pedagógicos.....	38
3.2.3. Procesos cognitivos.....	39
3.3 Recursos y Materiales.....	40
3.3.1 Definición de materiales y recursos didácticos.....	40
3.3.2. Importancia de los recursos y materiales didácticos.....	40
3.3.3. Clasificación.....	41

A. Materiales estructurados.....	41
B. Materiales no estructurados.	41
III. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	
1. Ruta metodológica implementada.	43
2. Objetivos.....	50
2.1 General.....	48
2.2 Específicos.	48
3. Hipótesis de acción.	48
4. Beneficiarios del cambio.	49
5. Instrumentos.....	49
5.1. Lista de cotejo de sesiones de aprendizaje/recursos y materiales.	49
5.2. Diario reflexivo.	50
5.3. Cuestionario.	51
5.4. Pruebas escritas.	52
IV. LA PRÁCTICA PEDAGÓGICA ALTERNATIVA	
1. Reconstrucción de la práctica pedagógica.	55
1.1 Fundamentación de la propuesta alternativa.	55
1.2 Plan de acciones.	58
1.3 Evaluación y seguimiento del plan de acciones.	61
1.4 Presentación de la práctica pedagógica reconstruida.....	65
2. Reflexión sobre los resultados de la práctica pedagógica alternativa.....	67
2.1. Procesamiento y análisis de la información.	67
2.1.1. Análisis de los datos codificados en los diarios reflexivos	67
2.1.2. Análisis de los datos recogidos del instrumento aplicado a los estudiantes.	82
A. Percepciones de los estudiantes sobre desempeño docente.....	82
B. Línea base y prueba de salida.....	85
2.1.3. Análisis de los datos recogidos a partir del proceso de acompañamiento.....	87
2.2. Triangulación.	90
2.3. Práctica pedagógica antes y ahora.....	94
2.3.1. Cuadro para el análisis comparativo de la planificación de las sesiones de aprendizaje.	94

2.3.2. Cuadro para el análisis comparativo de la implementación de recursos y materiales.	98
2.3.3. Cuadro para el análisis de la práctica pedagógica antes y ahora.....	99
3. Lecciones aprendidas.	102
4. Nuevas rutas de investigación.....	103
CONCLUSIONES.	103
SUGERENCIAS.	105
REFERENCIAS.....	106

APÉNDICES

1. Diarios reflexivos de la deconstrucción
2. Cuadro de planificación de las sesiones de aprendizaje
3. Cuadro para la implementación de recursos y materiales
4. Sesiones de aprendizaje de la práctica pedagógica reconstruida
5. Diarios reflexivos de la reconstrucción
6. Lista de cotejo de las sesiones de aprendizaje
7. Lista de cotejo de la implementación de recursos y materiales
8. Formato del cuestionario
9. Formato de la Prueba
10. Tratamiento estadístico

Índice de tablas

Tabla 1. <i>Edades de los estudiantes del 2° A.</i>	18
Tabla 2. <i>Comparación ente problema y ejercicio.</i>	29

Índice de figuras

<i>Figura 1.</i> Mapa conceptual de la deconstrucción.	15
<i>Figura 2.</i> Etapas de un aprendizaje optimo según Kolb.	26
<i>Figura 3.</i> Ruta Metodológica.	47

Introducción

La presente investigación es de tipo cualitativo, porque se orienta a descubrir el sentido y significado de las acciones que se aplican. La base epistemológica se enmarca en el paradigma interpretativo, modalidad de investigación acción crítica, esta investigación se llevó a cabo a través de un plan de acción teniendo como base un diagnóstico, el cual nos proporcionó la información para su desarrollo. La investigación se inició el segundo semestre del año 2012 y culmina el primer semestre del 2014 y tiene a los diarios reflexivos como principal instrumento de registro y análisis de la práctica pedagógica con estudiantes comprendidos entre los 13 a 14 años.

Los bajos resultados en la resolución de problemas en el área de Matemática evidenciados en las tres últimas evaluaciones internacionales en el nivel de educación secundaria y la participación en el Programa de Especialización en Matemática como un esfuerzo del Ministerio de Educación por mejorar los niveles de logros alcanzados, permitió desarrollar un espacio de reflexión y análisis del ejercicio de la práctica pedagógica como resultado de la deconstrucción. Esta acción consistió en identificar las dificultades y limitaciones, lo cual motivó a implementar estrategias metodológicas para fortalecer las capacidades de resolución de problemas.

El presente informe del trabajo de investigación tiene como propósito fortalecer el desarrollo de las capacidades de resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del segundo grado A de educación secundaria de la I.E. N° 0090 “Daniel Alcides Carrión” Campoy del distrito de San Juan de Lurigancho mediante la aplicación del método de resolución de problemas de George Polya con sus cuatro pasos fundamentales.

El estudio está estructurado en cuatro apartados:

En el primer apartado, se detalla la caracterización del contexto socio cultural de la institución educativa, en el que se enmarca la propuesta pedagógica, se inició con la descripción del contexto sociocultural, la deconstrucción de mi práctica pedagógica donde se detalla las categorías y las subcategorías, ello se hizo con la finalidad de incorporar en la investigación la estrategia didáctica propuesta por George Polya para fortalecer las capacidades de resolución de problemas en el área de matemática de los

estudiantes del aula focal, luego se menciona la justificación del problema, finalizando con la caracterización de los actores en el que describe la situación de los protagonistas involucrados en la presente investigación.

En el segundo apartado, se sustenta la teoría y los referentes de la caracterización de los estudiantes. Así mismo, se fundamenta la teoría relacionada con el problema de investigación y finalmente las teorías que sustentan la práctica alternativa.

En el tercer apartado, se esboza la metodología de investigación empleada, como la ruta metodológica, los objetivos, las hipótesis de acción, los planes de acción, los beneficiarios de la investigación y se detallan los instrumentos usados en la investigación.

En el cuarto apartado, se presenta la reconstrucción de la práctica pedagógica alternativa, en la que se describe las acciones llevadas a cabo como la planificación de sesiones de aprendizaje, la implementación de recursos y materiales y la evaluación del plan de acciones. El diseño de las sesiones de aprendizaje, la elaboración de materiales, la selección de los recursos educativos, los diarios reflexivos y los instrumentos aplicados a los estudiantes; ha conllevado a la reflexión crítica de los resultados de la práctica pedagógica alternativa.

El análisis de los datos recogidos en los diarios reflexivos por el docente investigador y la observación del proceso de acompañamiento. Así como, el análisis de los datos recogidos de los estudiantes sobre la percepción del desempeño docente, han facilitado hallar las coincidencias y desacuerdos de los datos categorizados en el proceso de triangulación. La línea de base y la evaluación de resultados han permitido visualizar y contrastar la práctica pedagógica antes y ahora en torno a la aplicación de los cuatro pasos de George Polya como estrategia de resolución del problemas en el área de Matemática y como consecuencia de esta haber logrado lecciones aprendidas en la incorporación del ejercicio de la práctica pedagógica, como también abrir nuevas rutas de investigación.

Finalmente se presentan las conclusiones y sugerencias que fueron fruto de la investigación, así como las referencias bibliográficas consultadas y apéndices que se consideran de vital importancia.

I. CARACTERIZACIÓN DE LA PRÁCTICA PEDAGÓGICA

1. Descripción del Contexto Sociocultural

La Educación es un factor importante y determinante para el desarrollo sociocultural de todos los miembros de una población, de ahí que la educación implica transformación, cambio, perfeccionamiento de comportamientos y actitudes de todos los integrantes de la sociedad de un país como el nuestro. Hombres y mujeres nacemos iguales pero vivimos diferentes. Vivir y aceptar la desigualdad entre los géneros y la desigualdad étnica, es un problema educativo. La educación en la población tiene la misión de cambiar los paradigmas genéricos y raciales. La región Lima representa cerca del 3% del territorio peruano, El 90% de los habitantes del departamento reside en la provincia de Lima que también es sede de la capital de la República. Lima Metropolitana es el área más populosa del Perú y concentra más de la tercera parte de la población nacional. La Provincia de Lima se divide en cuarenta y tres distritos de Lima. San Juan de Lurigancho es uno de distritos que está habitado fundamentalmente por familias de nivel sociocultural bajo. Se ubica al noreste de la ciudad entre los 190 hasta los 2200 msnm por lo que es uno de los distritos capitalinos más extensos y de mayor altitud. Con más del millón de habitantes es el distrito más poblado del país.

El poblador de San Juan de Lurigancho se caracteriza por tener un espíritu emprendedor en la generación de fuentes de trabajo, constituida por provincianos en su gran mayoría y a su vez cabe mencionar que San Juan de Lurigancho es el distrito más poblado del Perú y de América del Sur. La urbanización de Campoy forma parte de este distrito y la Cooperativa Daniel Alcides Carrión se encuentra al interior de esta urbanización.

En la Cooperativa Daniel Alcides Carrión se encuentra la IE N° 0090 “Daniel Alcides Carrión” y la IE N° 0088 “Nuestra Señora del Carmen”, que brinda servicio en educación Inicial y Primaria, además existen Instituciones educativas de gestión Privada. También se encuentran organizaciones culturales, sociales y comunales como: El Club Departamental Ayacucho, Comedores Populares, Vaso de Leche, Clubes de Madres, Clubes Deportivos, Vivero municipal y el Centro de Salud entre otros.

Dentro de las actividades económicas que se desarrollan en la Cooperativa Daniel Alcides Carrión están las MYPES, destinadas al comercio y a la industria

maderera, de calzado, prendas de vestir, construcciones metálicas y mecánica automotriz, generando así, fuentes de trabajo a los pobladores del propio distrito. Por otro lado, en nuestro distrito existen problemas sociales debido a muchos factores, como: El incremento de la delincuencia, falsificación de billetes y monedas, el pandillaje, la drogadicción y el alcoholismo a la que se encuentran expuestos nuestra niñez y juventud.

La creación de la Institución Educativa N° 0090 se logra el 03 de Abril de 1974, por Resolución Directoral Zonal N° 001190 para el nivel primaria y por R.D UGEL 05 N° 04258 – 19 de Agosto del 1974 se nombra Daniel Alcides Carrión en conmemoración al mártir de la medicina peruana. Por otra, mediante la R.D. N° 1287 del 23 de mayo de 1983, se autoriza la ampliación de Servicios Educativos al nivel de Educación Secundaria de Menores.

La práctica pedagógica se desarrolló en la Institución Educativa N° 0090 Daniel Alcides Carrión jurisdicción del distrito de San Juan de Lurigancho, el cual tiene una extensión de 131,25 Km² cuya población es de 1898.443 habitantes (censo del 2007) y limita por norte con el distrito de Carabayllo, al este con la Provincia de Huarochirí y el distrito de Lurigancho, al sur con el distrito de El Agustino y el distrito de Lima y al oeste con el distrito del Rímac, el Distrito de Independencia y el distrito de Comas.

Posee una infraestructura propicia a las labores educativas, actualmente brinda servicios en dos turnos; mañana y tarde atendiendo los niveles educativos de Primaria y Secundaria, cuenta con 30 secciones, 9 departamentos educativos (1 dirección general, 1 subdirección, 1 sala de Profesores, 1 centro de recursos de aprendizajes, 1 aula de innovación pedagógica, 1 ambiente de educación física, y 2 laboratorios de ciencias), 2 talleres de educación por el trabajo en el que se ofertan 2 menciones laborales; industria del vestido y repostería, 4 lozas múltiples, 2 servicios higiénicos escolares y un área destinada para la construcción del auditorio.

En el año académico 2014 la meta de atención fué de 1021 estudiantes y tiene una meta de ocupación de 65 servidores educativos entre personal Jerárquico (2), Administrativo (3), Docentes (55) y de Servicio (5). La Institución Educativa se encuentra ubicada entre la avenida Principal 1ra S/N, con frontis en esta última, sito en la Cooperativa Daniel Alcides Carrión. Esta Institución Educativa se caracteriza por desarrollar un enfoque científico humanista, promoviendo el conocimiento y el

desarrollo de las habilidades y destrezas en los estudiantes, sin dejar de lado la formación de valores morales, éticos y patrióticos.

El Aula seleccionada para llevar a cabo el levantamiento de información para el diagnóstico corresponde al 2º grado “A” de secundaria del turno tarde, el cual estuvo conformado por 14 varones y 12 mujeres, comprendidos entre las edades de 12 a 14 años.

El grupo de estudiantes a cargo se caracterizaron por ser alegres, dinámicos, participativos y organizados. Sin embargo, se evidenció actitudes de irresponsabilidad y falta de compromiso de algunos estudiantes en cuanto al cumplimiento de las obligaciones, que generaron preocupación en los docentes, a ello sumamos que los padres de familia muestran poco compromiso con la educación de sus hijos. Así mismo, algunos estudiantes proceden de hogares disfuncionales lo que genera un problema emocional, afectivo y desinterés en sus estudios y por ende, un bajo rendimiento académico.

2. Deconstrucción de la Práctica Pedagógica

La labor pedagógica que he venido desempeñando por más de 24 años cómo docente del área de matemática en la IE. N° 0090 Daniel Alcides Carrión permitió identificar algunas debilidades en el ejercicio de la profesión docente.

Ello ha sido posible luego de haber analizado los diarios reflexivos de la deconstrucción de las sesiones de aprendizaje del aula focal, este instrumento fue determinante, porque permitió detectar los aciertos y desaciertos del ejercicio de la práctica pedagógica, acciones que permitió recapacitar sobre la forma cómo se ha venido desarrollando durante ese tiempo los procesos pedagógicos y los procesos cognitivos en las sesiones de enseñanza aprendizaje, así como identificar las fortalezas y debilidades. También se observó la relación docente - estudiantes.

En cuanto a las fortalezas, se identificó que al inicio de la presente investigación era un docente comprometido con el aprendizaje de los estudiantes, planificaba las sesiones de aprendizaje, organizaba los ejercicios que se iban a desarrollar en clase, promovía la participación de mis estudiantes en clase, orientaba medianamente la aplicación y/o transferencia del nuevo conocimiento a nuevas situaciones de su

contexto, propiciaba en los estudiantes la eficiencia y la autenticidad de sus trabajos realizados teniendo como lema la velocidad y la precisión.

Respecto a las debilidades, se observó que la planificación de las sesiones de aprendizaje no estaba adecuadamente estructurada en cuanto a los procesos pedagógicos y más aún en los procesos cognitivos acordes a la capacidad seleccionada en la sesión de clase.

Se reconoció que las sesiones de aprendizajes eran rutinarias, con una metodología deductiva – inductiva propios del enfoque pedagógico conductista, es decir, meramente tradicional, afectando el ejercicio de la profesión docente, entendiéndose ello como un docente poco reflexivo e innovador, reflejando poca disposición a autoevaluarse y actualizarse con los nuevos cambios que exige el nuevo enfoque. La enseñanza ejecutada se centraba en desarrollar contenidos, en el que se realizaban ejercicios algorítmicos y mínimamente se resolvían problemas, donde el protagonista de la clase era el docente y los estudiantes eran receptores de conocimientos y cuya única pretensión era aprender lo que se enseñaba en clase.

La mayor parte del tiempo de la clase se exponía y se explicaba el nuevo conocimiento, los estudiantes resolvían ejercicios y mínimamente problemas siguiendo el modelo explicado por el docente; no aplicaba otras metodologías activas ni el uso de estrategias heurísticas para la resolución de problemas, por lo que los estudiantes no fijaban el nuevo aprendizaje, ni eran actores de sus propios aprendizajes, de modo tal que el estudiante no se planteaba retos que desafíen sus capacidades y potencialidades con conocimiento de causa en la resolución de problemas.

Las sesiones de enseñanza aprendizaje eran poco significativas para los estudiantes debido a que no empleaba recursos y materiales que estuvieran relacionados con el tema desarrollado en clase.

Este análisis y reflexión del ejercicio del desempeño pedagógico permitió diseñar a través de un mapa conceptual la deconstrucción de mi práctica y definir categorías y sub categorías que se consideraron en la estructura de la presente investigación acción. Estas categorías están referidas a la forma cómo se desarrollaría la clase teniendo en cuenta el fortalecimiento de las capacidades de resolución de problemas, considerando las estrategias didácticas según la propuesta de George Polya.

Las teorías que se están incorporando en la presente investigación para el diseño de las sesiones de aprendizaje deben tener especial cuidado en la planificación de las

sesiones, en la implementación de recursos y materiales, y en la ejecución las capacidades de resolución de problemas considerando las estrategias didácticas de George Polya.

Categoría Actividades Permanentes

En el ejercicio de la práctica pedagógica con los estudiantes se realizó una serie de actividades cotidianas como los saludos, la conservación del orden y la limpieza del aula, además de fomentar la lectura con temas referentes a la conservación del medio ambiente y el respeto al prójimo buscando en todo momento fomentar la práctica de valores como la responsabilidad, la solidaridad y el compañerismo entre otros que debe de existir entre sus pares, también se organizó grupos de trabajo por afinidad o al azar donde se fortaleció el trabajo mancomunado entre los estudiantes buscando que sociabilicen sus productos, asimismo periódicamente se revisó los cuadernos para verificar el logro y el avance de los aprendizajes.

Las actividades permanentes son las ceremonias de entrada, el saludo, el pase de lista, revisión de aseo personal, el orden y la disciplina en el aula, el recreo, la despedida, etc. Estas se realizan todos los días con el fin de realizar acciones formativas en los estudiantes. “Las actividades permanentes son aquellas que tienen la particularidad de que se realizan en el día a día y no tienen mucha variación” (Paredes, 2009, p.19).

En este sentido desde esta categoría denominada actividades permanentes se consideró como sub categorías a: los saludos, la limpieza y conservación del aula.

A. Los saludos. En la rutina los saludos tienen gran importancia, pues un encuentro afable, cordial entre docente y estudiante influye sobre manera en el estado de ánimo, la interrelación y la entrega. “Los saludos son encuentros de recibimiento y acogida que personalizan al sujeto al principio de la jornada escolar. Se lleva a cabo con la intención de recibir a los miembros de la clase, manifestar afecto, infundir ánimo y establecer una rutina de buena educación” (Gijón, 2004, p 84).

En ese sentido, se señala que el saludo de ingreso al aula ha permitido reafirmar el respeto que debe existir permanentemente en la relación docente-estudiante favoreciendo el proceso enseñanza aprendizaje

“Al saludar ¡Buenos tardes mis queridos estudiantes! la actitud fue cordial tratando de crear empatía y asertividad con los estudiantes, propiciando un clima favorable para el aprendizaje” (Diario reflexivo N° 01 del 20 de marzo de 2013).

Esto conllevó a investigar la forma del saludo y qué actitud se debe mostrar antes de ingresar al aula, para que los estudiantes sean respetuosos y creen espacios favorables para la autonomía en sus propios aprendizajes y muestren una actitud proactiva cuando realicen sus trabajos.

B. La limpieza y conservación del aula. Estos dos aspectos son muy importantes en una institución educativa debido a que ello influye en el aprendizaje de los estudiantes, ya que un ambiente limpio y ordenado es más atractivo para realizar actividades académicas y se ha ello le sumamos el orden de las cosas que está relacionado con la conservación de los diferentes enseres del aula los resultados serían positivos. “Un buen ambiente de trabajo en la escuela estará determinado en la limpieza de sus instalaciones y la conservación de los materiales del trabajo educativo” (Carrillo, 1990, p 52)

Respecto a la importancia de convivir en un ambiente limpio y ordenado, estas son actividades rutinarias de mayor relevancia puesto que esta actividad de inicio es un condicionante al cambio de comportamiento y de actitudes en los estudiantes.

En el inicio de la quinta hora noté un gran alboroto en los estudiantes y al momento que ingresé al aula observe con desilusión que le aula se encontraba con papeles en el piso, detalle que me indicaban que algo no andaba bien en los estudiantes por lo que inmediatamente hice un paréntesis a fin de organizar la limpieza y conservación del aula, lo que motivo que los estudiantes cooperen. (Diario reflexivo N° 02 del 21 de marzo de 2013).

Por tanto, considero urgente trabajar los aspectos antes mencionados en el cumplimiento de los estándares exigibles, para que todos los integrantes de la comunidad educativa sin excepción alguna deban desempeñar en bien de los estudiantes. Sin embargo, hay maestros que exigen y se preocupan por generar actitudes y hábitos orientados al orden y la limpieza de los espacios que se comparte y convive con los estudiantes durante la mayor parte del tiempo.

Categoría Enfoque

Según la Real Academia de la Lengua Española (2009), define al enfoque como “Dirección o procedimiento que se adopta ante un proyecto, problema u otra cosa, que

implica una manera particular de valorarla o considerarla”, mientras que la palabra enfocar lo define como: “Dirigir la atención o el interés hacia un asunto o problema desde unos supuestos previos, para tratar de resolverlo acertadamente”.

“Los enfoques son por principio concepciones y percepciones abiertas, flexibles e hipotéticas de la realidad educativa, que permiten ajustes, adaptaciones e integraciones de distintas ciencias y de diferentes experiencias pedagógicas, conservando siempre una perspectiva idiosincrásica en el análisis del fenómeno educativo” (Sophia, 2008, p 51).

Esta categoría fue identificada desde mi reflexión o mirada hacia atrás mediante los diarios reflexivos, por cuanto, la práctica docente ejercida se caracterizó por considerar un enfoque donde el desarrollo de los contenidos temáticos ya no sean en base a ejercicios sino en base a la resolución de problemas que salgan de su contexto; sin embargo a pesar de los años de ejercicio en la docencia, es importante seguir mejorando la labor docente para brindar una enseñanza cada día de mejor calidad en bien de los educandos.

En este sentido desde ésta categoría denominada Enfoque se presenta las siguientes sub categorías; Enfoque pedagógico y enfoque de área.

A. Enfoque pedagógico. Cuando se habla de enfoque pedagógico inmediatamente se viene a la mente el concepto de educación como la formación y el desarrollo integral del sujeto. En este sentido es necesario contar con la estructura de un modelo pedagógico que considere los paradigmas relevantes de una educación dinamizada por los diversos cambios y acontecimientos del mundo actual.

El enfoque pedagógico se fundamenta en una teoría científica relacionado con la educación y la psicología, es una propuesta singular que considera concepciones, políticas y estrategias para el diseño y la administración del currículo; además es una perspectiva abierta, flexible e hipotética, que permite reformulaciones sobre la marcha que da origen a modelos y corrientes pedagógicas. (Sophia, 2008, p. 52).

En este sentido, se señala que se utilizó un método transmisionista magistral en donde el docente es el protagonista principal del proceso enseñanza aprendizaje y los estudiantes son receptores pasivos, enmarcándome en el modelo pedagógico conductista. Este aspecto se identificó desde el análisis de los diarios reflexivos y reflexiones sobre el quehacer pedagógico, tal como señalo a continuación: “Me di cuenta que mi clase fue magistral en el que apliqué el uso de la nemotecnia, observé

que mis estudiantes realizaban ejercicios similares solo por repetición.” (Diario reflexivo N° 04 del 3 de abril de 2013).

Esto conlleva a dar un giro en la aplicación de un enfoque pedagógico donde se incida en la resolución de problemas en el que los estudiantes sean protagonistas de sus propios aprendizajes y que estos se relacionen estrechamente con su contexto.

B. Enfoque del área. En las sesiones de aprendizaje han estado presente el Diseño Curricular Nacional (2008), este documento permitió tener en cuenta el enfoque del área de matemática que es básicamente resolver problemas.

El desarrollo del pensamiento matemático como parte de todo un pensamiento que busca ser integral y crítico, por lo que la formación del ciudadano moderno, en el área se orienta hacia el desarrollo y aplicación de estrategias en la resolución de problemas en el mundo actual en todo aspecto.

Se considera necesario que el accionar y trabajo pedagógico, se debe ir abordando con más incidencia este enfoque, para ello se debe seguir investigando y mejorando. Este aspecto lo identifiqué al analizar los diarios reflexivos y reflexiones sobre mi quehacer pedagógico, tal como señalo a continuación:

“Noté que los estudiantes del grupo 4, estaban realizando otras actividades que no eran propias del área, por lo que me acerqué y pude constatar que se debía a que el nivel de complejidad del ejercicio no era el adecuado” (Diario reflexivo N° 03 del 22 de marzo de 2013).

Por lo tanto, se considera necesario tener en cuenta el enfoque del área que busca que los estudiantes comprendan las relaciones que se dan en su mundo circundante y resolver todo tipo problemas que se les presente en su vida cotidiana donde tenga que emplear contenidos temáticos del área.

Categoría Estrategias Didácticas

La palabra estrategia, aplicada al ámbito didáctico, se refiere a “Aquella secuencia ordenada y sistematizada de actividades y recursos que los docentes utilizan en su práctica educativa; determina un modo de actuar propio y tiene como principal objetivo facilitar el aprendizaje de los estudiantes” (Boix,1995, p 55).

Las estrategias didácticas se basan en unos principios metodológicos, es decir, que son aquellas acciones que caracterizan y permiten diferenciarse de otro tipo de actuaciones; dependen del momento en que se encuentra el proceso de enseñanza aprendizaje.

Esta categoría fue identificada desde la reflexión docente o mirada hacia atrás mediante diarios reflexivos, por cuanto, la práctica docente se caracterizó por pensar y plantear situaciones problemáticas y que éstas fueron la base fundamental para la generación de conocimientos matemáticos; sin embargo a pesar de los años de experiencia en la docencia, es importante seguir mejorando la práctica docente para brindar una enseñanza cada día de mejor calidad.

Esta referencia reafirma que la práctica pedagógica se ciñe a un conjunto de acciones intencionadas en el proceso enseñanza aprendizaje, que permitió construir una serie de procesos en el desarrollo del aprendizaje de los estudiantes del aula focal.

En este sentido presenté desde ésta categoría denominada estrategias didácticas las siguientes sub categorías: Estrategias de enseñanza y estrategia de aprendizaje.

A. Estrategia de enseñanza. Las estrategias metodológicas para la enseñanza son secuencias integradas de procedimientos y recursos utilizados por el docente con el propósito de desarrollar en los estudiantes capacidades para la adquisición, interpretación y procesamiento de la información; y la utilización de estas en la generación de nuevos conocimientos, su aplicación en las diversas áreas en las que se desempeñan la vida diaria para, de este modo, promover aprendizajes significativos.

Definimos las estrategias de enseñanza como el conjunto de decisiones que toma el docente para orientar la enseñanza con el fin de promover el aprendizaje de sus alumnos. Se trata de orientaciones generales acerca de cómo enseñar un contenido disciplinar considerando qué queremos que nuestros alumnos comprendan, por qué y para qué (Anijovich y Mora, 2009, p. 4).

Esta categoría fue identificada desde la reflexión o mirada hacia atrás por medio del análisis de los diarios reflexivos elaborados, por cuanto, la práctica docente se caracteriza por pensar y plantear una estrategia de enseñanza por momentos algo insuficiente; sin embargo a pesar de los años de servicio en la docencia, es importante seguir mejorando mi práctica docente con la finalidad de brindar una enseñanza de calidad.

En este sentido, puntualizo que todavía utilizaba un método tradicional, es decir magistral en el que el docente era el protagonista principal del proceso enseñanza

aprendizaje y los estudiantes eran simples receptores pasivos. Este aspecto se logró identificar desde el análisis de los diarios reflexivos y las reflexiones sobre la labor realizada del quehacer pedagógico, mencionado a continuación:

“Mi clase tuvo algunos inconvenientes porque percibí que algunos de mis estudiantes se aburrían debido a que no estaba empleando adecuadamente una estrategia de enseñanza coherente, es decir que algunos de mis estudiantes no participaban activamente en la clase” (Diario reflexivo N° 04 del 3 de abril de 2013).

Por tanto, esto suscitó a dar un giro en la aplicación de una estrategia de enseñanza en el que los estudiantes sean protagonistas de sus propios aprendizajes y el docente sea un facilitador durante el proceso de enseñanza.

B. Estrategia de aprendizaje. Las estrategias de aprendizaje han sido definidas como “Secuencias de procedimientos o actividades que se realizan con el fin de facilitar la adquisición, almacenamiento y/o utilización de la información” (Pozo, 1990, p 199). Es decir, se trata de actividades intencionales que se llevan a cabo sobre determinadas informaciones (orales, escritas o de otro tipo) con el fin de adquirirlas, retenerlas y poderlas utilizar.

No obstante, la práctica pedagógica en el área de matemática siempre se ha circunscrito en la forma como aprendimos a resolver problemas y los niveles de complejidad que ella implica, Es por ello que se consideró necesario implementar una adecuada estrategia de aprendizaje en la resolución de problemas. Este aspecto se logró identificar al analizar los diarios reflexivos y las reflexiones hechas sobre la labor realizada como docente en el que hacer pedagógico, tal como se señala a continuación;

“Observo que hay algunos estudiantes que no se ha logrado fijar el nuevo aprendizaje, en vista de ello debo de emplear otra estrategia de aprendizaje para alcanzar lograr la capacidad. (Diario reflexivo N° 06 del 05 de abril de 2013).

Por tanto, emergió la necesidad de investigar e innovar sobre las estrategias de aprendizaje de manera que se logre brindar un servicio educativo de calidad a los estudiantes en la resolución de problemas del área de matemática,

Categoría Planificación

La planificación es importante en el desempeño profesional de un docente, es por ello que: “Planificación es la actividad continua relacionada con el acto de preveer,

diseñar, ejecutar y evaluar propósitos y acciones orientadas hacia fines determinados; constituye el proceso mediante el cual se concibe, se estudia, se evalúa y se prosigue con propósitos y acciones” (Barrera, 2000, p. 23).

También se puede decir que: “Planificar es utilizar procedimientos con el fin de introducir racionalidad y organización en la acción, para alcanzar metas y objetivos” (Ander-Egg, 1996, p. 37).

La planificación es un proceso mediante el cual el docente organiza y sistematiza su práctica educativa articulando conocimientos, actividades, opciones metodológicas, estrategias y recursos; representa la explicitación de la propuesta de enseñanza, de la tarea que se quiere desarrollar, es el organizador y orientador de las prácticas pedagógicas (de enseñanza y aprendizaje) en un tiempo y espacio determinados. (Díaz Barriga y Hernández, 2002, p. 76).

Esta categoría fue identificada a partir de una mirada retrospectiva y un análisis a los diarios reflexivos, por cuanto, la práctica docente se caracterizó por planificar sesiones de aprendizaje considerando el uso de recursos y materiales educativos; a pesar de los años de experiencia, es importante seguir perfeccionando la labor docente para ofrecer una enseñanza de calidad.

En este sentido se presentó desde esta categoría denominada planificación, las siguientes subcategorías: Sesión de aprendizaje, Recursos y materiales educativos.

A. Sesión de aprendizaje: Es una herramienta importante en el que se operativiza la planificación, ejecución y evaluación de la programación curricular, en él se observa la secuencia del conjunto de estrategias de aprendizaje que cada docente diseña y organiza en función de los procesos cognitivos y los procesos pedagógicos orientados al logro de los aprendizajes previstos en cada unidad didáctica.

El diseño de las sesiones de aprendizaje estaban estructuradas de manera coherente en base a los procesos pedagógicos y procesos cognitivos según la capacidad a lograr. Este aspecto se logró identificar desde el análisis de los diarios reflexivos y las reflexiones sobre el que hacer pedagógico, tal como se señala a continuación:

“Planifico mis sesiones de aprendizaje de manera coherente respetando los procesos pedagógicos y cognitivos, pero aun muestro cierta dificultad en la dosificación del tiempo. Esta limitación me conlleva a dosificar adecuadamente la temporalización en la sesión de aprendizaje” (Diario reflexivo N° 7 del 10 de abril de 2013).

Por lo tanto, frente a esta necesidad y ciertas limitaciones que se tenía en la planificación de las sesiones de aprendizaje, se debe de ir innovando e investigando hasta lograr diseñar eficazmente las sesiones de aprendizaje que redundará en la práctica pedagógica permitiendo de esta manera mejorar la calidad de la enseñanza.

B. Recursos y materiales educativos. En la planificación de las sesiones de aprendizaje estaban considerados los recursos y materiales educativos que inciden en la transferencia educativa, que influyen e inciden directamente en la comunicación entre profesores y alumnos teniendo sentido cuando se conciben en relación directa con el aprendizaje. Es necesario que el trabajo pedagógico del docente debe ir mejorando e innovando en base a la investigación. Lo anteriormente manifestado tiene que ir corroborado con el análisis de los diarios reflexivos y el compromiso del docente para mejorar la práctica pedagógica, teniendo ello se cita lo siguiente:

“El uso de recursos y materiales educativos concretos es escaso no obstante que aun sabiendo que es vital para el apoyo del aprendizaje y desarrollo de capacidades en mis estudiantes no le doy la debida importancia y más me avoco a la parte algorítmica del problema.” (Diario reflexivo N° 08 del 11 de abril de 2013).

“Tal vez el uso del tangram hubiera ayudado a mis estudiantes a comprender la composición de una fracción y su relación con el total representado por la unidad”. (Diario reflexivo N°6 del 05 de Abril de 2013).

Por lo tanto; frente a esta necesidad y ciertas limitaciones que se tenía, era imperiosa la necesidad de ir innovando e investigando sobre el uso de recursos, medios y materiales educativos de manera eficaz en la práctica docente, por lo que permitirá a los estudiantes observar, manipular, simbolizar, abstraer y concretizar los conocimientos matemáticos o matematizar ideas en el planteamiento de la resolución de problemas con la finalidad de mejorar la calidad de la enseñanza - aprendizaje.

INADECUADA APLICACIÓN DE ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS QUE DIFICULTAN EL DESARROLLO DE LAS CAPACIDADES DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE LOS ESTUDIANTES DEL 2° AÑO "A" DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DE LA I.E. N° 0090 "DANIEL ALCIDES CARRIÓN" CAMPOY DEL DISTRITO DE SAN JUAN DE LURIGANCHO UGEL 05

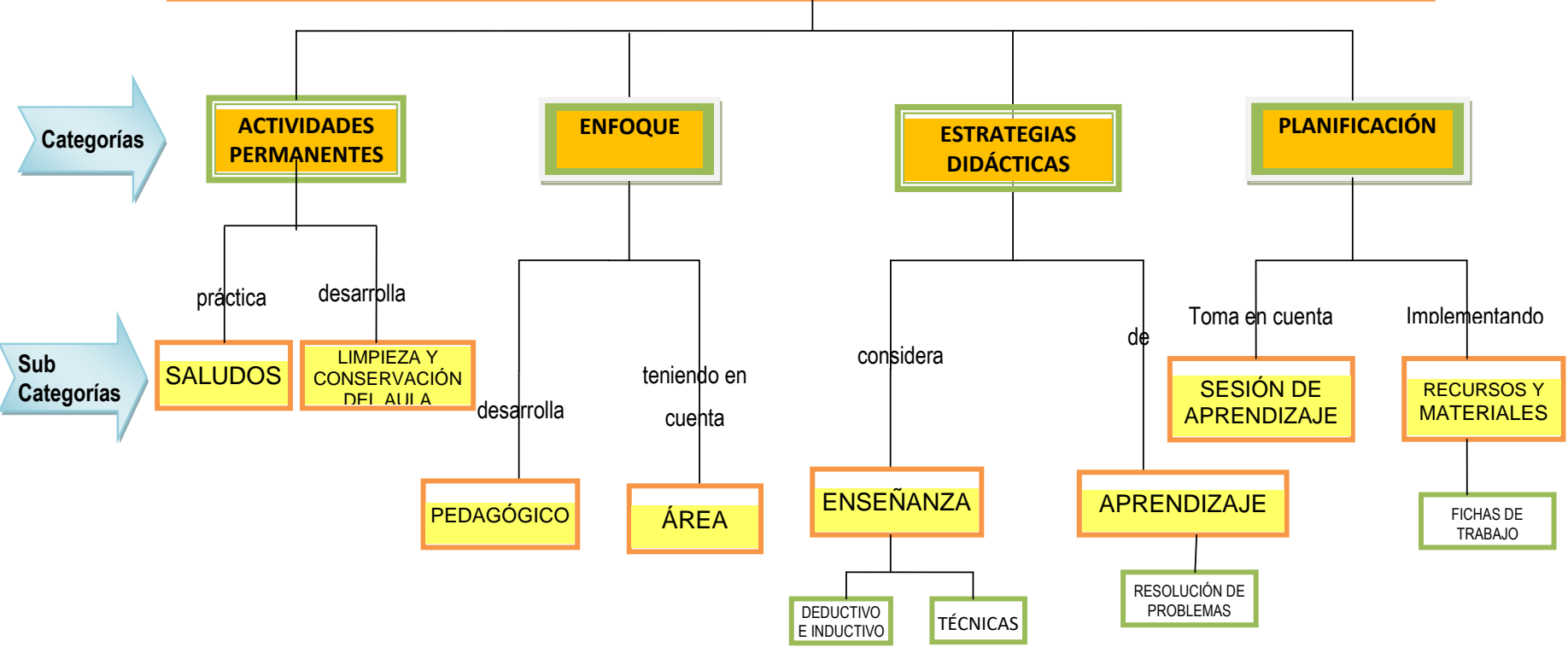


Figura 1. Mapa conceptual de la deconstrucción

3. Justificación del Problema

A partir de participar en el programa de especialización en el área de matemática reflexioné sobre la manera de cómo venía realizando la práctica pedagógica y a través de un análisis FODA se determinó las debilidades de la praxis donde se evidenciaban las siguientes dificultades: poco conocimiento de los sustentos teóricos del enfoque del área; escaso empleo de materiales educativos estructurados y no estructurados para la aplicación en las sesiones de aprendizaje; inadecuada aplicación de estrategias didácticas que dificultan el aprendizaje significativo de los estudiantes y dificultad en diseñar adecuadamente instrumentos de evaluación y diseño de sesiones con amplitud de contenido y actividades que a veces no se logran culminar en la sesión de aprendizaje, la no utilización de todos los recursos posibles para promover aprendizajes significativos y la dificultad en diseñar adecuadamente instrumentos de evaluación.

Frente a esta situación se consideró prioritario mejorar el ejercicio de la práctica pedagógica en la aplicación de estrategias didácticas que favorezcan el aprendizaje significativo y así contribuir al desarrollo de las capacidades previstas en el área. De esta manera los estudiantes no serán simples receptores que trabajan de manera mecánica en un ambiente de pasividad sino que serán capaces de enfrentar y resolver problemas de su contexto y de su realidad.

El problema de la investigación es original, porque responde a la necesidad de mejorar la práctica pedagógica, que tiene por objetivo lograr un aprendizaje significativo en los estudiantes, permitiéndoles desarrollar capacidades que les ayuden a plantear y resolver con actitud analítica los problemas de su contexto y de la realidad.

El abordar este problema, es la oportunidad de mejorar el desempeño profesional aplicando una propuesta que produzca cambios en los estudiantes, para ello se debe indagar, revisar fuentes bibliográficas que ayuden a aplicar adecuadamente estrategias metodológicas en las sesiones y promover un aprendizaje significativo. Según el manual de Orientaciones Técnico Pedagógicas del Ministerio (2012), el docente es mediador del aprendizaje y es quién a través de diversas estrategias favorece el desarrollo de las capacidades de los estudiantes.

Por lo que la propuesta consiste en aplicar adecuadamente estrategias didácticas en las sesiones para favorecer el desarrollar la capacidad de resolución de problemas en

el área de matemática en los estudiantes del Segundo grado “A” de la I.E. N° 0090 “Daniel Alcides Carrión” del distrito de San Juan de Lurigancho – UGEL N° 05.

Por lo tanto, el compromiso que se asume es de fomentar la aplicación de estrategias didácticas para favorecer el desarrollo de la resolución de problemas, articulando los procesos cognitivos y pedagógicos en coherencia con la capacidad a desarrollar que motive además a otros docentes a cambiar progresivamente en su práctica pedagógica desde la planificación, el diseño de sesiones de aprendizaje, respetando los procesos cognitivos de la capacidad, y la relación del indicador con las actividades que se realizan. Así mismo ir trabajando sobre una actitud dinámica, buscando aplicar metodologías acorde con el desarrollo de capacidades que deben lograr los estudiantes contribuyendo de esta manera con la mejora de la calidad educativa.

Para lo cual me planteo la siguiente pregunta:

¿Qué estrategias didácticas se debe aplicar para fortalecer las capacidades de resolución de problemas en los estudiantes de segundo grado “A” de educación secundaria de la institución educativa N° 0090 “Daniel Alcides Carrión” – Campoy, distrito de San Juan de Lurigancho de la UGEL 05?

4. Caracterización de los Actores

Los actores involucrados en esta investigación de tipo cualitativa son; el docente investigador y los estudiantes.

En rol de docente investigador, es el primer actor; que realizo quehaceres de índole pedagógico en el proceso de enseñanza aprendizaje en el área curricular de matemática en los estudiantes del 2do grado “A” del nivel secundaria, aula que estuvo a cargo de la investigación y que el docente investigador ejecuto acciones de intervención por lo que constituye el espacio focal.

En forma sostenida y disciplinada se utilizó el Diario de Campo Investigativo y que en sus fases de descripción y reflexión permitieron recoger información útil para la reconstrucción de la práctica pedagógica a fin de que sirva para proponer acciones de mejora.

Durante el desarrollo de la práctica pedagógica se ha detectado potencialidades y limitaciones profesionales al momento de planificar, implementar, ejecutar y evaluar

las acciones técnico pedagógicas, lo cual pudieron estar delimitando las oportunidades de aprendizaje de los estudiantes y por ende dificultando el desarrollo de sus capacidades y potencialidades. Así como enfrentar de manera idónea los desafíos del mundo actual.

Si bien existen muchos segmentos de atención en el marco de la deconstrucción de la práctica pedagógica, hay un aspecto que ha incitado la atención e interés, es la aplicación inadecuada de estrategias metodológicas en el desarrollo de las capacidades de razonamiento y demostración para la resolución de problemas. Este problema priorizado en el ejercicio de la práctica pedagógica por parte del docente que conlleva a la desidia y la escasa participación de los estudiantes en la resolución de problemas durante el desarrollo de las sesiones de aprendizaje y por ende a un bajo rendimiento académico.

Es urgente que se realice un plan de contingencia de mejora con aplicaciones de estrategias didácticas adecuadas y pertinentes para el desarrollo de capacidades de resolución de problemas, esto implicó buscar estrategias para el desarrollo de capacidades, insertar estrategias para el desarrollo de capacidades en las sesiones de aprendizaje, implementar recursos y materiales didácticos que propicien el desarrollo de capacidades, cambiar el enfoque pedagógico conductista al enfoque constructivista, innovar el rol de docente como facilitador, mediador e investigador contextualizando la práctica pedagógica en función al marco del Buen Desempeño Docente.

El segundo actor que se consideró en la investigación fueron los estudiantes del 2° grado “A” de la I.E. N° 0090 “Daniel Alcides Carrión” Campoy del distrito de San Juan de Lurigancho, el cual estuvo constituido por estudiantes de ambos géneros en una cantidad de 26 integrantes y cuya edades fluctúan entre 12 y 14 años, quienes asistieron permanentemente a sus clases.

Tabla 1
Edades de los estudiantes del 2° grado “A”

Estudiantes	Edades			Promedio de Edades
	Mínimo		Máximo	
Mujeres	12	13	14	14
Varones	14	13	14	14

Fuente. Datos recogidos por el investigador.

Los estudiantes provienen mayoritariamente de la Cooperativa Daniel Alcides Carrión y de los asentamientos humanos 28 de julio, Manuel Escorza y Prolongación Haya de la Torre, contexto en el cual se ubica la Institución Educativa, sólo dos

estudiantes provienen del AAHH Matshuda y un estudiante del AAHH Mariscal Cáceres. La composición familiar del que proceden son de; familias nucleares (62%) con un promedio de carga familiar de 03 hijos, familias extensas (7%) conformado por sus abuelos paternos o maternos, familias un parentales (26%) compuesto la mayoría por madres solteras quienes forjan la educación de sus hijos y por último familias multinucleares (5%) constituidos por familias nucleares de un mismo parentesco que comparten un mismo espacio.

Dentro del contexto socio económica en el que se encuentra la Institución Educativa; un 25% aproximadamente se dedica a las micro y pequeñas empresas como por ejemplo; textilerías y confecciones de prendas de todo tipo, el 17% aproximadamente son profesionales que prestan su servicio a la comunidad como Educación, Salud y Seguridad ciudadana, un 32,5% ejercen oficios menores como por ejemplo: carpinteros, mecánicos, electricistas choferes profesionales, etc., un 25% de la población se dedica a las actividades comerciales en bodegas y mercados, y por último un 0,5% se dedica a las actividades financieras.

En cuanto al contexto socio cultural, la Municipalidad de San Juan de Lurigancho a través del Departamento de Educación, Cultura y Deporte, los Clubes Departamentales y la sociedad organizada de la Cooperativa Daniel Alcides Carrión, promueve actos culturales y deportivos, auspiciando festividades costumbristas; estampas, pasacalles y presentaciones artísticas. Festividades religiosas; procesiones y rituales en el que reafirmación de su credo religioso. En los meses de verano la Municipalidad promueve vacaciones útiles gratuitas para infantes, niños, adolescentes y jóvenes en edad escolar, con el fin de utilizar su tiempo libre, también se observan campañas para contrarrestar y erradicar algunos problemas sociales como; el consumo de estupefacientes, pandillaje, violencia familiar y la delincuencia. Asimismo se programan campañas de prevención de la salud y de desastres naturales ante un posible sismo.

Los estudiantes manifiestan cambios biopsicosociales como consecuencia del incremento de sus edades, observándose características psicossomáticas propias de la adolescencia que es una de las etapas del desarrollo humano por el que atraviesan, sus habilidades motoras se encuentran habidas de absorber cuanto conocimiento se presente. El incremento de su autonomía y toma de decisiones en búsqueda de cierta independencia de sus padres.

Sin embargo, se conflictúan por asumir conductas de jóvenes cuando no lo son, otra característica que toma vigencia es el narcisismo, andan más preocupados por el que dirán, hay mayor fijación por el sexo opuesto, afloran sus sentimientos incrementándose su vida afectiva, las mujeres son más precoces que los varones. Las características cognitivas por la abstracción del área curricular y la apatía de los estudiantes se tornan más complejas para el desarrollo del pensamiento lógico matemático sino se han cimentado una base sólida de la teoría de la matemática.

En tanto, el desarrollo de capacidades y conocimientos de los estudiantes repercuten significativamente en la restricción de su aprendizaje, por lo que demandan superar el desarrollo de sus capacidades, conocimientos y actitudes a fin de involucrarse al área; como consecuencia de estas limitaciones es necesario el actuar del docente en su práctica pedagógica que involucra el manejo de estrategias didácticas para el desarrollo de las capacidades en la resolución de problemas.

Los estudiantes del 2° A presentaron un conjunto de características académicas y cognitivas que suelen expresarse cuando enfrenta una situación de aprendizaje; es decir, las distintas maneras en que los estudiantes puede aprender, un método particular de interacción, aceptación y procesado de estímulos e información. No hay estilos puros, de modo que todos los estudiantes utilizan diversos estilos de aprendizaje, los estilos de aprendizaje son los rasgos cognitivos, afectivos y fisiológicos propios de cada estudiante que sirven como indicadores relativamente estables, de cómo el estudiante busca utilizar su propio método o estrategia a la hora de aprender. Es decir, cada estudiante tiene su propio estilo y estrategia particular de aprendizaje, velocidad, características y eficacia al aprender.

Los estudiantes del 2° A por la necesidad de saber la forma de cómo adquiere el aprendizaje presentaron el siguiente perfil a merced de un test: Visual; 37%, Auditivo; 42% y Kinestésico 21%.

Los estudiantes en esta investigación son pieza fundamental, inicialmente a raíz de la encuesta realizada a través de un cuestionario se recibió la percepción respecto de la práctica pedagógica del docente, acción que permitió proyectar y ejecutar una propuesta alternativa innovadora a través del uso de estrategias didácticas para desarrollar capacidades de resolución de problema priorizado en la presente investigación.

II. SUSTENTO TEÓRICO

1. Características de los Estudiantes de 13 a 15 años de edad

Según el DCN (2008), en el nivel de Educación Secundaria se atienden los púberes y adolescentes, cuyas edades oscilan entre 11 y 17 años aproximadamente. En esta etapa los estudiantes experimentan una serie de cambios corporales, afectivos y en su forma de aprender y entender el mundo. Estos cambios son importantes porque influyen en el comportamiento individual y social de los estudiantes, las características más importantes de estos cambios se relatan a continuación.

El estudiante toma conciencia de la riqueza expresiva del lenguaje, por lo que hay que tomar en cuenta esta oportunidad para los procesos de enseñanza aprendizaje. El dominio del lenguaje también permite al adolescente desarrollar su capacidad argumentativa; en este sentido, el estudiante de secundaria, se ubica en la etapa denominada crítica porque aquí su dominio del lenguaje le permite asumir posiciones personales.

El estudiante se refiere a los objetos o fenómenos sin necesidad de observarlos directamente o estar cerca de ellos, pues su nivel de pensamiento le permite darse cuenta que puede representar el mundo mediante las palabras o la escritura, apoyado en su imaginación y su capacidad para deducir y hacer hipótesis. En esta etapa es sumamente importante el uso de estrategias para estimular permanentemente sus potencialidades cognitivas para que aprenda a pensar y así identificar su propio estilo de aprendizaje.

En esta etapa el adolescente experimenta numerosos cambios en su cuerpo, el crecimiento del vello púbico, el crecimiento de los senos o el ensanchamiento de la caja torácica. Estos cambios físicos hacen que se reconfigure la imagen corporal factor importante para la autovaloración, la consolidación de la identidad y la autoestima. Se debe considerar además, que el desarrollo corporal y la imagen corporal, están íntimamente asociados al desarrollo de la afectividad de los adolescentes. Por ello, la práctica de actividades físicas, orientadas pedagógicamente, adquieren gran importancia en la medida que ayudan a configurar las características corporales propias de cada persona.

La adolescencia es un período de rápido crecimiento físico. A nivel cognitivo, las áreas que mayores cambios sufren desde la pubertad hasta la juventud son los lóbulos frontales, encargados de la autorregulación de la conducta, las

emociones y del pensamiento hipotético y deductivo. Su egocentrismo les hace estar excesivamente pendientes de sí mismos (Delgado, 2015, p.287).

De la misma manera el docente debe ser consciente de que estas experiencias están a su vez enriquecidas por las vivencias propias generadas por los diversos entornos culturales y sociales de nuestro país. Experiencias como la construcción de la identidad y de la autoestima se realizarán en el marco de los saberes, concepciones del tiempo y del espacio y de la forma particular de relación entre pares y entre jóvenes, adolescentes y adultos existentes en estas diversas culturas. De igual forma, el desarrollo corporal, la imagen corporal y el inicio de la sexualidad se realizan en tiempos, ritmos y bajo códigos sociales propios de cada cultura.

Por ello, la función de los docentes es muy importante y debe desarrollar estrategias para que los estudiantes construyan su proyecto de vida con la finalidad de alcanzar una realización personal en todos los campos de la vida.

Al referirse a las funciones que desempeña el profesor como educador y tutor destaca la dimensión vinculada con el desarrollo de la persona, que se concreta básicamente en la formación de un sistema de valores y actitudes ante la vida y, en particular, ante la escuela y las tareas académicas (Valentín y Otero, 2000, p. 88).

1.1. Desarrollo Cognitivo en la Adolescencia

La cognición es la forma de pensar sobre las cosas que se conocen. Entre los procesos cognitivos está la atención a estímulos concretos, la recuperación de experiencias anteriores y almacenadas en la memoria, la resolución de problemas y la comprensión del mundo físico y social, incluido uno mismo.

Se puede considerar que el procesamiento de la información consta de dos partes: los aspectos estructurales, con base neurológica, y aspectos funcionales: que son las estrategias para resolver problemas.

El desarrollo cognitivo en la adolescencia cumple un papel fundamental debido a que durante la adolescencia ocurre un aumento en la capacidad y el modo de pensar que ensancha la conciencia, la imaginación, el juicio y el discernimiento. Estas habilidades llevan a una rápida acumulación de conocimientos que abre un conglomerado de temas y problemas que enriquecen la vida de los adolescentes (Paramo, 2009, p.31).

El adolescente puede pensar acerca de su pensamiento, tomando una actitud reflexiva frente a su propio ser. “El desarrollo cognitivo está señalado por un

pensamiento abstracto creciente y el uso de destrezas metacognitivas, lo que ejerce una gran influencia en el alcance y el contenido del pensamiento y en la capacidad de hacer juicios morales” (Craig, 1995, citado en Páramo 2009).

Los logros cognoscitivos que sugieren que la adolescencia es una transición crucial en el desarrollo del pensamiento crítico son el aumento de la automaticidad y de la capacidad funcional, el mayor conocimiento en una gran variedad de dominios de contenido y un mejor uso de estrategias para la aplicación, o el aumento de conocimientos, y el reconocimiento de la relatividad e incertidumbre del conocimiento.

Piaget (1978) descubrió que, a medida que los niños crecen, las capacidades cognitivas se desarrollan. Describió una secuencia constante de diferentes tipos de organización cognitiva, que define este proceso de desarrollo.

En matemática, término operación se refiere a aquellas acciones que se realizan mentalmente y que forman un sistema coherente y reversible, el periodo de las operaciones formales incluye la capacidad mental de realizar operaciones lógicas sobre las operaciones del periodo concreto. No todos los adolescentes, ni siquiera los adultos, parecen alcanzar las fases más avanzadas de las operaciones formales.

Partiendo de la perspectiva de Piaget, la capacidad de pensamiento de los adolescentes tiene cinco características principales: pensar sobre posibilidades, pensar mediante hipótesis, pensar en el futuro, pensar sobre ideas y el pensamiento innovador.

Piaget distingue tres tipos de conocimiento que el sujeto puede poseer, éstos son el físico, el lógico-matemático y social.

El conocimiento lógico-matemático es el que no existe por sí mismo en la realidad (en los objetos). La fuente de este razonamiento está en el sujeto y éste la construye por abstracción reflexiva. De hecho se deriva de la coordinación de las acciones que realiza el sujeto con los objetos.

El conocimiento lógico-matemático es el que construye el sujeto al relacionar las experiencias obtenidas en la manipulación de los objetos. Este conocimiento "surge de una abstracción reflexiva", ya que este conocimiento no es observable y es el adolescente quien lo construye en su mente a través de las relaciones con los objetos, desarrollándose siempre de lo más simple a lo más complejo, teniendo como particularidad que el conocimiento adquirido una vez procesado no se olvida, ya que la experiencia no proviene de los objetos sino de su acción sobre los mismos. De allí que

este conocimiento posea características propias que lo diferencian de otros conocimientos.

Las operaciones lógico matemáticas, antes de ser una actitud puramente intelectual, requiere la construcción de estructuras internas y del manejo de ciertas nociones que son, ante todo, producto de la acción y relación del sujeto con objetos y sujetos y que a partir de una reflexión le permiten adquirir las nociones fundamentales de clasificación, seriación y la noción de número.

1.2. Aspecto Socio Afectivo

La adolescencia puede entenderse como una etapa de búsqueda y consolidación de la identidad o definición de uno mismo como individuo único en lo referente a roles, actitudes, creencias, código moral y aspiraciones. Se desarrolla una creciente independencia y ruptura de los padres que permite al adolescente que desarrolle su autonomía. Los padres continúan influyendo sobre los hijos a pesar de las frecuentes disputas sobre temas menores que reflejan la rebeldía propia de la edad.

Al inicio de la adolescencia, el adolescente comienza a relacionarse en un grupo de iguales que acepta a miembros del sexo opuesto (hasta entonces el grupo de amigos era del mismo sexo). Se establecen grupos de amigos más estables y las relaciones individuales cada vez tienen mayor importancia. La maduración física y los cambios puberales provocan la aparición del interés y los primeros signos de curiosidad sexual que pueden dar lugar a las primeras experiencias sexuales (Ortuno, 2010, p. 399).

En el campo afectivo, el adolescente da un paso trascendental al desarrollar su autonomía, lo cual le permite hacer cosas que antes no podía hacer solo: aparecen los ideales colectivos, los proyectos personales y la necesidad de autorrealización en función de la imagen de futuro que va construyendo. En esta etapa, las relaciones con el adulto del periodo anterior, han sido sustituidas por las relaciones de cooperación con los pares, basadas en la igualdad, el respeto mutuo y la cooperación o solidaridad.

Es característica de esta etapa también una actitud aparentemente conflictiva y contestataria derivada de los conflictos propios del paso de una etapa a otra en la que se reconfigura el Yo y consolida la personalidad. Siendo estos aspectos experiencias comunes a los púberes y adolescentes, es de suma importancia que los docentes tomen en cuenta que las relaciones entre pares, sean del mismo sexo o el opuesto, tiene sus particularidades según el entorno cultural y lo mismo sucede con la noción de autoridad.

De igual forma, el respeto mutuo, la cooperación y la solidaridad cobran especificidades en las que la dinámica social se fundamenta en la necesidad de permanencia a un grupo.

Piaget definía al egocentrismo como la dificultad de tener en cuenta las diferencias de punto de vista entre los interlocutores y, por lo tanto, de ser capaz de descentración (Piaget e Inhelder, 1978, p 120).

El egocentrismo es la incapacidad de los adolescentes para distinguir el punto de vista propio de lo demás, cree que su conducta y su persona son muy importantes para los demás. Suele considerarse a sí mismo como mucho más significativo en el plano social de lo que son en realidad.

1.3. Estilos de Aprendizaje

Según Alonso y Gallego (2002), define estilo de aprendizaje como “Los rasgos cognitivos, afectivos y fisiológicos que sirven como indicadores relativamente estables de cómo los discentes perciben, interaccionan y responden a sus ambientes de aprendizaje” Las diferencias entre los estudiantes son múltiples, estos pueden ser de tipo cultural, intelectual y afectivo.

Según Kolb, identifica cuatro estilos de aprendizaje, estos son:

- Activo: toma mucha información, capta novedades, se implica con entusiasmo activamente y sin prejuicios en nuevas experiencias (Experiencia concreta, PERCIBIR).
- Reflexivo: acumula y analiza mucha información antes de llegar a conclusiones (Observación reflexiva, PENSAR).
- Teórico: Analiza, sintetiza y estructura la información (Conceptualización abstracta, PLANEAR).
- Práctico: aplica la información, descubre los aspectos positivos de las nuevas ideas y la aplica en la primera oportunidad (Experimentación activa, HACER).

Para Kolb un aprendizaje óptimo es el resultado de trabajar la información en las cuatro fases:

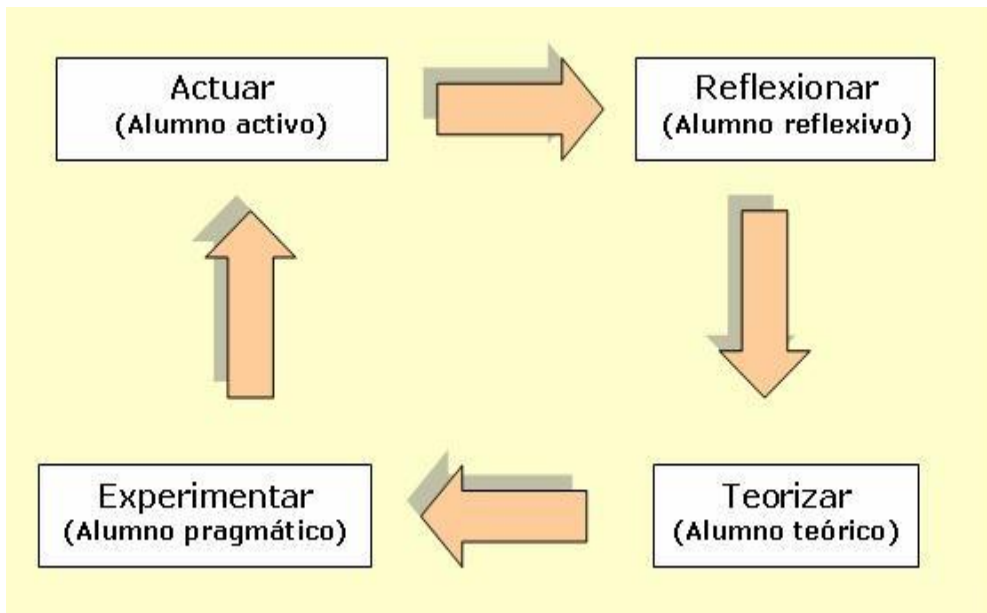


Figura 2. Etapas de un aprendizaje óptimo según Kolb

Fuente: <https://sites.google.com/site/estilosdeaprendizajeitt/home/modelo-de-kolb>

Según Alonso y Gallego (2002), “El proceso de aprendizaje es un proceso cíclico que implica los 4 estilos de aprendizaje básicos: Primeramente se toma información, se capta (estilo activo). A continuación se analiza (estilo reflexivo). Se abstrae para sintetizar, clasificar, estructurar y asociarla a conocimientos anteriores (estilo teórico). Luego se lleva a la práctica, se aplica, se experimenta (estilo pragmático)”. Según su estilo de aprendizaje, unos estudiantes harán de manera más eficaz o eficiente alguna de estas fases.

Existen estudios realizados sobre las concepciones de la enseñanza y aprendizaje de la matemática que el desarrollo intelectual del ser humano está modelado por su pasado evolutivo y que el desarrollo intelectual avanza mediante una serie de acomodaciones en las que integran esquemas o habilidades de orden inferior a fin de formar otros de carácter superior.

Una de las teorías que caracteriza a mis estudiantes se encuentra la TEORÍA COGNITIVA (División del Desarrollo Cognitivo) de Jean Piaget, esta teoría descubre los estadios de desarrollo cognitivo desde la infancia a la adolescencia: cómo las estructuras psicológicas que se desarrollan a partir de los reflejos innatos, se organizan durante la infancia en esquemas de conducta, se internalizan durante el segundo año de vida como modelos de pensamiento, y se desarrollan durante la infancia y la adolescencia en complejas estructuras intelectuales que caracterizan la vida adulta.

PIAGET divide el desarrollo cognitivo en cuatro periodos importantes, pero para los fines de esta investigación consideraré la etapa de la adolescencia.

El proceso del desarrollo cognitivo, según la teoría cognitiva de Piaget (1969), va asociado con el desarrollo del pensamiento operacional formal que incluye un aumento en la capacidad de razonamiento abstracto, pensamiento hipotético y lógica formal. Esto tiene como consecuencia el que los adolescentes tengan una mayor capacidad de razonar de forma abstracta, que entiendan el contexto social de las conductas, piensen en las alternativas y en las consecuencias que conlleva la toma de decisiones, evalúen la credibilidad de la información, consideren las implicaciones futuras de las acciones y controlen sus impulsos (Juszczak y Sadler, 1999; Haffner, 1995).

Estas habilidades cognitivas evolucionan con el tiempo, y no aparecen en un momento predeterminado (Juszczak y Sadler, 1999). Los cambios cognitivos que se dan durante la pubertad hacen que los jóvenes puedan pasar del pensamiento concreto a pensamientos y conductas más abstractas. Durante esta etapa de pensamiento concreto, los adolescentes se preocupan de sí mismos y manifiestan una conducta egocéntrica. Los adolescentes tienden a creer que son siempre el centro de atención, y tienen una “audiencia imaginaria”. Los jóvenes tienden a soñar despiertos o a fantasear, y establecen metas no realistas sobre su futuro.

El interés en sí mismos y la conducta introspectiva son comunes, y los adolescentes tienden a pasar más tiempo solos. Con frecuencia los jóvenes creen que sus problemas son únicos y que no tienen solución y por lo tanto nadie puede comprenderlos. Durante este periodo, las personas jóvenes experimentan con roles y fantasías con el fin de desarrollar su identidad, la cual incluye su propio concepto sobre sexualidad, identidad de género y orientación sexual. A medida que los adolescentes tienden a pensar de forma más abstracta, están más capacitados para tomar decisiones que puedan contribuir a conductas saludables.

Para desarrollar habilidades cognitivas y de razonamiento sólidas, los adolescentes necesitan práctica y experiencia para manejar sus nuevas experiencias y situaciones, y los adultos deben promover estas prácticas. Es importante explorar la influencia que tienen la percepción, los valores y las actitudes de los jóvenes sobre su conducta. Esto puede llevar a un desarrollo adolescente saludable, en el que los jóvenes posean una serie de habilidades para resistir presiones, negociar interacciones

interpersonales con éxito y comportarse de acuerdo con sus valores y creencias personales (Haffner, 1995; Juszczak y Sadler, 1999; Moore y Sugland, 1997).

2. Resolución de Problemas

2.1. Definición de Problema

En la bibliografía puede encontrarse diferentes definiciones sobre el término “problema” pero todas en su mayoría tienen elementos en común: el sujeto que se enfrenta al problema (de cualquier índole, no tiene porque ser expresamente de matemática); no conoce la vía de solución y su actitud frente a problema es de carácter activo. A continuación se citan algunas definiciones de diferentes autores, pero para comenzar se analizará la palabra “problema” proviene del griego y se encuentra compuesta por “pro” que significa “delante” y una segunda parte, “blema”, que significa “acción de arrojar” (Palacios, Álvarez y Argerami, 1995, p. 39).

Por lo tanto puede decirse que problema equivale al hecho de arrojar o lanzar adelante. Pero ¿qué es lo que se lanza? y ¿qué representa esa dirección hacia adelante?, son los dos interrogantes que surgen ante esta definición. Las palabras de Nieto (2004) aclararan dichas dudas: “Un problema es un obstáculo arrojado ante la inteligencia para ser superado, una dificultad que exige ser resuelta, una cuestión que reclama ser aclarada” (p.1).

Un problema también puede ser considerado como una situación de desequilibrio que se da a un sujeto en un determinado momento, otros autores consideran que un problema. “Es una realidad incompleta, una pregunta que demanda una respuesta, una pulsión, una incitación a salir de un estado de desequilibrio a otro de equilibrio. Un problema lo es en la medida en que el sujeto al que se le plantea (o que se plantea él mismo) dispone de los elementos para comprender la situación que el problema describe y no dispone de un sistema de respuestas totalmente constituido que le permita responder de manera inmediata” (Parra, 1990, citado por Rueda y García, 2005, p.259).

Mientras que para Sigarreta y Laborde (2004) es “Buscar de forma conciente una acción apropiada para lograr un objetivo claramente concebido, pero no alcanzable en forma inmediata” (Polya, 1965, citado por Rueda y García, 2005, p.259). Polya también completa la idea afirmando que “se entenderá que resolver un problema es

encontrar un camino allí donde no se conocía camino alguno, encontrar la forma de salir de una dificultad, de sortear un obstáculo, conseguir el fin deseado que no es conseguible de forma inmediata utilizando los medios adecuados” (p.16).

Mientras que para Parra (1990) considera que “Un problema plantea una situación que debe ser modelada para encontrar la respuesta a una pregunta que se deriva de la misma situación. Pero también un problema debería permitir derivar preguntas nuevas, pistas nuevas, ideas nuevas” (p.14).

En el área de matemática, el problema juega un papel preponderante y de suma importancia para su desarrollo, en vista de ello el modelamiento es determinante para obtener la respuesta, pero no se debe dejar de lado la situación de la que deviene. Se sabe que el objetivo principal de la matemática es resolver problemas y para lograr ello en el estudiante es necesario que lo realice empleando una determinada estrategia.

2.2. Problema vs Ejercicio

En escenarios escolares durante la clase de matemática, muchas veces se hace mención a actividades que refieren a problemas y ejercicios sin distinguir entre ellos y dándolos por casi sinónimos pero bajo un análisis detallado se puede observar que son términos muy distintos y se diferencian en tres elementos que ambos poseen: situación de inicio, vía de solución y situación final. (Tarifa y González, 2000, p.6).

En el siguiente cuadro se comparan las diferencias que existen entre los problemas y los ejercicios, elaborada tras la lectura de variada literatura referida al tema (Rocha, Almeida y Ortiz, 2006; Echenique, 2006; Díaz, 2000).

Tabla 2
Comparación entre problema y ejercicio

Problema	Ejercicio
Se desconoce la forma o el camino para alcanzar el objetivo.	Se usan destrezas o técnicas sobreentendidas (son rutinas ya aprendidas).
Las reglas suponen un reto.	Las reglas se conocen a priori.
Requiere del uso de conceptos, principios y procedimientos.	Son situaciones o tareas ya conocidas.
Requiere del uso de estrategias, de técnicas ya conocidas.	Se resuelve con los medios habituales
Puede consumir mucho tiempo	Generalmente requiere poco tiempo.
Puede ser difícil	Puede ser laborioso pero raramente difícil.
El individuo se implica emocionalmente en la resolución.	No existen lazos especiales entre el ejercicio y la persona que lo resuelve.

Exige esfuerzo mental, imaginación y creatividad.	Se reduce a organizar una serie de conocimientos y procedimientos ya aprendidos, generalmente hace poco tiempo.
Admite varias vías de aproximación y posiblemente varias soluciones.	Está fuertemente relacionado con un algoritmo o rutina y por lo general tiene una única solución.
Busca una reconceptualización de los conocimientos.	Busca la adquisición de una destreza. Son actividades de entrenamiento.
Su evaluación se centra en el proceso utilizado, entonces se requiere criterios específicos.	Se sabe claramente de qué elementos parte y que técnicas se deben utilizar para llegar a la meta. El profesor y muchas veces el alumno pueden evaluar fácilmente si se ha alcanzado la meta.
Suelen ser escasos en los libros de textos.	Son muy numerosos en los libros de textos.

Fuente: Rocha, Almeida, Ortiz y Echenique, 2006; Díaz, 2000

2.3 Resolución de un Problema

La resolución de problemas es considerada en la actualidad la parte más esencial de la educación matemática. Mediante la resolución de problemas, los estudiantes experimentan la potencia y utilidad de las Matemáticas en el mundo que les rodea. El párrafo 243 del Informe Cockroft señala en su punto quinto que la enseñanza de las Matemáticas debe considerar la "resolución de problemas, incluyendo la aplicación de las mismas a situaciones de la vida diaria".

The National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) en español el Consejo Nacional de Maestros de Matemáticas de Estados Unidos, declaró hace más de diez años que el objetivo fundamental de la enseñanza de las Matemáticas no debería ser otro que el de la resolución de problemas. En España, el currículum de Matemáticas en Primaria y Secundaria concede extraordinaria importancia al tema dedicándole mucha atención, especialmente desde los contenidos de procedimientos y actitudes.

2.4. Área de Matemática y la capacidad de Resolución de Problemas

En la actualidad en la Educación Básica Regular en el nivel de educación secundaria el Diseño Curricular Nacional considera la importancia del pensamiento matemático y las competencias con sus capacidades, al respecto este documento manifiesta que "uno de los principales propósitos de la educación básica es el desarrollo del pensamiento matemático y de la cultura científica para comprender y actuar en el mundo". Consecuentemente, "El área curricular de matemática se orienta a desarrollar

el pensamiento matemático y el razonamiento lógico del estudiante, desde los primeros grados, con la finalidad que vaya desarrollando las capacidades que requiere para plantear y resolver con actitud analítica los problemas de su contexto y de la realidad” (DCN, 2008, p.316).

Si bien es cierto que la importancia del área de matemática radica en resolver problemas de la vida cotidiana por parte de los estudiantes, al respecto el documento de Orientaciones para el Trabajo Pedagógico (OTP) manifiesta que “La matemática debe desarrollar en los estudiantes la capacidad para plantear y resolver problemas, si queremos contar en el futuro con ciudadanos productivos. El desarrollo de la capacidad de resolución de problemas es la espina dorsal en la enseñanza de la matemática en el nivel secundario, y obliga a que algo tan evidente sea enfatizado (OTP, 2010, p.9).

2.4.1. Enfoque del área. En la actualidad los cambios que se vienen dando en el campo educativo de nuestro sistema educativo hace posible que el área de matemática considere aspectos como la interculturalidad y el desarrollo del pensamiento matemático valorando a su vez el papel formativo y social, al respecto al primer aspecto la OTP manifiesta lo siguiente:

El área se orienta en una perspectiva intercultural, a través de un proceso dinámico que permite construir relaciones más equilibradas basadas en el respeto y el diálogo entre actores de diversos universos sociales y culturales coexistentes, posibilitando en ellos reconocer y valorar las construcciones matemáticas y formas de pensamiento matemático, así como potenciar en el estudiante la racionalidad y los sentimientos que se expresan en la interacción con su comunidad (OTP, 2010, p.7).

Con respecto al segundo aspecto concerniente a este nuevo enfoque el documento antes mencionado señala:

El desarrollo del pensamiento matemático es la búsqueda crítica y reflexiva de conclusiones válidas orientadas a la resolución de problemas, que nos permite comprender las relaciones que se dan en el mundo circundante y posibilita cuantificar y formalizar para entenderlas mejor y poder comunicarlas. En consecuencia, esta forma de pensamiento se traduce en el uso y manejo de capacidades, como razonar, demostrar, argumentar, interpretar, identificar, relacionar, graficar, calcular, inferir, efectuar algoritmos y modelar, entre otros, conocimientos matemáticos, permitiendo el avance del pensamiento matemático, que es susceptible al aprendizaje (OTP, 2010, p.7).

Las Rutas del Aprendizaje en el fascículo general número 2 considera que el cambio fundamental que se está dando en el área de matemática es pasar de un aprendizaje memorístico a un aprendizaje enfocado en la construcción de

conocimientos matemáticos a partir de la resolución de situaciones problemáticas, al respecto manifiesta lo siguiente:

Asumimos el enfoque centrado en resolución de problemas o enfoque problémico como marco pedagógico para el desarrollo de las competencias y capacidades matemáticas, por dos razones:

- La resolución de situaciones problemáticas es la actividad central de la matemática,
- Es el medio principal para establecer relaciones de funcionalidad matemática con la realidad cotidiana.

Este enfoque supone cambios pedagógicos y metodológicos muy significativos, pero sobre todo rompe con la tradicional manera de entender cómo es que se aprende la matemática.

Este enfoque surge de constatar que todo lo que aprendemos no se integra del mismo modo en nuestro conocimiento matemático (Rutas del Aprendizaje, 2013, p. 10).

Por otro lado el Marco Curricular Nacional considera que nuestra sociedad experimenta cambios vertiginosos y sustanciales relacionados a conocimientos, tecnologías y diversas manifestaciones socioculturales que repercuten en la vida personal y social; ello implica asumir nuevos desafíos en el proceso de enseñanza aprendizaje de matemática. Desde este Aprendizaje Fundamental, se busca que todos los ciudadanos puedan ser capaces de explorar, formular hipótesis y razonar lógicamente, usando en forma efectiva diversas estrategias y procedimientos matemáticos. Es por ello que:

El enfoque basado en la resolución de problemas, orienta el proceso educativo hacia la resolución de problemas matemáticos en situaciones de diversos contextos. Para ello, recurre a tareas y actividades matemáticas que generan una interacción dinámica entre situaciones de características socioculturales y naturales; el desarrollo de procesos cognitivos, ejecutivos e interrelaciones y la construcción de los conocimientos matemáticos (Marco Curricular, 2014, p. 61).

De lo expuesto se puede concluir que el enfoque del área de matemática en los últimos años en nuestro país está dando cambios importantes y para ello el ente ejecutor ha difundido documentos importantes en los cuales está plasmado la normatividad correspondiente. En ello se enfatiza que el nuevo enfoque está basado en la resolución de problemas que necesariamente deben ser contextualizados al entorno de los estudiantes donde las situaciones problemáticas salgan como resultado de un diagnóstico. Y para que el nuevo conocimiento sea asimilado asertivamente por los estudiantes las actividades programadas por el docente debe buscar que el estudiante sea el actor principal construyendo su propio aprendizaje.

2.4.2. Capacidad de resolución de problemas. Para el logro de cada una de las competencias del área de matemática, es necesario el desarrollo de un conjunto de capacidades, conocimientos y actitudes que están establecidos en el interior de las competencias. La información que considera la OTP es la resolución de problemas como uno de los procesos transversales que posibilita un perfil sistémico, de desarrollo y complejidad de diversas capacidades. Al respecto considera que:

Resolver un problema implica encontrar un camino que no se conoce, es decir, desarrollar una estrategia para encontrar una solución. Para ello se requiere de conocimientos previos y capacidades en un nivel de complejidad. Y es a través de la resolución de problemas que muchas veces se construyen nuevos conocimientos matemáticos y se desarrollan capacidades cada vez más complejas.

La resolución de problemas en matemática involucra un compromiso de los estudiantes en formas de pensar, hábitos de perseverancia, confianza en situaciones no conocidas proporcionándoles beneficios en la vida diaria, en el trabajo y en el campo científico e intelectual (OTP, 2010, p.12).

Mientras que las Rutas del Aprendizaje en su nuevo enfoque manifiesta que la resolución de situaciones problemáticas es una competencia matemática importante que nos permite desarrollar capacidades matemáticas. Todas ellas existen de manera integrada y única en cada persona y se desarrollan en el aula, la escuela, la comunidad, en la medida que dispongamos de oportunidades y medios para hacerlo. Al respecto dice:

Las capacidades matemáticas se despliegan a partir de las experiencias y expectativas de nuestros estudiantes, en situaciones problemáticas reales. Si ellos encuentran útil en su vida diaria los aprendizajes logrados, sentirán que la matemática tiene sentido y pertinencia.

La propuesta pedagógica para el aprendizaje de la matemática toma en cuenta el desarrollo de seis capacidades matemáticas (Matematizar, Representar, Comunicar, Elaborar estrategias, Utilizar expresiones simbólicas y Argumentar), consideradas esenciales para el uso de la matemática en la vida cotidiana (Rutas del Aprendizaje, 2013, p. 22).

Al respecto se puede manifestar que, las capacidades del área de matemática son de suma importancia debido a que estas son potencialidades que buscan que el estudiante desarrolle a partir de sus vivencias y expectativas de situaciones problemáticas de su contexto resolver problemas a partir de los aprendizajes previos que el estudiante posee, pero ello será útil si se considera las actividades cotidianas de su contexto.

En relación a la práctica docente, se tomó parcialmente en cuenta el desarrollo de las capacidades de área, aunque en la planificación no se trabajó adecuadamente ni empleó estrategias para el desarrollo de las capacidades que buscan la resolución de problemas.

2.5. Estrategias Heurísticas

Estrategias heurísticas o también llamadas estrategias de búsqueda: haciendo referencia a ejemplos de resolución de problemas matemáticos, según las palabras de Jorge (2007), estas estrategias “constituyen el método principal para buscar los medios matemáticos concretos que se necesitan para resolver un problema y para buscar la idea fundamental de solución” (p.7).

Según Valverde (2003), las define como “la táctica que se utiliza para lograr encontrar los medios necesarios para resolver un ejercicio” (p.19).

En matemática, las estrategias utilizadas pueden ser de dos tipos:

- a. El trabajo hacia adelante o método sintético: se parte de los datos (premisas) para a partir de los conocimientos previos los cuales permiten confeccionar un plan a seguir, y la incógnita es una guía para verificar si el plan pensado es el adecuado.
- b. El trabajo hacia atrás o método analítico: en este caso, se parte suponiendo que lo buscado es conocido y a partir de ello ir derivando en los resultados parciales.

En los fascículos de las Rutas del Aprendizaje manifiesta que el uso flexible de estrategias con características de ser heurísticas, es decir, con tendencia a la creatividad para descubrir o inventar procedimientos de solución facilita el aprendizaje de la matemática. A continuación se detalla estas estrategias:

- a. **Utilizar el ensayo y error:** Tantear es una estrategia muy útil cuando se realiza de forma organizada y evaluando cada vez los ensayos que se realizan. 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.

- b. **Hacer una lista sistemática:** En los casos en que requiere la enumeración de objetos matemáticos, es conveniente realizar un conteo o listado organizado con el fin de no dejar de lado ninguna posibilidad.
- Esta estrategia es muy útil al buscar soluciones en una ecuación, para encontrar espacios muestrales o resolver problemas de permutaciones o combinaciones.
- c. **Empezar por el final:** La estrategia de utilizar el pensamiento regresivo se da mayormente en problemas en los cuales tenemos información de una situación final y también para demostrar desigualdades. La combinación de métodos progresivos y regresivos es una potente técnica para demostrar teoremas.
- d. **Razonar lógicamente:** El razonamiento lógico es muy importante, pues gracias a él podemos engarzar los pasos y comprender las secuencias y cadenas que se producen para el desarrollo y resolución de problemas.
- e. **Particularizar:** Conviene siempre utilizar casos particulares para familiarizarse con el problema, de este modo es posible observar algún camino que guíe hacia la solución de un problema genérico.
- f. **Generalizar:** En algunos problemas puede ser muy útil averiguar si lo que se pide se refiere a un caso particular de alguna propiedad general. A esto se le conoce como la paradoja del inventor.
- g. **Buscar patrones:** En algunos problemas es necesario experimentar con varios casos con el fin de encontrar pautas o regularidades que después se podrían emplear para llegar a la solución.
- h. **Plantear una ecuación:** Una de las técnicas de modelación por excelencia a nivel elemental lo constituye el planteo de ecuaciones. Lo primordial para poder aplicarla con éxito es el entrenamiento en la traducción del lenguaje cotidiano al lenguaje algebraico.
- i. **Resolver un problema semejante pero más simple:** Algunas veces, utilizar un método que nos dio resultado con un problema más simple que el propuesto nos conduce a la solución del problema original (Rutas del Aprendizaje, 2013, p. 29).

Los métodos heurísticos son estrategias generales de resolución y reglas de decisión utilizadas por los solucionadores de problemas, basadas en la experiencia previa con problemas similares. Estas estrategias indican los posibles enfoques a seguir para alcanzar una solución. Mientras que Duhalde y González (1997) señalan que lo

heurístico es un procedimiento que ofrece la posibilidad de seleccionar estrategias que nos acercan a una solución. (p. 106).

3. La Resolución de Problemas como Estrategia en la Enseñanza Aprendizaje del Área de Matemática

3.1. Método de Polya

George Polya en sus estudios, estuvo interesado en el proceso del descubrimiento, o cómo es que se derivan los resultados matemáticos. Advirtió que para entender una teoría, se debe conocer cómo fue descubierta. Por ello, su enseñanza enfatizaba en el proceso de descubrimiento aún más que simplemente desarrollar ejercicios apropiados.

3.1.1. Fases. Para la presente investigación se ha tomado la metodología de Polya para involucrar a los estudiantes en la solución de problemas, considerando los cuatro pasos que a continuación se indica el primer paso:

Comprensión del problema. El alumno debe comprender el problema. Pero no sólo debe comprenderlo sino también desear resolverlo. Si hay falta de comprensión o interés por parte del alumno no siempre es su culpa; el problema escogerse adecuadamente, ni muy difícil ni muy fácil, y debe dedicarse un cierto tiempo a exponerlo de un modo natural e interesante.

Ante todo, el enunciado verbal del problema debe ser comprendido. El maestro puede comprobarlo, hasta cierto punto, pidiéndole al alumno que repita el enunciado lo cual deberá poder hacer sin titubeos. El alumno no deberá también poder separar las principales partes del problema, la incógnita, los datos, lo condición. Rara vez puede el maestro evitar las preguntas: ¿cuál es la incógnita?, ¿Cuáles son los datos?, ¿Cuál es la condición? (Polya, 2002, p 28-29).

El segundo paso de la estrategia propuesta por George Polya se refiere a diseñar el plan, este paso se da una vez comprendido el problema, aquí el estudiante debe trazar una estrategia para enfrentar al problema, el camino puede ser largo y tortuoso, al respecto George Polya dice:

Concepción de un plan. Lo esencial en la solución de un problema es concebir la idea de un plan. Esta idea puede tomar forma poco a poco o bien, después de ensayos infructuosos y de un periodo de duda, se puede tener de pronto una “idea brillante”. Lo mejor que puede hacer un maestro por su alumno es conducirlo a esa idea brillante ayudándole, pero sin imponérsele. Es difícil tener una buena idea si los conocimientos previos que se tiene en la materia son pobres. Para ello es conveniente formular preguntas guías como: ¿Conoce algún

problema relacionado?, ¿Ha hecho uso de toda la condición del problema?, ¿Ha empleado todos los datos? (Polya, 2002, p 31).

Para el tercer paso Polya se refiere a la ejecución de un plan, en este paso se lleva a la práctica lo concebido en el plan. Es recomendable plantearlo de una manera flexible y recursiva, alejada del mecanicismo. Y tener en cuenta que el pensamiento no es lineal, que hay saltos continuos entre el diseño del plan y su puesta en práctica, al respecto Polya sostiene lo siguiente:

Ejecución del plan. Poner en pie un plan, concebir la idea de la solución, ello no tiene nada de fácil. Hace falta, para lograrlo, el concurso de toda una serie de circunstancias: conocimientos ya adquiridos, buena suerte. Es mucho más fácil llevar a cabo el plan. Para ello lo que se requiere sobre todo es paciencia. Si el alumno ha concebido realmente el plan, aunque un tanto ayudado, entonces no perderá tan fácilmente la idea. Lo esencial es que el alumno honestamente esté por completo seguro de la exactitud de cada paso (Polya, 2002, p 33-34).

Finalmente para el cuarto paso Polya se refiere a la Visión Retrospectiva, este paso es el más importante en la vida diaria, porque supone la confrontación del resultado obtenido con el contexto, para ello es conveniente examinar la pregunta del problema y analizar la solución para ver si ella coherente, al respecto Polya manifiesta lo siguiente:

Visión Retrospectiva. Esta fase es muy importante y muy instructiva. Reconsiderando la solución, reexaminando el resultado y el camino que le condujo a ella, podrían consolidar sus conocimientos y desarrollar sus aptitudes para resolver problemas. Un buen profesor debe comprender y hacer comprender a sus alumnos que ningún problema puede considerarse completamente terminado. Siempre queda algo por hacer; mediante un estudio cuidadoso y una cierta concentración, se puede mejorar cualquier solución, y en todo caso, siempre podremos mejorar nuestra comprensión de la solución (Polya, 2002, p 35).

3.2. Planificación Curricular

En la actualidad el gobierno de turno asumiendo el rol protagónico que le toca cumplir a oficializado un documento de gestión llamado el Marco Curricular que viene a ser un instrumento vertebrador del sistema curricular, que desde una perspectiva intercultural, inclusiva e integradora, define los ocho aprendizajes fundamentales, que todas y todos los estudiantes de la Educación Básica, deben alcanzar.

En lo que respecta al área de matemática el segundo aprendizaje fundamental señala lo siguiente: “Hacen uso efectivo de saberes científicos y matemáticos para

afrontar desafíos diversos, en contextos reales o plausibles y desde su propia perspectiva intercultural”.

3.2.1. Planificación de sesiones de aprendizaje. El DCN señala que una sesión de aprendizaje tiene cierta estructura y características, al respecto dice:

Se formulan a partir de la Unidad Didáctica. Se sugiere el procedimiento siguiente:

- Seleccionar los aprendizajes que los estudiantes lograrán en la sesión, a partir de los previstos en la unidad didáctica.
- Determinar las actividades / estrategias de aprendizaje en función de los procesos cognitivos o motores y de los procesos pedagógicos
- Seleccionar los recursos educativos que servirán tanto al docente como al estudiante para facilitar la enseñanza y el aprendizaje, respectivamente.
- Asignar tiempo en función de los aprendizajes esperados y las estrategias o actividades previstas.
- Formular los indicadores que permitan verificar si los estudiantes han logrado los aprendizajes esperados (DCN, 2008, p.475).

Las Rutas del Aprendizaje con respecto a las sesiones de aprendizaje manifiesta que son escenarios donde se van a efectivizar las clases como: “El desarrollo progresivo de las competencias en el área de Matemática se manifiesta por medio de las capacidades de manera dinámica, lo que permite generar condiciones adecuadas para los espacios de aprendizaje” (Rutas del Aprendizaje, 2013, p. 21).

La OTP con respecto a la sesión de aprendizaje precisa lo siguiente: “La sesión de aprendizaje 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. Esta no se ciñe a un modelo o patrón, pues cada cual le inserta creativamente elementos innovadores que le permitan lograr los aprendizajes esperados” (OTP, 2010, p.45).

3.2.2. Procesos pedagógicos. Se definen como "Actividades que desarrolla el docente de manera intencional con el objeto de mediar en el aprendizaje significativo del estudiante". Estas prácticas docentes son un conjunto de acciones intersubjetivas y saberes que acontecen entre los que participan en el proceso educativo con la finalidad de construir conocimientos, clarificar valores y desarrollar competencias para la vida en común. Cabe señalar que los procesos pedagógicos no son momentos, son procesos permanentes y se recurren a ellos en cualquier momento que sea necesario (Yampufe, 2009).

Toda sesión de aprendizaje debe considerar los procesos pedagógicos, la OTP manifiesta que estos:

Constituyen un conjunto de interacciones entre el docente y el estudiante en una sesión de aprendizaje. Las estrategias propuestas buscan ser un plan que orienta la enseñanza y el aprendizaje en el área, se basan en modelos conocidos en la resolución de problemas, aprendizaje y enseñanza de la matemática. La intencionalidad de estas estrategias es dar al docente caminos que seguir para la elaboración de su sesión de aprendizaje, entendiéndose que tienen las características de ser flexibles y dinámicos en su desarrollo (OTP, 2010, p.45).

3.2.3. Procesos cognitivos. Son los procedimientos que lleva a cabo el ser humano para incorporar conocimientos. En dichos procesos intervienen facultades muy diversas, como la inteligencia, la atención, la memoria y el lenguaje. Esto hace que los procesos cognitivos puedan analizarse desde diferentes disciplinas y ciencias.

También se dice que los procesos cognitivos son todos aquellos eventos psicológicos que en general permiten la adquisición del conocimiento y el tratamiento de la información.

Los procesos cognitivos, son procedimientos que lleva a cabo el ser humano para incorporar conocimientos. En dichos procesos intervienen facultades muy diversas, como la inteligencia, la atención, la memoria y el lenguaje. Esto hace que los procesos cognitivos puedan analizarse desde diferentes disciplinas y ciencias (Rivas, 2008, p. 66).

Los procesos cognitivos son procesos internos que posibilitan el desarrollo o manifestación de la capacidad. La cantidad de procesos cognitivos que involucra una capacidad depende de su complejidad. Esta permite que los estudiantes recepcionen, registren y almacene información. Cuando estos procesos ocurren en nuestra mente durante el procesamiento de la información se denominan operaciones mentales o procesos cognitivos y cuando se manifiestan mediante la motricidad se denominan procesos motores.

Piaget definió a la operación mental como “acción interiorizada que modifica el objeto de conocimiento”. Feuerstein, amplía el planteamiento de Piaget definiendo las operaciones mentales como el "conjunto de acciones interiorizadas, organizadas y coordinadas, por las cuales se elabora la información procedente de las fuentes internas y externas de estimulación" (Feuerstein, 1980, p.106).

Lo expuesto por los autores antes mencionados coinciden y complementan la idea de proceso cognitivo debido a que ello se da en fases durante el acto mental y que tienen la finalidad de mediar en el aprendizaje, sin embargo, se debe señalar que éstas

interactúan entre sí y con mucha rapidez, lo que permite que la capacidad se manifieste como si fuera un todo articulado.

3.3. Recursos y Materiales

3.3.1. Definición de materiales y recursos didácticos. Al respecto, se adjunta una definición que nos detalla la diferencia entre estos dos conceptos: Marqués (2000) refiere que un material educativo es cualquier material elaborado con la intención de facilitar los procesos de enseñanza y aprendizaje, por ejemplo un libro de Matemática o un programa multimedia que permite hacer prácticas de de triángulos. Mientras que recurso educativo es cualquier material que, en un contexto educativo determinado, sea utilizado con una finalidad didáctica o para facilitar el desarrollo de las actividades formativas. Los recursos educativos que se pueden utilizar en una situación de enseñanza y aprendizaje pueden ser o no medios didácticos.

Si bien es cierto que cuando se habla de material y recurso pareciera que uno se refiere a la misma cosa, pero en realidad no significan lo mismo, es por ello que: Carretero, Coriat y Nieto (1995) diferencian los recursos de los materiales didácticos, indicando que los recursos son todos aquellos materiales no diseñados específicamente para el aprendizaje de un concepto o procedimiento determinado; en cambio, el material didáctico es diseñado con un fin educativo, aunque un buen material didáctico trasciende la intención original y se le puede dar otros usos.

3.3.2. Importancia de los recursos y materiales didácticos. El Ministerio de Educación, señala que “los materiales y recursos didácticos constituyen un apoyo valioso en el desarrollo de las actividades de aprendizaje significativo. Sirven como medio para motivar y reforzar los aprendizajes, como material de trabajo en el proceso de una actividad, como instrumento de consulta, como medio de presentar la sistematización de los resultados de una actividad y para difundir temas de actualidad. Sus características varían de acuerdo con su utilidad” (Minedu-Plancad, 2000, p. 60).

Cabe señalar que la utilización de recursos y materiales didácticos, favorecen el aprendizaje; sin embargo requieren de su correcta utilización en las sesiones de

aprendizaje; asimismo, su efectividad dependerá directamente del docente y su aplicación en el grupo

El material didáctico será efectivo si integra funcionalmente: al educando, el (la) docente, los objetivos, la asignatura y el método de enseñanza. En este ámbito los docentes tienen la misión de ser mediadores y facilitadores de aprendizaje, que por medio de su conocimiento y experiencia están encargados de poner en práctica nuevas situaciones de aprendizaje, las cuales, son significativas y a la vez promuevan la interacción entre grupos, el desarrollo de habilidades sociales, el aprendizaje abstracto, el planteamiento de problemas y sus resoluciones en base al descubrimiento.

3.3.3. Clasificación. El registro que se tiene de los materiales educativos se da teniendo en cuenta su elaboración, esta obedece a la forma como se construyen los materiales educativos. Material estructurado (materiales que han sido elaborados) y Materiales no estructurado (materiales que no han sido elaborados específicamente).

A. Materiales estructurados. Son aquellos que han sido elaborados específicamente con fines didácticos, además de contar con requisitos pedagógicos y son empleados con frecuencia en el proceso científico y técnico. Estos materiales contribuyen al proceso de enseñanza-aprendizaje y pueden ser los bloques lógicos preparados, material multibase como: los ábacos, algeplanos, tangrams, geoplanos, bloques lógicos, globos terráqueos, mapas, fichas de trabajo, libros y textos de la localidad, lupas, etc. Al respecto Flores dice que son "Objetos que se utilizan en la enseñanza y que han sido diseñados con fines educativos" (Flores, 2010, p 73).

Por otro lado, Cascallana (1988) dentro de su clasificación considera a los materiales estructurados a aquellos que son diseñados especialmente para la enseñanza de las matemáticas. No son figurativos y suponen una mayor capacidad de abstracción, pero sugiere que sean previos al uso exclusivo de los signos numéricos.

B. Materiales no estructurados. Estos materiales son considerados como recursos y es cualquier material, no diseñado para el aprendizaje de concepto, que el profesor incorpora en sus sesiones de enseñanza-aprendizaje. Dentro del material no estructurado se sitúa el material ambiental, por el que prefieren muchos maestros como: semillas, cromos, monedas, envases, etc.; es decir, todo material que está fácilmente al alcance de los estudiantes y que es susceptible de matematización.

Al respecto, Cascallana (1988) manifiesta que los materiales no estructurados son todos los que el estudiante puede manipular, sin haber sido necesariamente creado con fines matemáticos, como por ejemplo juguetes o artículos de uso cotidiano. Además, se refiere a la palabra *manipulativa* como la primera fase para la adquisición de conceptos matemáticos, en donde el alumno debe observar diferentes materiales y tener la posibilidad de manipularlos, operar sobre ellos y comprobar por sí mismos el resultado de sus acciones.

Ambos tipos de materiales son recursos didácticos útiles, el empleo de uno u otro dependerá de la situación educativa, del proceso evolutivo del estudiante, del momento de la adquisición del concepto y de la habilidad del docente. Es por ello que la implementación de materiales educativos durante las sesiones de aprendizaje del área de matemática, permiten y facilitan la conexión concreto-abstracta como base del desarrollo de los procesos cognitivos vinculados al aprendizaje de los estudiantes.

III. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

1. Ruta Metodológica Implementada

El haber participado en el Programa de Especialización en Investigación y Didáctica de la Matemática, permitió reflexionar sobre cómo estaba desarrollando la práctica pedagógica, caracterizada por una inadecuada aplicación de estrategias didácticas, sesiones de aprendizaje donde no se lograba consolidar adecuadamente los procesos pedagógicos y cognitivos, estudiantes desmotivados, el escaso empleo de recursos y materiales didácticos vinculados a la capacidad de resolución de problemas.

Para identificar estos aspectos, se analizó la redacción en los diarios reflexivos, los cuales permitieron priorizar el problema de mayor incidencia en la labor pedagógica. Por ello es importante seguir mejorando la redacción de los diarios reflexivos después de la ejecución de las sesiones de aprendizaje, permitió identificar fortalezas como el de mantener un orden secuencial al momento de desarrollar la sesión de aprendizaje, el mantener la cordialidad en el trato con los estudiantes, el conocimiento que desplego sobre los temas tratados y la disposición a seguir perfeccionando la labor docente.

Con respecto a las debilidades encontradas en el ejercicio de la práctica pedagógica, se reconoció : La deficiente aplicación de estrategias para la resolución de problemas, el descuido en la planificación de las sesiones de aprendizaje, una inadecuada dosificación del tiempo para desarrollar los procesos pedagógicos, el descuidar el desarrollo de los procesos cognitivos al momento de generar avances en las capacidades de los estudiantes.

De esta manera, al inicio del proceso de investigación acción, se realizó un Diagnóstico, donde se consideró la deconstrucción, como el proceso de observación interna para el reconocimiento de la práctica pedagógica antes de aplicar la propuesta de mejora. Esta deconstrucción se hizo tomando como base los diarios reflexivos iniciales, el apoyo del docente acompañante especialista, la encuesta inicial de percepción de los estudiantes y el reconocimiento de las teorías implícitas en la práctica inicial. Con la información ya sistematizada se agrupó en categorías y sub categorías

para luego elaborar un mapa conceptual de ellas, que permitió realizar la deconstrucción de la práctica pedagógica.

Reconocida la propuesta de mejora pedagógica, se logró fundamentarlo y complementarlo con información bibliográfica que formaron parte del sustento teórico de la investigación; definiendo los objetivos, hipótesis y actividades a desarrollar como también se presentó la matriz de evaluación de la propuesta de acción y los instrumentos a utilizar para llevar a cabo la aplicación de la propuesta pedagógica alternativa.

En la segunda etapa de la investigación se elaboró un Proyecto de Investigación, que consideraba la Reconstrucción de la práctica pedagógica alternativa, la elaboración de los Planes de Acción, las matrices iniciales los cuales fueron elaborados con la continua reflexión de la práctica pedagógica, recurriendo a la información de los diarios reflexivos y de otros instrumentos elaborados en la investigación, como la tabla de codificación, la matriz de análisis de los diarios reflexivos y otros proporcionados por el docente especialista acompañante; con ellos se logró reconstruir la práctica pedagógica desde un inicio.

Prosiguiendo con el proceso de investigación, se elaboró el informe de Avance de la Ejecución de la Práctica Pedagógica Alternativa, continuando con la evaluación de la reconstrucción de la práctica pedagógica alternativa, siendo esta, la evaluación de la efectividad de la práctica docente mediante la aplicación de una Prueba de Entrada o Línea de Base y una Prueba de Salida. Estos se evaluaron a través de una tabla de especificaciones.

Fue importante tomar en cuenta la percepción de los estudiantes como actores principales que intervinieron en la investigación, ésta se obtuvo a través de la aplicación de un cuestionario, para lo cual previamente se elaboró una tabla de especificaciones, que contenía las categorías en las que se fundamenta la investigación y las acciones que el docente investigador realizó durante el desarrollo de las sesiones de aprendizaje. Una vez aplicado el cuestionario, se realizó el tratamiento estadístico de los resultados obtenidos, elaborando tablas de información y construyendo gráficos que permitieron visualizar la situación objeto de estudio, estos fueron analizados e interpretados los cuales dejaron obtener las conclusiones que se agruparon según las categorías consideradas en la investigación.

La percepción del docente investigador se consiguió a través del análisis de los diarios ya categorizados, organizados en un cuadro de Análisis de los Diarios Reflexivos, donde se elaboraron conclusiones ya fundamentadas con aspectos teóricos bibliográficos de autores, que nos proponen sus puntos de vista sobre lo hallado en las prácticas pedagógicas. Estas conclusiones están organizadas en un cuadro de Informe del Docente Investigador.

La docente acompañante también proporciono información de percepción, ésta fue a través de la observación de la práctica docente antes, durante y después de aplicar la propuesta pedagógica alternativa, levantando informes y evaluando el avance de la aplicación de la propuesta alternativa mediante las listas de cotejo. Sus apreciaciones fueron organizadas a través de un informe que consideraba las categorías en las que se organiza la práctica pedagógica alternativa de la investigación.

En la última parte de la investigación, se elaboró el Informe Final de la Tesis, donde explico ¿Que se logró durante todo el proceso como producto de la investigación?, ¿Qué cambió en los actores que participamos durante el proceso de investigación?, ¿En qué concluyó este trabajo de investigación?, aludiendo nuevamente a los momentos decisivos del trabajo durante los cuatro ciclos transcurridos en las aulas del IPNM, además de la reconstrucción de las teorías implícitas, la evaluación de la efectividad de la práctica pedagógica alternativa y su sistematización.

Para contrastar las diferencias del desarrollo de la práctica pedagógica antes y después de aplicar la propuesta pedagógica alternativa, se elaboraron cuadros de comparación en los aspectos de la planificación, implementación y la ejecución de las sesiones de aprendizaje.

Para la fase de la planificación, elaboré un Cuadro Comparativo de las Sesiones de Aprendizaje, utilizando para ello la información registrada en las listas de cotejo elaboradas para este fin. También fue importante la información obtenida de los diarios reflexivos de las sesiones alternativas.

Para la fase de la implementación, se elaboró un Cuadro Comparativo de Recursos y Materiales, para lo cual se recurrió a la información obtenida en los diarios reflexivos de las sesiones alternativas.

Para la fase de la ejecución, se tomó en cuenta el Cuadro de Análisis de los Diarios Reflexivos, donde se evidenció la ejecución de la propuesta alternativa. Además era importante consolidar la percepción de los tres actores que intervinieron en la aplicación de la propuesta pedagógica alternativa durante la investigación, registrándolo a través de un cuadro de triangulación de análisis de los tres actores.

La matriz de Triangulación de los actores de la investigación permitió obtener conclusiones que pusieron en evidencia las mejoras de la práctica pedagógica, que junto con la información recogida en el Cuadro de Análisis de la Práctica Pedagógica Antes y Ahora, se convirtieron en insumos para obtener las Lecciones Aprendidas, las Nuevas Rutas de Investigación, las Conclusiones Finales y las Sugerencias de la investigación; los cuales en definitiva permitió evidenciar la mejora de la práctica pedagógica contribuyendo de esta manera a fortalecer el desarrollo de las capacidades de resolución de problemas del área de matemática en los estudiantes con la finalidad de lograr un aprendizaje significativo.

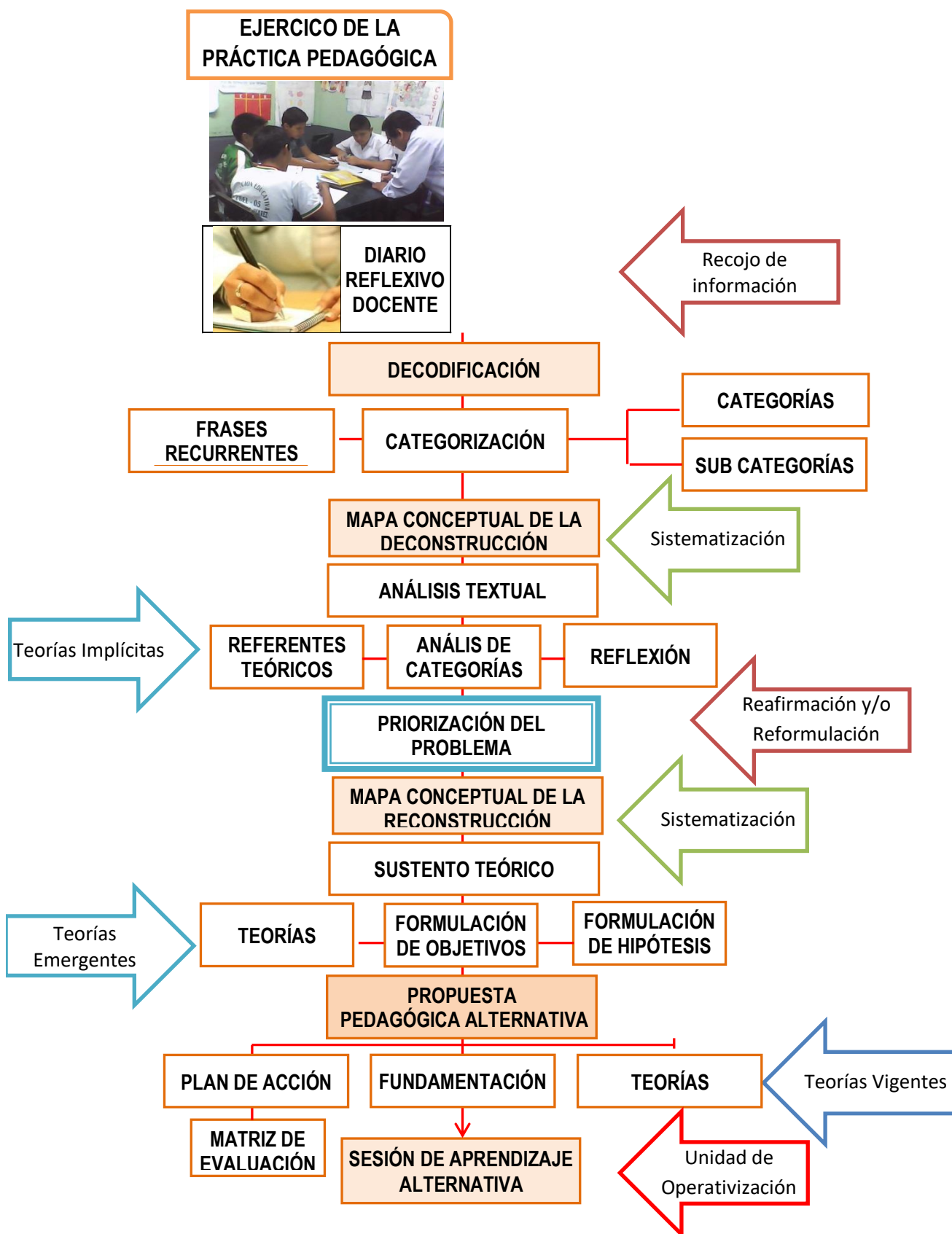


Figura 3. Ruta metodológica
 Fuente: <https://slideplayer.es/slide/3287124/>

2. Objetivos

2.1. General

Mejorar la práctica pedagógica aplicando estrategias didácticas en las sesiones de aprendizaje en el área de matemática para fortalecer las capacidades de resolución de problemas en los estudiantes de 2° grado “A” de la I.E. N° 0090 “Daniel Alcides Carrión” Campoy del distrito de San Juan de Lurigancho.

2.2. Específicos

- O₁ Diseñar sesiones de aprendizaje incorporando las estrategias didácticas de resolución de problemas según George Polya para fortalecer las capacidades de resolución de problemas en los estudiantes de 2° grado “A” de la I.E. N° 0090 “Daniel Alcides Carrión” Campoy del distrito de San Juan de Lurigancho.
- O₂ Implementar materiales y recursos didácticos para fortalecer las capacidades de resolución de problemas en los estudiantes de 2° grado “A” de la I.E. N° 0090 “Daniel Alcides Carrión” Campoy del distrito de San Juan de Lurigancho.
- O₃ Aplicar estrategias didácticas de Polya en el proceso enseñanza aprendizaje para fortalecer las capacidades de resolución de problemas en los estudiantes de 2° grado “A” de la I.E. N° 0090 “Daniel Alcides Carrión” Campoy del distrito de San Juan de Lurigancho.

3. Hipótesis de Acción

- H₁ El Diseño de sesiones de aprendizaje incorporando las estrategias didácticas de resolución de problemas según George Polya fortalece las capacidades de resolución de problemas en los estudiantes de 2° grado “A” de la I.E. N° 0090 “Daniel Alcides Carrión” Campoy del distrito de San Juan de Lurigancho.
- H₂ La implementación de materiales y recursos didácticos fortalece las capacidades de resolución de problemas en los estudiantes de 2° grado “A” de la I.E. N° 0090 “Daniel Alcides Carrión” Campoy del distrito de San Juan de Lurigancho.

H₃ La aplicación de las estrategias didácticas de Polya en las sesiones de aprendizaje fortalece las capacidades de resolución de problemas en los estudiantes de 2° grado “A” de la I.E. N° 0090 “Daniel Alcides Carrión” Campoy del distrito de San Juan de Lurigancho.

4. Beneficiarios del cambio

En mi calidad de docente investigador del área de matemática del presente trabajo de investigación soy el primer beneficiado, porque ahora ya planifico adecuadamente mis sesiones de aprendizaje considerando los pasos de Polya y he implementado los materiales durante el desarrollo de la sesión de aprendizaje como también los instrumentos de evaluación.

Asimismo otro beneficiario o mejor dicho beneficiarios son los 26 estudiantes del 2° “A” de la Institución Educativa “Daniel Alcides Carrión” de la UGEL 05, porque ahora están aplicando estrategias didácticas para resolver problemas de acuerdo a las capacidades teniendo en cuenta los pasos de Polya.

Otros beneficiarios indirectos son los maestros de mi institución educativa porque con ellos comparto lo aprendido y los animo en la labor pedagógica para que puedan planificar y ejecutar estrategias didácticas según la propuesta de George Polya e implementando recursos y materiales en las sesiones de aprendizaje.

5. Instrumentos

5.1. Lista de Cotejo de Sesiones de Aprendizaje, Recursos y Materiales

5.1.1. Fundamento. Es un instrumento que registra ausencias o evidencias de procesos o recursos. Contiene un listado de indicadores y reactivos determinado y seleccionado por el docente investigador, en el que se constata la ausencia o presencia de una serie de características de los procesos y recursos, en un solo momento.

La lista de cotejo se define como una serie de indicadores de desempeño que pueden ser afirmativos o interrogativos que permiten identificar la presencia o ausencia de determinadas características en una evidencia" (Tobón, 2013, p. 221).

Son instrumentos de valoración que tienen como finalidad estimar la presencia o ausencia de una serie de aspectos o atributos de un determinado elemento de competencia (Tobón, 2013, p. 348).

En la investigación la lista de cotejo evalúa la planificación de las sesiones de la práctica alternativa y el uso de recursos y materiales teniendo en cuenta los tipos y su funcionalidad.

5.1.2. Objetivo. Recoger información para verificar o corroborar el cumplimiento en las características de las sesiones, recursos y materiales a utilizar en la práctica alternativa.

5.1.3. Estructura. La lista de cotejo contempla datos informativos, aspectos de la sesión como estructura de la sesión, procesos pedagógicos, procesos cognitivos y evaluación. De cada aspecto se derivan reactivos haciendo un total de 20 reactivos en la lista de cotejo de la planificación de la sesión y de 7 reactivos en la lista de cotejo para los materiales.

5.1.4. Administración. La lista de cotejo se aplicó después de cada sesión planificada de la práctica alternativa, el investigador y el acompañante fueron anotando si evidencia o no el reactivo correspondiente a las categorías de la estrategia didáctica propuesta por George Polya y la de materiales, además de sus subcategorías expresadas en la planificación de la sesiones de aprendizaje.

5.2. Diario reflexivo

5.2.1. Fundamento. Es un instrumento que contiene notas confidenciales sobre observaciones, interpretaciones, explicaciones, reflexiones derivados de la experiencia vivida.

... Stenhouse, al discutir métodos para registrar y analizar los acontecimientos del aula prefiere el método social antropológico sugerido por Walker (1971) consistente en utilizar la observación directa de acontecimientos en el aula, recurriendo a detallados apuntes de campo como medio de registro descriptivo en detalle y crítico o autocrítico, en este caso, registros sobre las clases o la vida en las aulas. El docente describe y critica, en su diario de campo, su acción en el aula, poco tiempo después de efectuada para evitar olvidos (Restrepo, 2007, p. 23).

En la investigación se usó este instrumento para anotar sobre su experiencia en el aula y describir escenas o episodios de cada clase: la interacción docente -estudiante, estudiante-estudiante y estudiante – recursos; donde el docente investigador fue describiendo cada proceso pedagógico y reflexionando acerca de sus logros y debilidades y expresando otras formas de intervención para la mejora del aprendizaje de los estudiantes. Un modelo de este instrumento se encuentra como anexo en el primer numeral en la sección de los apéndices.

5.2.2. Objetivo. Recoger información en la investigación acerca de las descripciones, reflexiones e intervenciones del docente investigador en la ejecución de la propia práctica pedagógica para la mejora de su desempeño en función a la estrategia didáctica según Polya y la implementación de recursos y materiales.

5.2.3. Estructura. El diario reflexivo contempla datos informativos, seguidamente una narración textual continua de aspectos de la sesión ejecutada en función a los procesos pedagógicos y cognitivos, las estrategias, recursos y evaluación. De cada aspecto se describe, reflexiona y se expresan nuevas formas de intervención para la mejora continua de las sesiones de aprendizaje.

5.2.4. Administración. El diario reflexivo lo redactó el docente investigador luego de haber sido aplicada la sesión de aprendizaje. El acompañante fue provocando interpretaciones, reflexiones para generar nuevas rutas de mejora correspondiente a las estrategias didácticas según Polya y la implementación de recursos y materiales con sus respectivas subcategorías expresadas la ejecución de de la sesiones de aprendizaje.

5.3. Cuestionario

5.3.1. Fundamentación. Este tipo de cuestionarios se caracteriza por su forma totalmente estructurada, en los que las opciones de respuesta que se ofrecen a los encuestados representan las distinciones que el investigador toma en cuenta al definir determinada variable, categoría o concepto presente en su estructura conceptual.

En la investigación el cuestionario contó con preguntas cerradas, que permitió recoger datos acerca de la percepción de los estudiantes sobre el desempeño docente. Este instrumento contempló ítems sobre las estrategias didácticas según Polya y materiales con sus respectivas subcategorías.

El cuestionario es un instrumento estructurado (contiene las mismas preguntas, con igual forma y secuencia) para la obtención de datos primarios. Su objetivo es medir variables desconocidas para el investigador (características sociosanitarias, demográficas, etc.), o evaluar los conocimientos del encuestado respecto a un tema concreto (es el caso de los exámenes). La administración puede ser directa (cuestionario autocumplimentado) o indirecta (emplea un encuestador entrenado). (Albert, 2007, p. 125).

5.3.2. Objetivo. Recoger información sobre las percepciones de los estudiantes de 2°A sobre el desempeño del docente en el área de Matemática, considerando las estrategias didácticas según Polya y materiales y sus respectivas subcategorías.

5.3.3. Estructura. El cuestionario se derivó de la tabla de especificaciones según las estrategias didácticas según Polya y materiales con sus respectivas subcategorías. Estuvo constituida por 20 preguntas cerradas con tres alternativas de opción múltiple, cada estudiante debió marcar sólo una de las alternativas que consideró pertinente y expresara su percepción de cada uno de los reactivos del desempeño del docente.

5.3.4. Administración. El cuestionario fue aplicado el 10 de octubre por el docente a los estudiantes del 2°A de Educación Secundaria; previamente se dieron las siguientes indicaciones:

Uso de lapicero para marcar solamente una alternativa.

Duración de 30 minutos.

Guardar silencio al momento de desarrollar el cuestionario.

Preguntar al maestro si hubiera alguna dificultad.

5.4. Pruebas escritas

5.4.1. Fundamentación. Es un instrumento de medición cuyo propósito es que el estudiante demuestre la adquisición de un aprendizaje cognoscitivo o el desarrollo progresivo de una destreza o habilidad mediante la aplicación de una determinada estrategia. Por sus características es totalmente estructurada y requiere contestación escrita por parte del estudiante. Se caracteriza por su forma, en las que las opciones de respuesta que se solicitan representa al investigador determinada variable categoría.

En la investigación la prueba escrita contó con preguntas cerradas y de desarrollo, que permitió recoger información de la estrategia empleada para resolver

problemas. Este instrumento se contempló ítems sobre las estrategias didácticas según Polya.

Consiste en proporcionar una serie de preguntas, previamente elaborada, para que sea resuelta individualmente o en equipo de forma escrita (dependiendo de las características de los participantes y del aprendizaje que se desea valorar, conforme se ha explicado). Generalmente se les conoce como pruebas escritas. Permiten obtener información en forma rápida, lo que posibilita su análisis en el momento y después de terminado el evento (Pineda, 2000, p. 30)

5.4.2. Objetivo. Recoger información sobre el nivel alcanzado por los estudiantes de 2ºA en el área de Matemática en el desarrollo de las capacidades de resolución de problemas.

5.4.3. Estructura. La prueba escrita se derivó de la tabla de especificaciones según las estrategias didácticas según Polya con sus respectivas subcategorías. Estuvo constituida por 10 preguntas de desarrollo y cerradas alternativas de opción múltiple, cada estudiante debió marcar sólo una de las alternativas que consideró pertinente.

5.4.4. Administración. La prueba escrita se aplicó a la entrada y salida de la investigación, fue aplicado en marzo y en noviembre por el docente a los estudiantes del 2ºA de Educación Secundaria; previamente se dieron las siguientes indicaciones:

- Uso de lapicero para marcar y/o desarrollar las preguntas.
- Duración de 45 minutos aproximadamente.
- Leer las indicaciones antes de desarrollar la prueba.
- El desarrollo de la prueba es individual y no grupal.
- Guardar silencio al momento de desarrollar la prueba.
- Preguntar al maestro si hubiera alguna dificultad.

La administración del instrumento a cargo del docente investigador, se aplicó en dos momentos: una al inicio denominada Prueba de línea de base y la otra al final de la aplicación de mi propuesta alternativa denominada Prueba de Salida. Dicho instrumento consideró como criterios de evaluación los pasos de Polya, como son: comprende el problema, diseña la estrategia, ejecuta el plan y visión retrospectiva, asociados a un conjunto de niveles de logro en función a la capacidad de resolución de problemas.

En la Prueba de línea de base, se determinó el estado inicial de los niveles de logro en los estudiantes, en relación al desarrollo de la capacidad de resolución de problemas. Y con respecto a la Prueba de salida, se buscó determinar los niveles de logro alcanzado por los estudiantes, como resultado de la aplicación de la propuesta de mejora basada en la aplicación de materiales educativos. Así, la prueba de salida permitió verificar la efectividad de la nueva práctica pedagógica alternativa.

IV. LA PRÁCTICA PEDAGÓGICA ALTERNATIVA

1. Reconstrucción de la práctica pedagógica: Propuesta alternativa

La reconstrucción de la práctica pedagógica se ha dado teniendo en cuenta como base la deconstrucción de la práctica, para la reconstrucción se ha considerado la propuesta de George Polya para fortalecer las capacidades de resolución de problemas de los estudiantes, además la propuesta estuvo orientada a mejorar el diseño o planificación, la implementación y la ejecución de las sesiones de aprendizaje en base a un plan de acciones que se ha ido ejecutando a lo largo de la presente investigación acción.

1.1. Fundamentación de la propuesta alternativa

La presente propuesta pedagógica alternativa se enmarca bajo el enfoque crítico reflexivo, puesto que se inicia en la reflexión sobre el ejercicio de la práctica pedagógica, luego de un análisis minucioso de las fortalezas y las debilidades ello ha conllevado al compromiso de mejorar y fortalecer el manejo efectivo de las secuencias didácticas de los procesos pedagógicos, como el desarrollo de competencias matemáticas; capacidades, conocimientos y actitudes que inciden en el logro de los aprendizajes de los estudiantes.

La presente investigación se encuentra enmarcada de acuerdo al Diseño Curricular Nacional (2009) y los lineamientos en las Rutas del Aprendizaje (2013), que están sustentadas por teorías científicas que permiten el desarrollo integral de los estudiantes, pues las decisiones sobre el currículo se han tomado sobre la base de los aportes teóricos de las corrientes cognitivas y sociales del aprendizaje, por ello las estrategias metodológicas para las propuestas de las acciones de mejora pedagógica se encuentran dentro de este marco.

Una vez determinado el problema previo a un diagnóstico reflexivo se procedió a evaluarlo mediante un análisis de toda la información recopilada por los instrumentos utilizados en la investigación, estos indicaban que efectivamente no favorecía al fortalecimiento del desarrollo de las capacidades de la resolución de problemas en los estudiantes, debido a la inadecuada aplicación de estrategias didácticas de aprendizaje

durante la práctica pedagógica. Ello determino aplicar la propuesta didáctica de resolución de problemas de George Polya, ya que ésta permite implementar un enfoque heurístico a la práctica docente favoreciendo al fortalecimiento del desarrollo de las capacidades de resolución de problemas en los estudiantes.

La propuesta alternativa buscó solucionar el problema detectado en la práctica docente y se fundamentó en la propuesta heurística de George Polya que plantea una ruta que sistematiza procesos con la finalidad de resolver problemas, entendiendo que el planteamiento considera cuatro pasos esenciales como el de: Comprender el problema, Diseñar un plan, Ejecutar el plan y Comprobar los resultados.

En la planificación de las sesiones de aprendizaje se consideró los procesos pedagógicos, además de la estrategia más adecuada para el desarrollo de la sesión, en ella se debía tener en cuenta los procesos cognitivos de acuerdo a la capacidad seleccionada, como también la selección de los recursos y materiales, la dosificación del tiempo entre otros aspectos.

En la implementación se tomó en cuenta la utilización de recursos y materiales didácticos con los que cuenta la Institución Educativa, en algunos casos eran diseñados de acuerdo a la capacidad seleccionada en la sesión de aprendizaje; los materiales debían de ser pertinentes, manipulables, seguros en su uso y de ayuda invaluable con la finalidad de fortalecer el desarrollo de las capacidades de la resolución de problemas de mis estudiantes.

En la ejecución se tuvo en cuenta cada uno de los procesos pedagógicos como son: La motivación, el recojo de los saberes previos, el conflicto cognitivo, la construcción de los nuevos aprendizajes, la transferencia de los nuevos conocimientos, la evaluación y la metacognición.

En líneas generales, el trabajo pedagógico se enfatizó en que al inicio de la sesión de aprendizaje después de la motivación y la recuperación de saberes previos se formularán preguntas relacionadas al aprendizaje esperado que es lo que se espera en los estudiantes; en el desarrollo de la sesión, específicamente para la construcción del aprendizaje se utilizó los cuatro pasos de la resolución de problemas propuestos por George Polya.

La Comprensión del problema se logró a través del empleo de la técnica del subrayado con la finalidad de obtener los datos, en algunos casos la elaboración de organizadores de la información para evidenciar la comprensión de la misma; el Diseño

de un plan o estrategia se realizó a través de la elaboración de un listado secuencial de acciones que permitió encontrar una estrategia y determinar la propiedad o método a emplear, ello se logró con la ayuda de las preguntas orientadoras; la Ejecución de lo planificado se realizó a través del desarrollo de las operaciones matemáticas, aplicación de propiedades o fórmulas, quizás un método a emplear, es decir la aplicación de la estrategia seleccionada; finalmente, para la Visión retrospectiva, se consideró por conveniente emplear el reemplazo de valores finales encontrados en el proceso de las operaciones para obtener los valores ya conocidos y comprobar su respuesta, es decir se empleó el razonamiento por retroceso o retrospección de la secuencia de las operaciones.

De lo expuesto, se puede manifestar que las características que fundamentan el diseño de la propuesta pedagógica alternativa son:

- Incorporar desde la planificación curricular el método de resolución de problemas de George Polya en las sesiones de aprendizaje.
- Tener en cuenta los procesos pedagógicos en la planificación de la sesión de aprendizaje.
- Considerar la aplicación de los procesos cognitivos acorde a las capacidades previstas para el mejoramiento de mi práctica pedagógica y sobre todo el aprendizaje de los estudiantes.
- Implementar recursos y materiales didácticos en el desarrollo de las sesiones de aprendizaje acordes a la capacidad seleccionada.
- Implementar estrategias y técnicas de aprendizaje
- Asumir el rol de docente mediador y facilitador durante el proceso de aprendizaje de los estudiantes.
- Presentar una actitud proactiva para mejorar mi práctica pedagógica.

Se puede decir que, al abordar este problema de la práctica pedagógica con los estudiantes, se reflexionó y mejoró en el desempeño profesional, puesto que no solo toma en cuenta fundamentos teóricos sino aspectos que manifestaron características que permitió mejorar, transformar y generar cambios de calidad a través del accionar pedagógico.

1.2. Plan de Acciones

A continuación, se presenta el siguiente cuadro que está orientado (después de identificar el problema, los objetivos específicos y las hipótesis de acción), a determinar y asignar las actividades, los plazos de tiempo y el uso de los recursos que se utilizará en el desarrollo de mi trabajo de investigación-acción.

El plan de acción es una «acción estratégica» que se diseña para ponerla en marcha y observar sus efectos sobre la práctica; el plan de acción es el elemento crucial de toda investigación-acción. El plan o intervención se apoya en la comprensión obtenida del diagnóstico de la situación y de la revisión documental, en contraste con la acción como resultado del hábito, opinión o mero conocimiento (Latorre, 2005, p. 45).

Un plan de acción, es pues, una presentación resumida de las tareas que deben realizarse en todo el trabajo de investigación por el investigador guardando una relación directa entre el objetivo, la hipótesis y acciones inmediatas, en un plazo de tiempo específico asignado con el fin de lograr un objetivo específico previsto.

PROBLEMA	OBJETIVO ESPECÍFICO	HIPÓTESIS DE ACCIÓN	ACCIÓN	ACTIVIDADES	RECURSOS	TIEMPO
Inadecuada aplicación de estrategias en la enseñanza aprendizaje del área de matemática que dificulta el desarrollo de las capacidades de resolución de problemas en los estudiantes del 2º grado A de la I.E. Daniel Alcides Carrión-Campoy. UGEL 05 SJL.	1. Diseñar sesiones de aprendizaje incorporando las estrategias didácticas de resolución de problemas según George Polya para fortalecer las capacidades de resolución de problemas en los estudiantes de 2º grado "A" de la I.E. N° 0090 "Daniel Alcides	H ₁ . El Diseño de sesiones de aprendizaje incorporando las estrategias didácticas de resolución de problemas según George Polya fortalece las capacidades de resolución de problemas en los estudiantes de 2º grado "A" de la I.E. N° 0090	Planificación de sesiones de aprendizaje que consideran el desarrollo de procesos pedagógicos y cognitivos y la estrategia metodológica de Polya que enfatizan en el desarrollo de las capacidades para la resolución de problemas.	1. Indagar información de las rutas del aprendizaje acerca de las capacidades, indicadores y estrategias de resolución de problemas. 2. Seleccionar información del Diseño Curricular Nacional 2008 acerca de las competencias y capacidades de estadística y Geometría. 3. Análisis de los procesos pedagógicos y cognitivos según las Orientaciones del Trabajo Pedagógico (OTP) 4. Indagar en diversas fuentes información sobre los procesos	DCN 2008 Unidad de Aprendizaje. Texto informativo sobre los procesos cognitivos en relación a las capacidades para la resolución de problemas.	Marzo a diciembre 2013

	Carrión” Campoy del distrito de San Juan de Lurigancho	“Daniel Alcides Carrión” Campoy del distrito de San Juan de Lurigancho.		<p>cognitivos para el desarrollo de capacidades para la resolución de problemas.</p> <p>5. Indagar y priorizar la estrategia metodológica de Polya para la resolución de problemas.</p> <p>6. Seleccionar las capacidades y los procesos cognitivos que enfatizan el desarrollo de la resolución de problemas.</p> <p>7. Elaborar sesiones de aprendizaje en base a la estrategia metodológica de Polya considerando los ítems anteriormente mencionados.</p>	OTP Rutas del Aprendizaje	
	2. Implementar materiales y recursos didácticos para fortalecer las capacidades de resolución de problemas en los estudiantes de 2° grado “A” de la I.E. N° 0090 “Daniel Alcides Carrión” Campoy del distrito de San Juan de Lurigancho.	H 2. La implementación de materiales y recursos didácticos fortalece las capacidades de resolución de problemas en los estudiantes de 2° grado “A” de la I.E. N° 0090 “Daniel Alcides Carrión” Campoy del distrito de San Juan de Lurigancho.	Implementación de materiales y recursos didácticos en las sesiones de aprendizaje para desarrollar la estrategia metodológica de Polya que promueva el desarrollo de las capacidades para la resolución de problemas.	<p>1. Indagar en diversas fuentes información sobre los recursos didácticos para el desarrollo de capacidades para la resolución de problemas.</p> <p>2. Indagar y priorizar el uso de recursos y materiales didácticos que se adecuen a la estrategia metodológica según Polya para la capacidad de resolución de problemas.</p> <p>3. Seleccionar los recursos y materiales didácticos para desarrollar la estrategia metodológica según Polya para las capacidades de resolución de problemas.</p>	DCN 2009. Unidad de Aprendizaje. Información sobre los recursos y materiales didácticos para las capacidades de resolución de problemas. OTP Rutas del Aprendizaje	Marzo a julio 2013

				4. Elaborar sesiones de aprendizaje que consideren recursos y materiales didácticos que se adecuen a la estrategia según Polya.		
	3. Aplicar estrategias didácticas de Polya en el proceso enseñanza-aprendizaje para fortalecer las capacidades de resolución de problemas en los estudiantes de 2° grado “A” de la I.E. N° 0090 “Daniel Alcides Carrión” Campoy del distrito de San Juan de Lurigancho.	H 3. La aplicación de las estrategias didácticas de Polya en las sesiones de aprendizaje fortalece las capacidades de resolución de problemas en los estudiantes de 2° grado “A” de la I.E. N° 0090 “Daniel Alcides Carrión” Campoy del distrito de San Juan de Lurigancho.	Ejecución en las sesiones de aprendizaje la estrategia metodológica según Polya que enfatizan en el desarrollo de las capacidades para la resolución de problemas.	1. Indagar en diversas fuentes información sobre el método de Polya para el desarrollo de capacidades para la resolución de problemas. 2. Indagar y priorizar la ejecución de la estrategia metodológica de Polya para la resolución de problemas. 3. Seleccionar la estrategia metodológica según Polya para las capacidades que enfatizan el desarrollo de la resolución de problemas. 4. Elaborar sesiones de aprendizaje que considere la ejecución de la estrategia metodológica según Polya.	DCN 2008. Unidad de Aprendizaje. Información sobre la estrategia metodológica a heurística según Polya en relación a las capacidades para la resolución de problemas. OTP Rutas del Aprendizaje.	Marzo a julio 2013

1.3. Evaluación y seguimiento del Plan de acciones

A partir de la primera hipótesis de acción se vio por conveniente elaborar la matriz de evaluación considerando actividades que registren la planificación de las sesiones, incluyendo la propuesta metacognitiva.

Este plan de acción contiene las actividades que se llevaron a cabo así como el logro esperado, siguiendo los determinados indicadores de proceso y de logro, de tal manera que la matriz de evaluación nos permita hacer un seguimiento y medición de las actividades, de tal manera que la información contenida en él facilitará los procesos de análisis e interpretación de resultados.

HIPÓTESIS 1:			
H 1. El Diseño de sesiones de aprendizaje incorporando las estrategias didácticas de resolución de problemas según George Polya fortalece las capacidades de resolución de problemas en los estudiantes de 2° grado “A” de la I.E. N° 0090 “Daniel Alcides Carrión” Campoy del distrito de San Juan de Lurigancho.			
ACCIÓN	RESULTADO	INDICADORES DE RESULTADO	FUENTES DE VERIFICACIÓN
Planificación de sesiones de aprendizaje que consideran el desarrollo de procesos pedagógicos y cognitivos y la estrategia metodológica de Polya que enfatizan en el desarrollo de las capacidades para la resolución de problemas.	Diseño de sesiones de aprendizajes incorporando los procesos pedagógicos y cognitivos de la estrategia metodológica de Polya para el desarrollo de las capacidades de la resolución de problemas.	<ul style="list-style-type: none"> - El diseño de la sesión de aprendizaje considera el desarrollo de los procesos pedagógicos y cognitivos que faciliten el desarrollo de las capacidades de resolución de problemas. - El diseño de la sesión de aprendizaje considera las estrategias metodológicas de Polya que faciliten el desarrollo de las capacidades de la resolución de problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Diseño de sesiones de aprendizajes incorporando la propuesta alternativa. - Lista de cotejo de la planificación de las sesiones y de los materiales educativos. - Cuadro planificador de recursos y materiales.
ACTIVIDADES DE LA ACCIÓN 1	INDICADORES DE LOGRO	FUENTES DE VERIFICACIÓN/INSTRUMENTOS	
Indagar en diversas fuentes información sobre los procesos cognitivos para el desarrollo de capacidades para la resolución de problemas.	Manejo teórico de la información sobre los procesos cognitivos para el desarrollo de las capacidades para la resolución de problemas.	Fichas textuales y de resumen Organizadores de información Redacción de sustento teórico Listado de recursos bibliográficos	
Indagar y priorizar la estrategia metodológica de Polya para la resolución de problemas.	Manejo de información sobre la estrategia metodológica de Polya.	Fichas textuales y de resumen Organizadores de información Redacción de sustento teórico Listado de recursos bibliográficos	

Seleccionar las capacidades y los procesos cognitivos que enfatizan el desarrollo de la resolución de problemas.	Sesiones de aprendizaje que consideran el desarrollo de las capacidades y los procesos cognitivos de la resolución de problemas aplicando la estrategia metodológica de Polya.	Cuadro de dosificación de las capacidades, procesos cognitivos y estrategias. Portafolio docente
Elaborar sesiones de aprendizaje en base a la estrategia metodológica de Polya considerando los ítems anteriormente mencionados.	Diseño de las sesiones de aprendizaje que considera la estrategia metodológica de Polya y desarrolla las capacidades de resolución de problemas con sus procesos pedagógicos y cognitivos.	Diseño de sesiones de aprendizaje. Portafolio docente

HIPÓTESIS 2:			
H 2. La implementación de materiales y recursos didácticos fortalece las capacidades de resolución de problemas en los estudiantes de 2° grado “A” de la I.E. N° 0090 “Daniel Alcides Carrión” Campoy del distrito de San Juan de Lurigancho.			
ACCIÓN	RESULTADO	INDICADORES DE RESULTADO	FUENTES DE VERIFICACIÓN
Implementación de materiales y recursos didácticos en las sesiones de aprendizaje para desarrollar la estrategia metodológica según Polya que promueva el desarrollo de las capacidades de resolución de problemas.	Materiales y recursos didácticos elaborados que apoyen en las sesiones de aprendizaje para el desarrollo de la estrategia metodológica de Polya.	Contar con los materiales y recursos didácticos elaborados. Los materiales y recursos didácticos son pertinentes a la sesión desarrollada y al desarrollo de la capacidad planteada.	Lista de cotejo para los materiales. Cuadro planificador de recursos y materiales. Sesiones de aprendizaje incorporando los materiales y recursos didácticos elaborados.

ACTIVIDADES DE LA ACCIÓN 2	INDICADORES DE LOGRO	FUENTES DE VERIFICACIÓN/INSTRUMENTOS
Indagar en diversas fuentes información sobre los recursos didácticos para el desarrollo de capacidades para la resolución de problemas	Manejo adecuado de la información sobre los materiales y recursos didácticos que contribuyan al desarrollo de capacidades de resolución de problemas.	Materiales y recursos pertinentes y relacionados con el tema a desarrollar.
Indagar y priorizar el uso de recursos y materiales didácticos que se adecuen a la estrategia metodológica según Polya para la capacidad de resolución de problemas.	Manejo adecuado sobre la aplicación de materiales y recursos didácticos que contribuyan al desarrollo de capacidades de resolución de problemas.	Listado de materiales y recursos relacionados con el tema propuesto
Seleccionar los recursos y materiales didácticos para desarrollar la estrategia metodológica según Polya para las capacidades de resolución de problemas.	Materiales y recursos pertinentes y relacionados con la capacidad de resolución de problemas.	Sesiones de aprendizaje incorporando los materiales y recursos didácticos elaborados.
Elaborar sesiones de aprendizaje que consideren recursos y materiales didácticos que se adecuen a la estrategia según Polya.	Diseño de las sesiones de aprendizaje que considera los recursos y materiales didácticos que se adecuen a la estrategia metodológica de Polya.	Diseño de sesiones de aprendizaje. Portafolio docente

HIPÓTESIS 3:			
H 3. La aplicación de las estrategias didácticas de Polya en las sesiones de aprendizaje fortalece las capacidades de resolución de problemas en los estudiantes de 2° grado “A” de la I.E. N° 0090 “Daniel Alcides Carrión” Campoy del distrito de San Juan de Lurigancho.			
ACCIÓN	RESULTADO	INDICADORES DE RESULTADO	FUENTES DE VERIFICACIÓN
Ejecución de las sesiones de aprendizaje estrategia metodológica según Polya que enfaticen en el desarrollo de las capacidades para la resolución de problemas.	Ejecución de sesiones de aprendizaje incorporando la estrategia metodológica según Polya en las sesiones de aprendizaje favorece el desarrollo de las capacidades de resolución de problemas	La ejecución según el diseño de la sesión de aprendizaje. El desarrollo de estrategia metodológica según Polya activando las capacidades de resolución de problemas	Diario reflexivo. Diseño de las sesiones de aprendizaje. Cuestionario de percepciones de los estudiantes. Prueba escrita.

ACTIVIDADES DE LA ACCIÓN 3	INDICADORES DE LOGRO	FUENTES DE VERIFICACION/INSTRUMENTOS
Indagar en diversas fuentes información sobre el método según Polya para el desarrollo de capacidades para la resolución de problemas.	Manejo teórico de la información sobre la estrategia metodológica según Polya para el desarrollo de las capacidades para la resolución de problemas.	Fichas textuales y de resumen Organizadores de información Redacción de sustento teórico Listado de recursos bibliográficos
Indagar y priorizar la ejecución de la estrategia metodológica de Polya para la resolución de problemas.	Manejo teórico sobre la ejecución de la estrategia metodológica de Polya para el desarrollo de las capacidades de resolución de problemas.	Fichas textuales y de resumen Organizadores de información Redacción de sustento teórico Listado de recursos bibliográficos
Seleccionar la estrategia metodológica según Polya para las capacidades que enfatizan el desarrollo de la resolución de problemas.	Diseño de las sesiones de aprendizaje que considera el desarrollo de las capacidades de resolución de problemas aplicando la estrategia de Polya	Diseño de la sesión de aprendizaje
Elaborar sesiones de aprendizaje que considere la ejecución de la estrategia metodológica según Polya	Diseño de las sesiones de aprendizaje que considera el desarrollo de las capacidades de resolución de problemas aplicando la estrategia de Polya	Diseño de la sesión de aprendizaje.

1.4. Presentación de la práctica pedagógica reconstruida

A continuación se presenta la propuesta pedagógica que consiste en la mejora de la práctica pedagógica mediante la estrategia didáctica propuesta por George Polya para fortalecer las capacidades de resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del segundo grado “A” de la institución educativa N° 0090 “Daniel Alcides Carrión” del distrito de San Juan de Lurigancho – UGEL 05, esta propuesta alternativa busca favorecer en los estudiantes la capacidad de resolución de problemas. La aplicación de la propuesta está orientada a mejorar lo concerniente a la planificación, implementación y ejecución de las sesiones de aprendizaje.

En la planificación de las sesiones se tomó en cuenta la organización de los aprendizajes, consideré la competencia, la capacidad a desarrollar, los indicadores, las técnicas y los instrumentos de evaluación además; los procesos pedagógicos se detallan tratando de articular con los procesos cognitivos según las capacidades de Resolución de problemas, para lo cual se insertó las estrategias heurísticas de George Polya para la comprensión del problema, diseño de la estrategia, ejecución de la estrategia y la visión retrospectiva. En lo que concierne al desarrollo de la sesión se trabajó los tres momentos que son el inicio, desarrollo y cierre. Para el inicio se consideró la motivación, recuperación de saberes previos y el conflicto cognitivo; para el desarrollo se consideró el procesamiento de la información, aplicación del conocimiento que involucra identificación y secuenciación de procedimientos; finalmente, para la salida se especificó la transferencia a situaciones nuevas, evaluación y la Metacognición.

En la implementación se incorporó materiales y recursos educativos estructurados y los no estructurados, fortaleciendo el desarrollo las capacidades de resolución de problemas, estos materiales fueron de fácil acceso y su nivel de dificultad estuvo de acuerdo a las necesidades de aprendizaje de los estudiantes permitiendo despertar el interés por la resolución de problemas e interactuar con los compañeros.

En la ejecución se consideró la estrategia propuesta por Polya, es decir incorporando los cuatros pasos como son la comprensión, diseño de la estrategia, ejecución de la estrategia y la visión retrospectiva. Para la comprensión se buscó que el estudiante lea, subraye los datos y las preguntas del problema de contexto, para ello se formulan preguntas guías que ayuden al estudiante a trabajar adecuadamente este primer paso. Para el diseño de la estrategia el estudiante mediante interrogantes era

inducido a idear con los datos ya identificados cuál va ser la mejor estrategia a considerar para la posterior aplicación, para ello se formuló preguntas de reflexión que le orientan a identificar la estrategia o las estrategias posibles. En lo que respecta a la ejecución de la estrategia el estudiante aplica lo diseñado anteriormente para ello aplica conocimientos matemáticos, relaciones u operaciones que le permitan obtener el resultado al problema planteado. En la visión retrospectiva los estudiantes tuvieron la posibilidad de revisar los procesos aplicados para llegar a respuesta del problema, modificarlo y reflexionar sobre ello identificando sus aciertos y errores.

En la evaluación se hizo uso de fichas de observación, lista de cotejo, ficha de autoevaluación y coevaluación, la aplicación de estos instrumentos permitió fortalecer el aprendizaje de los estudiantes.

Los diarios reflexivos se elaboraron una vez culminada cada sesión de aprendizaje en el aula, éste instrumento registró las experiencias vividas durante la sesión permitiendo reconocer la importancia de mirar de manera descriptiva, analítica, reflexiva y crítica sobre las experiencias vivenciadas en cada sesión de aprendizaje; para esta investigación se elaboró doce diarios reflexivos, estos diarios fueron codificados según colores identificando las fortalezas y debilidades en la ejecución de las sesiones, respecto a las estrategias, recursos, materiales y la actitud docente durante la ejecución de las sesiones de aprendizaje.

Se aplicó durante el proceso de la investigación la prueba de entrada y la prueba de salida en etapas diferentes, estos instrumentos derivados de una tabla de especificaciones permitieron evaluar las estrategias sobre resolución de problemas, sus conocimientos y habilidades adquiridas.

Se recabó información sobre la percepción de los estudiantes respecto al desempeño del docente a través de un cuestionario que fue diseñado a partir de una tabla de especificaciones.

2. Reflexión sobre los resultados de la Práctica Pedagógica Alternativa

Para obtener datos cualitativos, se ha aplicado un conjunto de instrumentos validados para mi investigación - acción, los cuales son: el Diario Reflexivo del docente investigador (DRD), El examen para la línea de base (ELB), La encuesta para recoger la percepción de los estudiantes (EPE), La Guía de Observación del desempeño docente (GDD).

2.1. Procesamiento y análisis de la información

2.1.1. Análisis de los datos codificados en los diarios reflexivos. Teniendo en cuenta que el Diario Reflexivo (DRD) al ser un instrumento que documenta la experiencia vivida a través del registro, permitiendo reconocer la importancia de mirar de manera reflexiva y crítica las experiencias vivenciadas en las sesiones de aprendizaje y que constituye un instrumento de recojo de información in situ y que por ello se elaboran de manera permanente durante todo el proceso de la investigación, es que los hallazgos y su análisis se sistematizan en una matriz de análisis. De esta manera, se trata de interpretar los significados de los hallazgos identificados; la cual nos permitirá tener una visión crítica y reflexiva de la ejecución de la propuesta pedagógica alternativa.

CATEGORÍA	HALLAZGOS	INTERPRETACIÓN TEÓRICA	ANÁLISIS DE CONTENIDO	CONCLUSIONES
Estrategias de George Polya	<p>Comprensión del problema DR1) Para la parte del conflicto cognitivo escribí una expresión algebraica en la pizarra y formule la pregunta ¿cómo se halla el valor numérico de la expresión algebraica?, es donde observo que los estudiantes se quedan algo perplejo. Se titula el tema con la ayuda de los estudiantes. En el desarrollo del tema, empiezo formulando oraciones incompletas con la finalidad de que los estudiantes la completen, ello lo hago para definir el tema. Observo que mis estudiantes participan acertadamente. A medida que se va explicando el tema mediante un ejemplo observo que la mayoría de los estudiantes logran comprender el tópico, aprovecho la oportunidad para ir</p>	<p>La propuesta de Polya en su obra cumbre “Cómo plantear y resolver problemas” propone y sintetiza su visión que para resolver todo problema, se debe seguir 4 pasos fundamentales: El primer paso es fundamental la comprensión del problema, para identificar los datos e incógnita del problema se debe formular interrogantes metacognitivos como: ¿Cuáles son los datos?, ¿Cuáles son las</p>	<p>Realicé diversas preguntas para orientar la comprensión del problema tratado ya que como lo plantea George Pólya, la primera fase para la resolución de problema es la comprensión de la situación planteada.</p>	<p>El haber planteado diferentes preguntas orientadas a la comprensión de una situación problemática, permitió que el estudiante sea capaz de expresar con sus propias palabras de que trata el problema aunque inicialmente se observó ciertas dificultades, pero que al final pudo lograr lo que se está solicitando.</p>

	<p>conectando paralelamente a situaciones de la vida real (negocios).</p> <p>(DR2) Formule preguntas para motivar y valorar la importancia de género en las personas. Luego recupere saberes previos a través de la formulación de preguntas relacionados al tema a tratar, ¿Qué es un polinomio?; ¿Cuál es la notación de un polinomio? Y ¿Qué se debe tener en cuenta para hallar la adición de monomios? Los estudiantes respondieron a dichas interrogantes de manera entusiasta.</p> <p>Genere el conflicto cognitivo al escribir en la pizarra dos polinomios $(5x^2+2x-1) + (8x^2+7x+13)$ que estaban relacionados bajo la operación de adición y les hice la siguiente pregunta ¿Cómo hallamos el resultado a esta operación? Mis estudiantes inicialmente se quedaron algo perplejos pero no faltó que el alumno José manifestó que era adición de polinomios. Con aquella participación se tituló el tema del día.</p> <p>Para la recepción de la información les manifesté que leyeran y analicen la información de la página 88 de su libro con la finalidad que comprendan e internalicen lo referente a la adición de polinomios, ello lo realice con la finalidad de que los estudiantes vayan construyendo su propio aprendizaje.</p> <p>(DR3) Para la comprensión indique los estudiantes lean la pág. 90 de su texto del MED relacionado a multiplicación de polinomios y fueron contestando las siguientes preguntas, ¿Cómo se obtiene el resultado al multiplicar dos expresiones algebraicas, note que había cierta dificultad en decodificar la expresión simbólica en</p>	<p>condiciones?, ¿Cuál es la incógnita?, ¿Hay suficiente información?, ¿Puedo replantear el problema con mis propias palabras?</p> <p>George Polya(2002), considera que para entender el problema el docente debe formular preguntas a sus alumnos tales como:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Entiendes todo lo que dice? 2. ¿Puedes replantear el problema en tus propias palabras? 3. ¿Distingues cuáles son los datos? 4. ¿Sabes a qué quieres llegar? 5. ¿Hay suficiente información? 6. ¿Hay información extraña? 7. ¿Es este problema similar a algún otro que hayas resuelto antes? 		<p>Orienté con diferentes preguntas, materiales, gráficos para que mis estudiantes completen ideas, decodifiquen, subrayen información relevante del problema, parafraseen y anoten o registren lo que iban comprendiendo la situación problemática, permití que el estudiante sea capaz de expresar con sus propias palabras de que trata el problema y se motiven en la resolución.</p>
--	---	---	--	---

	<p>un lenguaje literal, pienso que fue difícil para ello porque se partió de lo simbólico esto me lleva pensar que debo tener preguntas más precisas y mas específicas, pienso que debo emplear un material didáctico para su comprensión del tema.</p> <p>(DR4) Para la resolución del problemas les entregue una ficha con problemas, donde con la ayuda de un estudiante se dio lectura al 1° problema, luego se fueron despejando las interrogantes en relación a la información que tenían que encontrar, para ello yo fui dando algunos alcances con la finalidad de orientar su estrategia.</p> <p>Pienso que debí pedirle a los estudiantes que subrayen las ideas principales</p> <p>(DR5). Seguidamente recogí los saberes previos, para ello escribí en la pizarra un rectángulo con las medidas de sus lados, las preguntas que formule fueron ¿Qué es un polinomio?, ¿Cuáles son las operaciones con polinomios? ¿Qué se debe tener en cuenta para realizar las operaciones con polinomios?</p> <p>Cada equipo de trabajo analizo la situación planteada de un comerciante de limones que quiere distribuir en bolsas de manera equitativa, pienso que debí otorgarle mayor tiempo para que puedan parafrasear, subrayar o explicar con sus propias palabras de lo que se trata e identificando lo que se pide encontrar.</p> <p>(DR6) Los estudiantes respondieron refiriéndose al precio, al sabor; para ello formule las siguientes preguntas ¿Qué es una expresión algebraica? ¿Cómo se clasifica las expresiones algebraicas?, ¿Qué es un monomio?, ¿Qué es un polinomio?</p>			
--	---	--	--	--

	<p>¿Qué operaciones con polinomios se puede realizar?.</p> <p>(DR7) Les entregué una hoja de taller y dieron lectura les ayudé con las siguientes preguntas para la comprensión del problema: ¿Qué te pide el problema? ¿Qué forma tiene los ángulos que forman dichas calles?, ¿Cómo son dichos ángulos?</p> <p>D8 Para la comprensión hice las siguientes interrogantes ¿Con qué datos se cuenta para poder calcular el valor del ángulo alfa?, ¿La medida de 40° es importante para resolver el caso? ¿Cuántos triángulos hay en la figura?, ¿Qué tipo de triángulos son? ¿Qué te pide el problema?</p> <p>Mis estudiantes fueron contestando y escribiendo en su ficha de aplicación cada respuesta a las interrogantes. Esto posibilitó que todos estuvieran atentos.</p> <p>D9 Para la comprensión hice las siguientes interrogantes: ¿Qué te pide el problema? ¿Con qué datos se cuenta?, ¿Qué tipos de ángulos son y qué propiedad se cumple?, ¿Es posible calcular la medida del ángulo desde un principio?</p> <p>Mis estudiantes fueron respondiendo y anotando en su ficha de aplicación las respuestas a las interrogantes. Esto posibilitó que todos estuvieran atentos.</p> <p>D10 Para la comprensión hice las siguientes interrogantes: ¿Qué te pide el problema? ¿Qué desea hacer el director?, ¿Con qué datos se cuenta?, ¿Qué significa el dato el ancho de la malla?</p> <p>Mis estudiantes fueron respondiendo y anotando en su ficha de aplicación las respuestas a cada una</p>			
--	---	--	--	--

	<p>de las interrogantes. Esto posibilitó que todos estuvieran atentos, es decir, se captó la atención de los estudiantes.</p>			
	<p>Diseño de la estrategia (DR1) Luego escribo un ejercicio en la pizarra y pido a los estudiantes que lo resuelvan según lo explicado, observo que ellos inicialmente tratan de comprenderlo, a continuación idean la estrategia a aplicar. (DR2) Luego escribo un ejercicio sobre el tema y con la ayuda de los estudiantes diseño la estrategia a aplicar para el desarrollo del ejercicio para ello voy formulando interrogantes para que ellos me vayan manifestando que es lo que se va hacer para la solución del ejercicio. Pienso que cuando se les da a los estudiantes la posibilidad de que ellos sean los protagonistas de su aprendizaje considero que va ser más significativo para ellos. (DR3) ...cuando escribo en la pizarra un ejercicio y les pregunto ¿Cómo se obtiene el resultado al multiplicar los dos polinomios? (DR4) En cuanto al diseño de la estrategia les formule la siguiente pregunta ¿Cómo se puede resolver esta situación? En cuanto a la transferencia solicite que leyeran dos situaciones con finalidad de que ellos mismos dieran ideas para diseñar su estrategia o buscaran analogías con otras situaciones similares. (DR5) Para el conflicto cognitivo realice la siguiente pregunta ¿Cómo se relaciona el contenido de la botella con el vaso?, entonces los estudiantes respondieron manifestando las diferentes operaciones como adición, sustracción,</p>	<p>Para concebir un plan es necesario que se haya logrado identificar no sólo la información suficiente para comprender el problema sino que haya logrado interpretar con su propio lenguaje el problema previsto, ello facilitará concebir el plan ya que se encontrará el proceso lógico a desarrollar, a esto le llamamos concebir un plan, al determinar la estrategia o estrategias para alcanzar la resolución la resolución de una situación problemática. (Polya, 1945).</p>	<p>Trabaje por grupos con la finalidad de que los estudiantes lograrán resolver de formas distintas el problema con ayuda de las preguntas orientadoras de la ficha y así lograron determinar cada equipo una estrategia o estrategias para la solución, tal como lo manifiesta Polya.</p>	<p>El pedir a mis estudiantes propuestas de acciones a seguir y la justificación del porqué tomarían esa ruta hizo posible que el estudiante se diera cuenta de la importancia de plantear una estrategia para resolver los problemas. El trabajar la técnica de lluvia de ideas para recibir propuestas de los estudiantes les sirvió para poder discernir sobre las mejores opciones que podían asumir ante problemas dados.</p>

	<p>multiplicación y división, con lo manifestado se titulo el tema con la ayuda de los estudiantes.</p> <p>Para el diseño de la estrategia les propuse las siguientes preguntas ¿Se ha encontrado con un problema semejante?, ¿Conoce un problema relacionado con éste?, ¿Cómo se halla la cantidad de bolsas que se necesitan? ¿Qué operación vas a realizar?, ¿Qué pasaría si se le da valores más pequeños?. Los equipos de trabajo fueron analizando cada una de las situaciones que se encontraban en la hoja de taller para ir dando sus opiniones a las propuestas de solución,</p> <p>(DR6) y les formule preguntas ¿Qué observas?, ¿De qué otra forma podemos expresar la situación planteada?.</p> <p>(DR7) Observé que algunos equipos estaban diseñando formas para resolver y yo les pregunté: ¿Con qué relacionas la situación planteada?, ¿Puedes hacer un gráfico que esclarezca la situación?, ¿Qué tipos de ángulos forman dichas calles? ¿Cuál es procedimiento que emplearías para hallar la respuesta? ¿Cómo lo vas a hacer?, ¿Qué formula emplearías para resolverla?</p> <p>(DR8) Para el diseño de la estrategia pregunté ¿Qué estrategia conviene realizar? ¿Se puede analizar cada uno de los triángulos?</p> <p>Mis estudiantes identificaron que dos de ellos eran triángulos isósceles y fueron deduciendo la medida de uno de los ángulos y luego del otro.</p> <p>(DR9) Para el diseño de la estrategia pregunté ¿Qué estrategia conviene realizar?, ¿Qué estrategia conviene aplicar?, ¿Cuál es la posición que deben tener dichos ángulos?, ¿Será necesario aplicar la</p>			
--	---	--	--	--

	<p>propiedad en los ángulos conjugados?, ¿El gráfico nos ayudará a resolver el problema?</p> <p>Mis estudiantes identificaron que los ángulos eran conjugados internos y por lo tanto eran suplementarios, luego fueron deduciendo la medida de uno de los ángulos.</p> <p>(DR10) Para el diseño de la estrategia pregunté ¿Qué estrategia conviene aplicar?, ¿Qué formas geométricas elementales tiene el terreno?, ¿Qué necesita para calcular el largo de la cerca?, ¿El gráfico nos ayudará a resolver el problema?</p> <p>Mis estudiantes identificaron la figura geométrica a trabajar y la fórmula a aplicar, luego fueron deduciendo la medida del perímetro de la figura principal.</p>			
	<p>Ejecución del Plan</p> <p>(DR1) Cada equipo de trabajo empieza a desarrollar por ensayo error el problema planteado para lo cual se les da unos minutos. Observo que van terminando y entregando una hoja con la solución según lo explicado. Pienso que me faltó dedicar un poco más de tiempo para acercarme a cada equipo y tuvieran la oportunidad de explicarme la estrategia que emplearon para obtener la respuesta.</p> <p>Para la aplicación entrego a cada estudiante una hoja con 5 ítems para que lo resuelvan de forma individual en 20 minutos en el contexto intramatemático de la misma estructura, pienso que debo variar la estructura de la hoja de aplicación con ejercicios de diferente estructura y problemas contextualizados.</p>	<p>Poner en pie un plan, concebir la idea de la solución, ello no tiene nada de fácil. Hace falta, para lograrlo, el concurso de toda una serie de circunstancias: conocimientos ya adquiridos, buenos hábitos de pensamiento, concentración, y lo que es más, buena suerte. Es mucho más fácil llevar al cabo el plan. Para ello lo que se requiere sobre todo es paciencia. (Polya, 2002)</p>	<p>Los estudiantes al ejecutar su estrategia inicialmente tuvieron algunos inconvenientes, pero como dice Polya ello no tiene nada de fácil, ya que ello involucra unos buenos hábitos de pensamiento y concentración, observe que mis estudiantes al primer intento no lograban llegar a la respuesta; es por ello que oriente su proceso con algunas preguntas de tal manera que lleguen a la solución del problema.</p>	<p>Monitoré a mis estudiantes para lo cual utilicé analogías, modelos, aclaré dudas y sistematicé con ellos los conceptos relevantes y las relaciones involucradas en la resolución de problemas lo que despertó su interés en aplicar su estrategia gráfica, de asociación, de modelamiento algebraico, geométrico, aritmético, de cálculo mental, de ensayo error, y de experimentación.</p>

	<p>Con la ayuda de los estudiantes se realizó la sistematización mediante un organizador visual donde voy anotando las palabras respectivas. Pienso que los estudiantes son los que deben proponer las palabras que deben ir en el mapa conceptual y relacionarlo de acuerdo a los conceptos y reglas que se requieran para el tema tratado.</p> <p>(DR2) Utilicé analogías durante el desarrollo de la sesión, observe que mis estudiantes fueron asociando mentalmente hechos concretos con el tema de los polinomios, considero que fue algo positivo para orientar el tema del día.</p> <p>Una vez diseñado la estrategia se empieza a dar la solución al ejercicio planteado, se observa la participación espontánea de los estudiantes, de esta manera se va obteniendo progresivamente la respuesta, la forma que se está empleando en este ejercicio es la horizontal. Pienso que esta es la que está empleándose en el texto.</p> <p>Para demostrar a los estudiantes que la respuesta obtenida es la correcta, explico el mismo ejercicio pero esta vez empleo la forma vertical.</p> <p>Antes de dar por culminada la sesión sistematizo el nuevo aprendizaje con un organizador visual el cual es elaborado con la participación de los estudiantes. Luego se les da la tarea domiciliaria que será desarrollada en su cuaderno la página 95 del texto del MED. Lo concerniente a la transferencia se pide a los estudiantes que busquen situaciones de la vida cotidiana que tengan relación con el tema tratado, el cual será presentado en un informe.</p>			<p>En las primeras sesiones este proceso se hacía bien dificultoso a los estudiantes, observé que ello toma su tiempo y es un proceso que los estudiantes irán asimilando, ello requiere perseverancia por parte del estudiante y como dice Polya ello demanda el concurso de toda una serie de circunstancias y una buena cuota de suerte para llegar a la respuesta.</p>
--	---	--	--	--

	<p>(DR3) ... percibí que los estudiantes lograron captar la idea y pudieron realizar la multiplicación de polinomios, observe que algunos de ellos tuvieron cierta dificultad con la ley de signos y con la teoría de exponentes. Pienso que el algoritmo del tema se trabajo bien con los estudiantes pero que en el proceso para generar el nuevo aprendizaje debí pedirle que grafiquen.</p> <p>(DR4) Observe que un equipo se ayudo de gráficos para puntualizar los datos y otros utilizaron modelos algebraicos. Un equipo estudiantes no logro involucrarse en el trabajo y algunos de sus integrantes hacían lo que podían y la mayoría de los estudiantes estaban distraídos. Mientras otros equipos se observo un trabajo más dinámico donde se apreciaba dialogo y se involucraban en el trabajo e inclusive entre ellos trataban de realizar un trabajo más integrador tratando de autocontrolarse.</p> <p>(DR5) El docente explica la división de polinomios empleando Ruffini. Pienso que debí dejar a mis estudiantes que ellos mismas expresaran los datos del problema en un modelo aritmético que lo que ellos conocen y luego yo pasar a explicarles una nueva técnica.</p> <p>Para la ejecución les fui explicando la forma como debían dividir empleando el método de Ruffini, observe que todos mis estudiantes estaban atentos a la explicación y me seguían con sus intervenciones en relación a la aplicación de la ley de los signos, reducción de términos semejantes y multiplicación de cantidades así como la obtención del cociente y residuo. En vista que hubieron algunas preguntas referente a la</p>			
--	--	--	--	--

	<p>obtención del cociente y como se colocaba las variables con su exponente, vi por conveniente explicar la división de monomios para superar las dudas.</p> <p>(DR6) los ejercicios correspondían a factorización lo concerniente a factor común, mis estudiantes fueron saliendo a la pizarra para anotar sus respuestas.</p> <p>los datos en este caso eran variables y les pedí que lo expresarán en un modelo algebraico, observe que tuvieron dificultades como asociar el diseño geométrico con los términos algebraicos, esto me hace pensar que ahondar las expresiones algebraicas en diferentes formas de representación y utilizar los algeplanos para la construcción de modelos geométricos y algebraicos.</p> <p>Una de mis estudiantes Paredes visualizo y estableció relaciones indicando la expresión algebraica de manera pertinente</p> <p>(DR7) Por equipos fueron resolviendo, Zurita dijo puedo usar una ecuación y dio ideas a los demás grupos.</p> <p>Pero tuvieron dificultades en armar la composición de los ángulos pero con mi ayuda fueron aclarando.</p> <p>¿Te salió?, ¿Habría otra manera de hacerlo?. Pienso que me faltó agilizar a que ellos induzcan que se trataba de una composición de ángulos.</p> <p>Al movilizarme por cada equipo observé que se equivocaban en trasponer los términos, reducir los términos. ?</p> <p>(DR8).En la ejecución de la estrategia les dije ejecuten lo que planearon hacer y cada uno de ellos</p>			
--	--	--	--	--

	<p>fue observando su ficha y completando los valores de la medida de los ángulos. Seguidamente se fueron aplicando las propiedades y contrastaron con sus compañeros. Me sentí satisfecho porque la mayoría de mis estudiantes estaban dispuestos a desarrollar sin necesidad de un control.</p> <p>Creo que me faltó formular las preguntas meta cognitivas, pienso debí aprovechar y preguntar ¿Qué han aprendido? ¿Cómo superaste tu erro? ¿Qué errores son frecuentes?</p> <p>(DR9) En la ejecución de la estrategia les dije ejecuten lo que planearon hacer, de esta manera fueron hallando la incógnita y posteriormente la medida de cada uno de los ángulos. Observe que fueron aplicando la propiedad, para luego contrastar su respuesta con sus compañeros. Me sentí satisfecho porque la mayoría de mis estudiantes estaban dispuestos a desarrollar sin necesidad de un control. Luego formule las siguientes interrogantes: ¿Lograste encontrar el valor de x?, ¿Te salió?, ¿Habría otra manera de hacerlo?</p> <p>Creo que me faltó formular las preguntas meta cognitivas, pienso debí aprovechar y preguntar ¿Qué han aprendido? ¿Cómo superaste tu erro? ¿Qué errores son frecuentes?</p> <p>(DR10) En la ejecución de la estrategia les dije que pongan en práctica lo que planificaron hacer, de esta manera fueron hallando el perímetro de la figura principal y posteriormente el tamaño de la</p>			
--	--	--	--	--

	<p>mallla que se necesita para cercar el campo deportivo dejando libre la entrada.</p> <p>Observe que fueron aplicando adecuadamente la fórmula para el cálculo del perímetro, para luego contrastar su respuesta con la de sus compañeros. Me sentí satisfecho porque la mayoría de mis estudiantes estaban dispuestos a desarrollar sin necesidad de estar detrás de ellos. Luego formule las siguientes interrogantes: ¿Lograste encontrar la longitud de la cerca?, ¿Cuánto costará cercar el terreno?, ¿Te salió?, ¿Crees que habrá otra manera de hacerlo?</p> <p>Creo que me faltó formular las preguntas meta cognitivas, considero que debí aprovechar y preguntar ¿Qué han aprendido?, ¿Cuál fue tú error más frecuente? ¿Cómo superaste tu error?.</p>			
	<p>Visión Retrospectiva (DR1) Para la verificación pido un número al azar a un estudiante para elegir a dos estudiantes de diferentes equipos, es decir la técnica de rompecabezas, para que puedan salir simultáneamente a la pizarra a desarrollar el ejercicio, luego realizo la verificación y esclarezco las dudas que puedan formular los estudiantes. En mi registro de notas voy anotando la participación (DR2)No se evidenció. (DR3) En esta sesión los estudiantes comunicaron su resultado en forma escrita. Pienso que falto que mis estudiantes hicieran un tratamiento de sus errores al identificarlos de manera grupal y que sea parte de su evaluación.</p>	<p>Visión Retrospectiva Un buen profesor debe comprender y hacer comprender a sus estudiantes que ningún problema puede considerarse completamente terminado. Siempre queda algo por hacer; mediante un estudio cuidadoso y una cierta concentración, se puede mejorar cualquier solución, y en todo caso, siempre podremos mejorar nuestra comprensión de la solución. (Polya, 2002).</p>	<p>Visión Retrospectiva Observo que hay estudiantes que logran obtener la respuesta con rapidez pero lo que falta es hacer la verificación por parte de ellos y así poder detectar los aciertos y por qué no los desaciertos. Y como dice Polya debo hacer comprender a mis estudiantes que ningún problema debe considerarse del todo completamente concluido sino se ha hecho</p>	<p>Visión Retrospectiva Formulé interrogantes tratando de incentivar las comparaciones, discusiones, y reflexiones en mis estudiantes dándoles la oportunidad de que verifiquen todo el proceso seguido hasta la obtención de sus resultados y lo socialicen saliendo a la pizarra y justificar sus estrategias y conocimientos. Ello también posibilito identificar los errores u omisiones y</p>

	<p>... saque a los estudiantes a la pizarra para que resuelvan los ejercicios trabajados en la hoja taller y observe que lograron obtener la respuesta correcta, pienso que debo seleccionar un estudiante que tenga ciertas dificultades al resolver un problema para detectar las fallas y dar tratamiento a su problemática</p> <p>(DR4) Me faltó explicitar las interrogantes con finalidad de que ellos vuelvan al inicio para identificar sus errores o verificar sus procedimientos. Debo considerar en las siguientes sesiones la explicitación de las preguntas en la pizarra, antes de exponer decirles que ¿Por qué crees que lo que se ha hecho está bien?.</p> <p>(DR5) En lo que respecta en la visión retrospectiva formule las siguientes preguntas: ¿Cómo lo has resuelto?, ¿Se puede comprobar el resultado?, ¿Qué operación has empleado para la solución?, ¿Cuántos pasos o procedimientos has empleado para llegar a la respuesta?. Observe que ante estas preguntas mis estudiantes dieron respuesta de manera más espontánea. Pienso que en mi próxima sesión debo recoger sus respuestas por escrito o al momento de la socialización en público respondan a una de las preguntas de la visión retrospectiva.</p> <p>(DR7) ¿Cómo has llegado a la solución? ¿Son correctos los pasos realizados? ¿Se puede comprobar el resultado? ¿Es lógica la respuesta encontrada?</p> <p>(DR8) Me faltó darles oportunidad para que verbalicen sus procedimientos y miren hacia atrás, Esto debo considerar con mayor énfasis en las siguientes sesiones.</p>		<p>previamente una mirada hacia atrás y poder consolidar de esta manera el aprendizaje por parte de los estudiantes.</p>	<p>absolviendo las dudas que se produjeron en el proceso de obtener la respuesta al problema planteado.</p>
--	--	--	--	---

	<p>(DR9) En la mirada hacia atrás, Me faltó hacerles preguntas donde me dijeran en que parte de la solución tuvieron inconvenientes para hallar la respuesta. Pienso que debo darles oportunidad para que verbalicen sus procedimientos e identifiquen sus errores. Esto debo considerar con mayor énfasis en las siguientes sesiones.</p> <p>(DR10) En la mirada hacia atrás, realice las siguientes interrogantes: ¿El diagrama presentado te permitió resolver el problema con rapidez?, ¿Cómo has llegado a la solución?, ¿Son correctos los pasos realizados? ¿Se puede comprobar el resultado?, ¿es lógica la respuesta encontrada? Pienso que me faltó hacerles preguntas donde me dijeran en que parte de la solución tuvieron inconvenientes para hallar la respuesta. Pienso que debo darles oportunidad para que manifiesten sus procedimientos e identifiquen sus errores.</p>			
<p>Recursos</p> <p>y</p> <p>Materiales</p>	<p>Estructurado</p> <p>DR6) Para la construcción del conocimiento les entregue una hoja y problemas, Seguidamente pegue en la pizarra fichas del algeplano que era la representación de un problema contextualizado sobre distribución de stand en Mixtura,</p> <p>(DR7) ¿Mis estudiantes se ayudaron con el geoplano, hicieron sus representaciones de acuerdo a los datos del problema algunos formaron calles perpendiculares, pero luego rectificaron. Estaban entusiasmados y todos involucrados en el material tratando de hacer su mejor representación.</p> <p>(DR8) Inicé entregándole a cada equipo su geoplano y les dije que formaran todos los tipos de triángulos. Observé que había equipos que</p>	<p>Los materiales educativos son todos aquellos instrumentos o artefactos que con distinta denominación coadyuvan a la aplicación de las técnicas metodológicas y, por tanto a la realización del currículo. Son considerados , en ese sentido, componentes importantes de la situación de aprendizaje que refuerzan el proceso educativo del alumno.(Muñoz,2002)</p> <p>Los materiales educativos diseñados exclusivamente para</p>	<p>Las sesiones que inicialmente se han ido desarrollando bajo esta propuesta se ha estado trabajando en la mayoría de ellos con una hoja de taller pero bajo la sugerencia de mi acompañante fui incluyendo otros materiales en las sesiones que ya no sólo sean las hojas de taller, sino como manifiesta Muñoz otro instrumento o artefacto</p>	<p>El uso de materiales no estructurados como botellas, vasos, líquidos, letreros, envolturas y estructurados como el algeplano, geoplano, tangram, sólidos geométricos, fichas de aplicación entre otros lo que permiten que los estudiantes comprendan el problema, hagan sus representaciones, construyan sus arreglos, midan y experimenten</p>

	<p>presentaron todos los tipos de triángulos y otros que sólo presentaron al triángulo rectángulo, equilátero. La mayoría tenía dificultad en dar la razón de por qué es triángulo rectángulo, obtusángulo, equilátero.</p> <p>(DR8) Les entregué una ficha con una situación en un contexto intramatemático, les orienté en la lectura de las preguntas y en conjunto fuimos avanzando el desarrollo de las interrogantes</p> <p>(DR10) Inicié repartiendo a cada equipo el tangram y les dije que construyeran diferentes figuras geométricas planas y que identificaran sus elementos y cuál sería su denominación, además de las propiedades que se cumplen. Observé que había equipos que discutían para precisar sus características y sus respectivos nombres.</p>	<p>el aprendizaje de la matemática se llaman estructurados.</p> <p>La finalidad del material estructurado es desarrollar las capacidades, enriquecer los conocimientos, alcanzar los objetivos deseados; también es el desarrollo de la creatividad, la potenciación de la capacidad simbólica y el logro de la autonomía en el trabajo del estudiante. (Pérez, 2007)</p>	<p>que coadyuve a enriquecer la sesión de aprendizaje y por ende tratar de que el nuevo conocimiento sea mejor asimilado por el estudiante con la ayuda de estos.</p>	<p>estableciendo relaciones, haciendo conjeturas, intercambiando ideas para el debate y aplicación de su estrategia de resolución.</p>
	<p>No estructurado</p> <p>(DR5) ¿Qué podemos hacer con la botella y el vaso?, ¿Qué puedo hacer con el líquido y el vaso?, mis estudiantes manifestaron que se podía repartir el contenido ya sea en dos o tres vasos, entonces yo les manifesté que ello estaba en función al tamaño del vaso.</p> <p>(DR6) Inicie la sesión pegando en la pizarra tres letreros con el nombre de tres galletas diferentes: “galleta soda”, “galleta tentación” y “galleta margarita” Pienso que debí apoyarme con material concreto y solicitarles que hagan arreglos rectangulares para que tengan mayores argumentos en dar su respuesta.</p>	<p>Los materiales educativos no estructurados son cualquier material, no diseñado para el aprendizaje de concepto, que el profesor incorpora en sus enseñanzas. (Flores,2010)</p> <p>Los recursos educativos no estructurado, es aquello donde se aglutina a todo ese material cuya confección no ha sido ideado para el ámbito educativo, pero si se utiliza con fines didácticos. (Marqués, 2000)</p>	<p>El material no estructurado es aquel que no ha sido especialmente pensado para educar o jugar, pero que sin embargo ofrece grandes posibilidades para que el niño investigue por sí mismo, desde su propio interés y curiosidad naturales</p>	

2.1.2. Análisis de los datos recogidos del instrumento aplicado a los estudiantes. Una vez aplicado la prueba de percepción a los estudiantes sobre mi desempeño docente se procedió a realizar un tratamiento estadístico, ello fue teniendo en cuenta los cuatro pasos de estrategia de Polya y la implementación de materiales didácticos, además de las pruebas de entrada (línea de base) y la prueba de salida.

A. Percepciones de los estudiantes sobre desempeño docente. El cuestionario aplicado a los estudiantes para medir la percepción que ellos tienen de la labor del docente fue de mucha importancia para la presente investigación, en ella se ha considerado las categorías y las subcategorías, además de los indicadores que están consignados en la tabla de especificaciones.

CATEGORÍA	SUBCATEGORÍAS	INDICADORES	INTERPRETACIÓN	CONCLUSIONES
Estrategias según George Polya	Comprensión del Problema	Distingue datos y la condición del problema.	El 56% de los estudiantes, perciben que el profesor de matemática siempre hace preguntas sobre los datos del problema y utiliza materiales para hacerles entender el problema a partir de un análisis con la finalidad de que identifiquen el escenario de la situación problemática. Mientras que 40% manifiesta que a veces se da dicha situación. Sin embargo el 4% de los estudiantes opinan que nunca el profesor les da oportunidad para que puedan comprender el problema y consideran que presentan dificultades en la comprensión. Esto implica seguir fortaleciendo las técnicas de comprensión para que la mayoría de los estudiantes logren percibir pueden comprender un problema.	La mayoría de los estudiantes perciben que el profesor les hace preguntas para que distingan los datos y la condición del problema apoyado con materiales, lo que facilitó la comprensión del problema para su respectivo diseño de solución. Los estudiantes perciben que el profesor hace preguntas sobre los datos del problema, utiliza materiales para hacer entender con claridad el problema lo que permitió el desarrollo de su pensamiento lógico y la movilización de conocimientos matemáticos.
	Diseño de Estrategia	Busca estrategias posibles para resolver el problema.	El 59% de los estudiantes, perciben que el profesor de matemática siempre guía con preguntas, da sugerencias, orienta con preguntas la secuencia a seguir, sugiere realizar un gráfico de ayuda y permite llevar a cabo un plan para tratar	Los estudiantes perciben que el profesor siempre guía con preguntas, da sugerencias, orienta la secuencia a seguir, sugiere realizar un gráfico de

			de resolver el problema. Mientras que el 35 % manifiesta que a veces el profesor realiza dichas acciones. Sin embargo el 5 % de los estudiantes opinan que nunca el profesor realiza dichas acciones imposibilitando de esta manera que el estudiante diseñe un plan. Esto implica seguir fortaleciendo las técnicas que permita al estudiante diseñar un plan para que posteriormente lo ejecute en la solución de un problema.	ayuda y permite proponer un plan para tratar de resolver el problema.
	Ejecución de la estrategia	Maneja una secuencia lógica en el procedimiento de resolución de situaciones problemáticas.	El 56% de los estudiantes manifiestan que a veces el profesor de matemática permite llevar a cabo sus procedimientos, la aplicación de sus propias propuestas y comparar sus resultados con sus pares en la búsqueda de resolver un problema propuesto. Mientras que el 35 % manifiesta que siempre el profesor permite llevar a cabo dichas acciones. Sin embargo el 10 % de los estudiantes opinan que nunca el profesor realiza dichas acciones imposibilitando de esta manera que el estudiante ejecute la estrategia. Esto implica seguir fortaleciendo las técnicas que permita al estudiante ejecutar el plan que busque dar solución a un problema.	Los estudiantes perciben que el docente anima a llevar a cabo sus procedimientos permitiendo la aplicación de las estrategias propuestas para el desarrollo del problema propiciando la contrastación de sus procedimientos y resultados entre pares.
	Visión Retrospectiva	Verifica los resultados obtenidos	El 46% de los estudiantes manifiestan que siempre el profesor de matemática promueve el análisis de los resultados obtenidos mediante preguntas que permitan analizar el procedimiento aplicado en el planteamiento de la solución, permitiendo de esta manera detectar las dificultades que el estudiante posee en la ejecución de una estrategia con la finalidad de evaluar sus procedimientos y sistematizar los nuevos	Los estudiantes perciben que el profesor de matemática promueve el análisis de los resultados obtenidos mediante preguntas que permitan analizar el procedimiento aplicado en el planteamiento de la solución, para de esta manera detectar las dificultades que el estudiante posee en la ejecución de

			<p>conocimientos. Otro 46% manifiesta que a veces se da dichas situaciones mencionadas anteriormente. Sin embargo el 8 % de los estudiantes opinan que nunca el profesor realiza dichas acciones. Esto implica seguir mejorando las técnicas que permita al estudiante tener una visión retrospectiva que permita al estudiante argumentar sus procedimientos realizados en la solución de un problema.</p>	<p>una estrategia y posibilitar su validación en base a la reflexión.</p>
Materiales	Estructurado	Utiliza materiales educativos.	<p>El 47% de los estudiantes manifiestan que siempre el profesor de matemática utiliza materiales para hacer entender el problema a partir del análisis de la pregunta y los datos, asimismo facilita materiales que ayudan resolver y comprobar el problema y que los materiales que se utilizan son interesantes y motivadores. Mientras que un 44% manifiesta que a veces se da dichas situaciones mencionadas anteriormente. Sin embargo el 8 % de los estudiantes opinan que nunca el profesor realiza dichas acciones. Esto implica seguir mejorando las técnicas que permita el uso de material educativo al estudiante con la finalidad que facilite el aprendizaje de los contenidos matemáticos, y con ello poder encontrar la solución a un problema.</p>	<p>Los estudiantes perciben que el profesor siempre utiliza materiales interesantes y motivadores para hacer entender el problema a partir de preguntas y para identificar los datos, facilitándoles el diseño de su estrategia, ejecución y comprobación de su estrategia.</p>
	No estructurado	Utiliza materiales educativos.		

B. Línea base y prueba de salida

Análisis comparativo de los resultados del instrumento de línea de base y la prueba de salida

CATEGORÍAS/ SUBCATEGORIAS	RESULTADO DE LA LÍNEA BASE-PRUEBA DE ENTRADA	RESULTADO DE LA PRUEBA DE SALIDA	CONCLUSIONES
Comprensión del problema	El 85 % de mis estudiantes si logran comprender las situaciones planteadas, mientras que el 11% están en proceso. Sólo el 4 % no logra comprender la situación problemática planteada.	El 85 % de mis estudiantes si logran comprender las situaciones planteadas. Mientras que el 15 % está en proceso de lograr comprender la situación problemática planteada en el problema y en el nivel inicio no se registra cantidad significativa.	Comparando la información de la prueba de entrada y salida correspondiente al criterio comprensión del problema, se evidencia una curva ascendente del 11% al 15% en el nivel en proceso lo que expresa una tendencia positiva, mientras que en el nivel logrado se mantiene la tendencia positiva de 85% en la prueba de salida como resultado de la aplicación de la propuesta pedagógica alternativa. Se evidencia que hay una curva ascendente de tendencia positiva en la prueba de salida como resultado de la aplicación de la propuesta pedagógica alternativa en cuanto al criterio comprende el problema.
Diseño de la estrategia	El 85 % de mis estudiantes están en proceso de diseñar sus estrategias de resolución del problema planteado, mientras que el 7,5% está en inicio, al igual que sólo el 7,5 % a logrado diseñar su estrategia de resolución de problema.	El 65 % de mis estudiantes han logrado diseñar la estrategia de resolución del problema planteado. Mientras que el 35 % están en proceso de diseñar su estrategia de resolución del problema y en el nivel inicio no se registra cantidad significativa.	Comparando los porcentajes alcanzados correspondiente al criterio diseña la estrategia, hay un crecimiento hacia el nivel logrado del 7,5% al 65%; se evidencia la tendencia positiva en la prueba de salida como resultado de la aplicación de la propuesta pedagógica alternativa. Existe una curva ascendente de tendencia positiva en la prueba de salida como resultado de la aplicación de la propuesta pedagógica alternativa en cuanto al criterio diseña un plan.
Ejecución de la estrategia	El 92% de mis estudiantes están en proceso de ejecutar la estrategia	El 54 % de mis estudiantes han logrado satisfactoriamente ejecutar	Contrastando los porcentajes alcanzados correspondiente al criterio ejecución de la estrategia, el gran porcentaje de estudiantes (54%) del aula focal alcanzó el nivel de logrado,

	<p>para la resolución del problema planteado. Solo el 4 % está en un nivel de logrado, al igual otro 4% está en el nivel inicio.</p>	<p>la estrategia para la resolución del problema planteado. Mientras que el 46 % está en proceso de ejecutar la estrategia para resolución del problema y en el nivel inicio no se registra cantidad significativa.</p>	<p>en la prueba de salida, frente al 46% de estudiantes que alcanzaron estar en proceso; evidenciándose en la prueba de salida un crecimiento positivo en cada nivel como resultado de la aplicación de la propuesta pedagógica alternativa. Existe una curva ascendente de tendencia positiva en la prueba de salida respecto a la prueba de entrada como resultado de la aplicación de la propuesta pedagógica alternativa en cuanto al criterio ejecuta el plan.</p>
<p>Visión retrospectiva</p>	<p>El 58% de mis estudiantes se encuentra en un nivel de inicio de revisar sus procedimientos y comunicar sus resultados de la situación problemática planteada, mientras que el 38% está en proceso. Sólo el 4% está en el nivel de logrado.</p>	<p>El 50 % de mis estudiantes han logrado revisar el procedimiento y comunicar sus resultados del problema planteado. Mientras que el otro 50 % de estudiantes se encuentra en proceso de revisar sus procedimientos y comunicar sus resultados de la situación problemática planteada.</p>	<p>Comparando los porcentajes obtenidos respecto al criterio visión retrospectiva en la resolución de problemas los estudiantes del aula focal del 2ºA se hallan en proceso 50% y en logrado el otro 50% se evidencia un ascenso positivo en la prueba de salida como resultado de la aplicación de la propuesta pedagógica alternativa. Hay una curva ascendente de tendencia positiva en la prueba de salida como resultado de la aplicación de la propuesta pedagógica alternativa en cuanto al criterio visión retrospectiva.</p>

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

Matriz para organizar e interpretar los hallazgos observados por los Especialistas acompañantes
Maestro Rubén Soria Bustamante

CATEGORÍA	HALLAZGOS	INTERPRETACIÓN TEÓRICA	CONCLUSIONES
Estrategias de Polya	<p>Comprensión del problema (C.C.,4,5,6,7,8,9,10) El docente solicitó a los estudiantes para que observaran un recorte de periódico, una hoja A4 y los arreglos rectangulares con los algeplanos , geoplanos, un cono, y les preguntó: ¿Qué observan?, ¿Qué elementos observan?, ¿Cómo son?, ¿Qué conoces?, ¿Qué debes encontrar?, ¿Qué variables identificas? ¿Cuál es el polinomio que expresa el área del terreno? ¿Qué podemos relacionar? ¿Qué te piden encontrar?</p>	<p>El maestro se apoyó en el diálogo y las interrogantes para que los estudiantes puedan identificar datos, verbalizar las condiciones, establecer relaciones asegurándose que ha comprendido la información que da el problema, y que sabe lo que el problema le pide. Esto es según Echenique (2006) incluye la acción de decodificar el mensaje contenido en el texto, enunciado del problema para traducirlo al lenguaje matemático. Otros autores, como Nieto, establecen que “es imposible resolver un problema del cual no se comprende el enunciado” (2004, p.10) La importancia del diálogo es aproximar al estudiante a la comprensión de la situación problemática.</p>	<p>El dialogo mediado facilitó la comprensión del problema y aproximó al estudiante a la realidad social y cultural pero de manera limitada se necesita una mayor frecuencia.</p>
	<p>Diseño de la estrategia (C.C.,5,6,7,8,9,10) El docente induce a los estudiantes a través de preguntas a determinar cómo lo van a resolver. Utiliza analogías , diálogos, tablas, gráficas para orientar a sus estudiantes y pregunta: ¿Se ha encontrado con un problema semejante? ¿Conoce un problema relacionado con este? ¿Cómo se halla el área, el perímetro, la</p>	<p>El maestro posibilita a los estudiantes para que propongan formas de resolver, para ello utiliza analogías con las estrategias operativas en una mayor frecuencia, ensayo error, representación numérica Según Pólya (1981) decía: Deja que los estudiantes hagan conjeturas antes de dar tú la solución, déjales averiguar por sí mismos tanto como sea posible; deja a los estudiantes que hagan preguntas, déjales que den respuestas. A toda</p>	<p>La orientación y acercamiento por parte del maestro hacia sus estudiantes ayudó a que elaboren propuestas de cómo abordar la situación planteada y generó formas de razonamiento para sus diseños de estrategia.</p>

	<p>diferencia y el cociente del terreno o arreglos rectangulares con las dimensiones dadas? ¿Qué pasaría si se le da valores más pequeños?, ¿Cómo podemos hallar el área lateral, total y volumen?</p>	<p>costa, evita responder preguntas que nadie haya preguntado, ni siquiera tú mismo.</p>	
	<p>Ejecución de la estrategia (C.C.,4,5,6, 7,8,9,10) El maestro orientó a los equipos, se moviliza motivándolos y reconociendo sus avances en la ejecución de sus estrategias de ensayo error, gráficas, analogías y operativas. Preguntó: ¿Aplicaste la fórmula correspondiente a la formulación del problema? ¿Existirá otra forma de obtener el resultado? ¿Por qué tienen respuestas distintas? ¿Qué sucede si cambias este dato por este otro? ¿Lo puedes modificar? ¿Por qué crees que lo estás haciendo bien?</p>	<p>El maestro apoya los procesos seguidos por los estudiantes que implican estrategias operativas, de ensayo error y gráficas. Monereo (1998) “actuar estratégicamente ante una actividad de enseñanza aprendizaje supone ser capaz de tomar decisiones “conscientes” para regular las condiciones que delimitan la actividad en cuestión y así lograr el objetivo perseguido”.</p>	<p>La mediación del maestro en esta fase de la ejecución de la estrategia genera reflexiones en los estudiantes y algunos cambian de actitud comprometiéndose más en determinar sus aciertos y errores.</p>
	<p>Visión retrospectiva (C.C.,4,5,6,7,8,9,10) Estimuló la participación de los estudiantes al dialogar con cada equipo para que comprueben sus resultados. Aún hay limitaciones para conducir a nuevas estrategias y resultados. Hay limitaciones en la selección de situaciones que posibiliten respuestas abiertas y que se resuelvan por varios caminos. Los estudiantes exponen sus procedimientos.</p>	<p>El maestro da el espacio y tiempo para abordar la visión retrospectiva, pero aún falta potenciar esta fase. Según (Nieto, 2004).Polya insiste mucho en su importancia, no solamente porque comprobar los pasos realizados y verificar su corrección nos puede ahorrar muchas sorpresas desagradables, sino porque la visión retrospectiva nos puede conducir a nuevos resultados que generalicen, amplíen o fortalezcan el que acabamos de hallar.</p>	<p>Se promovió la participación de los estudiantes para que comprueben sus resultados. Aún hay limitaciones para conducir a nuevas estrategias y resultados.</p>

Recursos y materiales	<p>Estructurado y No Estructurado (C.C.2,3,4,5,6,7,8,9,10) Trabajó con recorte de periódico, algeplanos, láminas, geoplanos, tangram, sólidos, fichas de taller para la motivación, comprensión y registro de sus procedimientos de las situaciones planteadas y como ayuda para la visualización de la estrategia operativa, gráfica o de ensayo error.</p>	<p>El docente empleó recorte de periódico de su contexto, láminas, tangram, el algeplano y geoplano, la visualización de textos y formas resultó atractivo para los estudiantes no solo logrando potenciar un clima motivador sino que de acuerdo con (Bruner 1972) las ayudas son instrumentos para contribuir a alcanzar un objetivo educacional; son esos objetivos y no la existencia de aparatos lo que determina el equilibrio.</p>	<p>El uso de recortes, tangram, geoplano y algeplanos generó expectativas e interés en los estudiantes, permitiendo una mayor interacción entre los estudiantes y éstos con los contenidos.</p>
-----------------------	--	---	---

Especialista de acompañamiento Pedagógico: Itala Esperanza Navarro Montenegro 2014

2.2. Triangulación

CATEGORÍAS	CONCLUSIONES DEL ANÁLISIS DE DATOS			COINCIDENCIAS / DESACUERDOS	CONCLUSIONES/ SUGERENCIAS DE MEJORA
	DOCENTE INVESTIGADOR	OBSERVADOR	ESTUDIANTES		
Estrategias Polya	<p>Comprensión Orienté con diferentes preguntas, materiales, gráficos para que mis estudiantes completen ideas, decodifiquen, subrayen información relevante del problema, parafraseen y anoten o registren lo que iban comprendiendo la situación problemática, permití que el estudiante sea capaz de expresar con sus propias palabras de que trata el problema y se motiven en la resolución.</p>	<p>Comprensión El maestro se apoyó en el diálogo y las interrogantes para que los estudiantes puedan identificar datos, verbalizar las condiciones, establecer relaciones asegurándose que ha comprendido la información que da el problema, y que sabe lo que el problema le pide.</p> <p>El dialogo mediado facilitó la comprensión del problema y aproximó al estudiante a la realidad social y cultural.</p>	<p>Comprensión Los estudiantes perciben que el profesor hace preguntas sobre los datos del problema, utiliza materiales para hacer entender con claridad el problema lo que permitió el desarrollo de su pensamiento lógico y la movilización de conocimientos matemáticos.</p>	<p>El investigador, observador y estudiantes coincidieron en afirmar que el docente orienta a través del diálogo, hace preguntas, utiliza materiales lo que permitió que los estudiantes puedan decodificar, subrayar información relevante del problema y parafrasear o verbalizar lo que comprendió y lo que le piden encontrar facilitándole de manera sostenida la comprensión del problema.</p>	<p>Las estrategias aplicadas de George Polya para comprender el problema, diseñar la estrategia, ejecutar la estrategia y la visión retrospectiva en las sesiones de aprendizaje de la práctica pedagógica alternativa fortalecen las capacidades de resolución de problemas de los estudiantes resultando significativas para cada uno de ellos; sin embargo se debe seguir profundizando sobre otras estrategias heurística que potencien el desarrollo de la emocionalidad, que activen los procesos cognitivos como observar describir, comparar, clasificar, relacionar, analizar, sintetizar, evaluar, formular, reflexionar, elaborar y provocar la formulación de preguntas o situaciones</p>

	<p>Diseño de la estrategia Inducí a buscar analogías, hacer graficaciones, dar opiniones y a través de preguntas lo que permitió interactuar entre pares dándoles la oportunidad de que sean protagonistas de buscar su estrategia.</p> <p>Ejecución Monitoré a mis estudiantes para lo cual utilicé analogías, modelos, aclaré dudas y sistematicé con ellos los conceptos relevantes y las relaciones involucradas en la resolución de</p>	<p>Diseño de la Estrategia: El maestro posibilita a los estudiantes para que propongan formas de resolver, para ello utiliza analogías, estrategias operativas en mayor frecuencia, en error, estrategias gráficas, eliminación y modelación numérica. La orientación y acercamiento por parte del maestro hacia sus estudiantes ayudó a que elaboren propuestas de cómo abordar la situación planteada y generó formas de razonamiento para sus diseños de estrategia.</p> <p>Ejecución El maestro apoya los procesos seguidos por los estudiantes que implican estrategias operativas, de ensayo error, de modelamiento algebraico y numérico, de simplificación y gráficas.</p>	<p>Diseño de la estrategia Los estudiantes perciben que el profesor siempre guía con preguntas, da sugerencias, orienta la secuencia a seguir, sugiere realizar un gráfico de ayuda y permite proponer un plan para tratar de resolver el problema.</p> <p>Ejecución Los estudiantes perciben que el docente anima a llevar a cabo sus procedimientos permitiendo la aplicación de las estrategias propuestas para el desarrollo del problema propiciando la contrastación de sus</p>	<p>El investigador, observador y estudiantes coincidieron en afirmar que el docente induce a los estudiantes través de preguntas de gráficos, analogías, estrategias operativas, de ensayo error para que los estudiantes interactúen y diseñen sus propuestas de solución del problema matemático.</p> <p>El investigador, observador y estudiantes coincidieron en afirmar que el docente apoya y monitorea el proceso de resolución de problemas posibilitando la aplicación de estrategias operativas, de ensayo error, gráficas, de</p>	<p>por parte de los estudiantes.</p>
--	--	--	---	--	--------------------------------------

	<p>problemas lo que despertó su interés en aplicar su estrategia gráfica, de asociación, de modelamiento algebraico, geométrico, aritmético, de cálculo mental, de ensayo error, y de experimentación.</p> <p>Visión Retrospectiva Formulé interrogantes tratando de incentivar las comparaciones, discusiones, y reflexiones en mis estudiantes dándoles la oportunidad de que verifiquen todo el proceso seguido hasta la obtención de sus resultados y lo socialicen saliendo a la pizarra y justificar sus estrategias y conocimientos.</p>	<p>La mediación del maestro en esta fase de la ejecución de la estrategia genera reflexiones en los estudiantes y algunos cambian de actitud comprometiéndose más en determinar sus aciertos y errores.</p> <p>Visión Retrospectiva El maestro da el espacio y tiempo para abordar la visión retrospectiva, pero aún falta potenciar esta fase. Se promovió la participación de los estudiantes para que comprueben sus resultados. Aún hay limitaciones para conducir a nuevas estrategias y resultados.</p>	<p>procedimientos y resultados entre pares</p> <p>Visión Retrospectiva Los estudiantes perciben que el profesor de matemática promueve el análisis de los resultados obtenidos mediante preguntas que permitan analizar el procedimiento aplicado en el planteamiento de la solución, para de esta manera detectar las dificultades que el estudiante posee en la ejecución de una estrategia y posibilitar su validación en base a la reflexión.</p>	<p>simplificación, y modelamiento.</p> <p>El investigador, observador y estudiantes coincidieron en afirmar que el docente incentiva las comparaciones, discusiones y reflexiones lo que permitió que los estudiantes analicen sus procedimientos y resultados, que verifiquen todo el proceso seguido hasta la obtención de sus resultados finales y lo socialicen saliendo a la pizarra a justificar sus estrategias y conocimientos movilizados.</p>	
--	--	--	--	---	--

<p>Recursos y materiales</p>	<p>Utilicé materiales no estructurados como botellas, vasos, líquidos, letreros, envolturas, recorte de periódico, láminas y material estructurado como el algeplano, geoplano, tangram, sólidos geométricos, fichas de aplicación entre otros lo que permitió que mis estudiantes comprendieran el problema, hagan sus representaciones, construyan sus arreglos, midan y experimenten estableciendo relaciones, haciendo conjeturas, intercambiando ideas para el debate y aplicando su estrategia de resolución.</p>	<p>El docente empleó recorte de periódico de su contexto, láminas, sólidos geométricos, letreros, geoplano y el algeplano, la visualización de textos y formas resultó atractivo para los estudiantes.</p> <p>El uso materiales estructurados y no estructurado generó expectativas e interés en los estudiantes, permitiendo una mayor interacción entre los estudiantes y éstos con los contenidos en todas las fases de resolución.</p>	<p>Los estudiantes perciben que el profesor siempre utiliza materiales interesantes y motivadores para hacer entender el problema a partir de preguntas y para identificar los datos, facilitándoles el diseño de su estrategia, ejecución y comprobación de su estrategia</p>	<p>El investigador, observador y estudiantes coincidieron en afirmar que el docente utilizó materiales estructurados como el algeplano, geoplano, tangram, sólidos geométricos y fichas de aplicación y no estructurados como botellas, vasos, líquidos, letreros, envolturas, recorte de periódico, láminas lo que generó interés, motivación, expectativas estudiantes posibilitando una mayor interacción para la comprensión, diseño de la estrategia, ejecución y la comprobación.</p>	<p>La utilización de materiales educativos estructurados y no estructurados en las sesiones de aprendizaje son motivadores y significativos manteniendo a los estudiantes en permanente construcción y contrastación de conceptos, ideas, valorando la relevancia y pertinencia de lo aprendido para su vida cotidiana; sin embargo se debe variar para sostener y controlar la actividad en proceso y despertar la necesidad de indagar y aplicar los conocimientos, relaciones y procedimientos en nuevas situaciones.</p>
------------------------------	---	--	--	---	--

2.3. Práctica pedagógica antes y ahora

El desempeño de mi práctica pedagógica desde el momento que se ha iniciado la presente investigación acción hasta finalizar ha sufrido cambios sustanciales y ello se evidencia en los en los siguientes cuadros que se mencionan a continuación.

2.3.1. Cuadro para el análisis comparativo de la planificación de las sesiones de aprendizaje

ASPECTOS	EL DISEÑO DE MIS SESIONES ANTES	EL DISEÑO DE MIS SESIONES AHORA	CONCLUSIONES
<p>Estructura (Secuencia Didáctica)</p>	<p>La sesión explicitaba los procesos pedagógicos no muy bien diferenciados y de manera limitada los procesos cognitivos según la capacidad.</p> <p>Antes mis sesiones tenían la siguiente secuencia para el diseño de una sesión:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Inicio - Proceso - Salida 	<p>Debido a la profundización en mi sustento teórico y mi reflexión permanente decidí reorganizar mi s sesiones de clase. Mis sesiones las planifique de manera muy detallada tomando en cuenta el sustento teórico y mis reflexiones, modifique su estructura considerando con mayor profundidad los procesos pedagógicos: motivación, recojo de saberes previos, conflicto cognitivo, proceso de construcción del aprendizaje, sistematización, aplicación de lo aprendido y/o transferencia a situaciones nuevas, evaluación, extensión y metacognición; como también los procesos cognitivos : de la capacidad de resolver expresada en Recepción de la información, Identificación del proceso, secuenciación de procesos y ejecución de los procesos.</p> <p>Mis sesiones que planifique la mayoría está en coherencia con la capacidad seleccionada, tomando en cuenta algunas veces los niveles del pensamiento matemático: Vivencial concreto, representativo gráfico y simbólico.</p> <p>En mis sesiones explicito actividades de meta cognición la mayoría de veces, insertándose de manera articulada con otras actividades de la sesión planificada.</p>	<p>Al realizar un balance de lo antes con la actual se observa que ahora la estructura de mis sesiones de aprendizaje cumplen con la secuencia didáctica, ya que considera todos los momentos específicos para el logro de los aprendizajes de acuerdo a las competencias, buscando concretar que los conceptos, relaciones, y procedimientos sean significativo y funcionales.</p>

		<p>Traté de planificar tareas para mis estudiantes de reproducción, conexión y reflexión generalmente en las últimas sesiones.</p> <p>Al profundizar note la importancia del proceso de comunicación lo que genero que en mi sesiones explicitará más espacios de interacción para favorecer el aprendizaje del estudiante y entre estudiantes en la recuperación de saberes previos, conflicto cognitivo, procesamiento de la información, transferencia, evaluación y metacognición.</p> <p>Cada una de mi sesiones que planifiqué, explicitan en una columna a la derecha los materiales como recortes de periódicos, láminas, cono, algeplano, tangram, geoplano, papeles de colores, botella, vaso, envoltura de galletas que complementaban a la secuencia didáctica.</p>	
Procesos Pedagógicos	<p>Mis sesiones antes presentaba ciertas dificultades en los procesos pedagógicos porque no tenía muy claros cómo enfocarlos, las actividades eran poco motivadoras y atractivas, no activaba los procesos adecuados para el logro de las capacidades. La aplicación consistía en dejar ejercicios sin tener en cuenta problemas que consideren situaciones del contexto o de su entorno.</p>	<p>Cada vez fui comprendiendo de la importancia de los procesos pedagógicos para el desarrollo de capacidades en mis estudiantes para motivarlos, recuperar sus saberes previos y generarles el conflicto cognitivo. Me esforcé en explicitar en la mayoría de mis sesiones recursos para mantener la motivación, la recuperación de saberes previos y la activación de los procesos cognitivos según la capacidad que se trabajaba en la sesión. En la mayoría de las veces la capacidad de resolver: Recepción de la información, Identificación del proceso, secuenciación de procesos y ejecución de los procesos.</p> <p>Tuve sumo cuidado en contemplar en las sesiones actividades secuenciadas y coherentes que provoquen la aplicación de diferentes estrategias: ensayo error, operativas, graficas, analogías, diagramas, notaciones de modelos aritméticos, geométricos y algebraicos promoviendo un buen clima en el aula siempre y</p>	<p>Los procesos pedagógicos en una sesión de aprendizaje son de vital importancia, porque tienen que estar bien elaboradas ya que esta manera permiten que se tenga un horizonte claro y definido teniendo en cuenta la capacidad que se va a trabajar posibilitando las condiciones que despierten el interés y la motivación por el nuevo aprendizaje y por explorar nuevas formas de abordar la resolución de problemas.</p>

		aplicando diversos recursos para la resolución de problemas aplicando el método de Polya, así mismo en la mayoría se planificó la sistematización del aprendizaje en un esquema o gráfico por completamiento.	
Procesos Cognitivos (Desarrollo de capacidades/Propuesta Pedagógica Alternativa)	En mis sesiones se evidenciaba mayor incidencia hacia el desarrollo de los contenidos procurando la participación de los estudiantes no tenía aún claridad en los procesos cognitivos de acuerdo a la capacidad previstas en la sesión. Antes, iniciaba la clase escribiendo o dictando las definiciones del tema a tratar para luego explicarles algunos ejemplos, para que posteriormente resuelvan en la práctica.	Cada paso fui comprendiendo de la importancia de los procesos cognitivos para el desarrollo de las capacidades de mis estudiantes por lo que en la mayoría de mis sesiones lo consideré en la columna de la izquierda. Contemple la identificación y observación selectiva del proceso de resolución empleando los pasos de Polya para la resolución de problemas. Explicité interrogantes en cada uno de los pasos propuestos por Polya que orientaron la generación de conjeturas y estrategias con la finalidad de que mis estudiantes se involucren más en la resolución de problemas adecuadamente.	Los procesos cognitivos en una sesión de aprendizaje son de mucha importancia porque estas están en función a la capacidad a desarrollar, además que requiere del tiempo necesario teniendo en cuenta los niveles de aprendizaje de cada estudiante. La incorporación de estrategias del método de Polya en las sesiones de aprendizaje planificadas permitió mejorar los procesos de resolución de problemas a través de la mediación del docente con preguntas orientadoras que se dan de acuerdo a los procesos cognitivos de la capacidad programada en la sesión de aprendizaje.
Evaluación	La evaluaciones antes contenían ítems que limitadamente expresaban coherencia con los indicadores propuestos en la sesión, en su mayoría estaban en contexto intramatemático y es que en las primeras clases me enfocaba en desarrollar los contenidos sin	A medida que iba transcurriendo el tiempo fui comprendiendo la importancia de la evaluación, es por ello que en las sesiones de aprendizaje se explicitaron técnicas e interrogantes que indujeron la autorregulación y la reflexión de cómo mis estudiantes fueron aprendiendo y en algunos casos el tratamiento de sus errores.	La incorporación de estrategias del método de Polya en las sesiones de aprendizaje permitió evaluar con mayor facilidad el desempeño de mis estudiantes al enfrentarse constantemente a desafíos y ser protagonistas de su aprendizaje.

	<p>considerar el protagonismo de los estudiantes en su aprendizaje y en la evaluación.</p> <p>El instrumento usado en la mayoría de veces evidenciaba ciertos límites el desempeño de los estudiantes.</p> <p>Antes, generalmente evaluaba después de dos temas o tres temas y la mayoría de veces eran ejercicios algorítmicos y muy pocas veces se consideraban problemas que considerarán niveles de cierta demanda cognitiva.</p>	<p>Mis sesiones de aprendizaje se consideró los indicadores y los instrumentos de evaluación con la finalidad de evaluar el desempeño de mis estudiantes.</p> <p>Los ítems de evaluación estuvieron en su mayoría de veces en coherencia con los indicadores de evaluación.</p> <p>En algunas sesiones se trató que los estudiantes sean protagonistas de su evaluación al aplicar la autoevaluación y la coevaluación.</p>	<p>La evaluación es permanente, considerando los niveles de aprendizaje de cada estudiante.</p> <p>Trabajando con diferentes tipos de evaluación como es la ficha de observación, la lista de cotejo y la ficha de autoevaluación y coevaluación.</p>
--	---	---	---

2.3.2. Cuadro para el análisis comparativo de la implementación de recursos y materiales

ASPECTOS	EL DISEÑO DE MIS MATERIALES ANTES	EL DISEÑO DE MIS MATERIALES AHORA	CONCLUSIONES
Pertinencia con la Propuesta de Mejora/ Capacidad	Antes, la mayoría de mis clases eran aburridas y monótonas ya que casi no empleaba materiales o recursos pertinentes al tema tratado, impidiendo con ello que se dé el logro de capacidades que estaban plasmadas en la sesión de aprendizaje.	En las sesiones de aprendizaje seleccioné materiales y recursos educativos con la finalidad de que respondan a la capacidad de resolución de problemas de acuerdo a la propuesta pedagógica alternativa encaminada al logro de los aprendizajes de mis estudiantes. Asimismo se aplicó fichas de trabajo con la finalidad de desarrollar la capacidad de resolución de problemas a partir de la propuesta de acción. Los recursos y/o materiales educativos empleados en la mayoría de veces se trato de que fueran pertinentes para el aprendizaje significativo.	La implementación de materiales educativos permite que los estudiantes presten más atención a la clase, es decir favorece la motivación y proceso de construcción del nuevo aprendizaje dinamizando la clase y favoreciendo al logro del aprendizaje previsto. De ahí la importancia de incorporar en las sesiones de aprendizaje los materiales educativos
Tipo	Antes, algunas veces utilizaba material impreso o cualquier tipo de material para el desarrollo de mis sesiones de aprendizaje sin considerar su pertinencia con respecto al logro del aprendizaje esperado y los intereses de los estudiantes.	Los materiales empleados en mis sesiones de aprendizaje son estructurados y no estructurados. En el material educativo empleado se trato de que tenga naturaleza manipulativa y experimental.	La implementación de los materiales estructurados y no estructurados permite el desarrollo de las capacidades propuestas en la sesión de aprendizaje y a la vez son muy importantes para el logro de los nuevos aprendizajes.
Funcionalidad (uso pedagógico)	Los materiales que incorporaba en mis sesiones de aprendizaje que en la mayoría de veces era material impreso tenía la finalidad de reforzar el nuevo aprendizaje, pero a veces esta no permitía que las sesiones se desarrollen adecuadamente.	Los materiales empleados respondieron a la capacidad que se deseaba lograr. Se enfatizó que el material educativo sea pertinente a los procesos pedagógicos de la secuencia didáctica generando en los estudiantes un mayor interés por aprender.	El empleo de material didáctico por parte de los estudiantes, debe implicar que previamente haya sido analizado cuidadosamente, que considere todo o gran parte de la capacidad a desarrollarse en la sesión de aprendizaje. La importancia es que estos materiales capten la atención de los estudiantes y que sean parte de la motivación.

2.3.3. Cuadro para el análisis de la práctica pedagógica antes y ahora

ASPECTOS DE LA PRÁCTICA PEDAGÓGICA	MI PRÁCTICA PEDAGÓGICA ANTES	MI PRÁCTICA PEDAGÓGICA AHORA	LECCIONES APRENDIDAS
PLANIFICACIÓN	Antes, mi practica pedagógica se centraba en realizar sesiones de aprendizaje que no cumplían con una adecuada estructura la capacidad que se consideraba en la sesión a veces no era coherente con las actividades y la evaluación no guardaba relación con los indicadores.	Ahora, mi práctica pedagógica considera importante la planificación de las sesiones de aprendizaje, considerando en ellas los procesos pedagógicos, los procesos cognitivos y la evaluación. En los procesos cognitivos considero los pasos de Polya y tengo sumo cuidado que las actividades guarden relación con la capacidad seleccionada.	La planificación de las sesiones de aprendizaje en esta experiencia de investigación acción me ha permitido comprender que el logro de aprendizajes previsto en mis sesiones de aprendizaje depende de las formas creativas de articulación de estrategias de enseñanza y estrategias de aprendizaje. Estructurar adecuadamente las sesiones de aprendizaje considerando los procesos pedagógicos y los procesos cognitivos permite que se movilicen las capacidades de los estudiantes.
IMPLEMENTACIÓN	Antes, no consideraba los pasos de Polya en la resolución de problemas, además no tenía mucho cuidado en la incorporación de materiales educativos que sean estructurados y no estructurados.	Ahora, mi práctica pedagógica considera de suma importancia la implementación de los pasos de Polya para la resolución de problemas, y sobre todo el uso de material educativo didáctico que sean estructurados y no estructurados según sea el caso en mis clases.	La diversidad de materiales educativos estructurados y no estructurados permite la manipulación, visualización, medición, ubicación y establecimiento de relaciones que posibilitan en los estudiantes una permanente motivación e interacción en la construcción de sus aprendizajes. Utilizar materiales educativos que guarden relación con el tema a desarrollar en la sesión de aprendizaje.

<p>EJECUCIÓN</p>	<p>Antes, en la ejecución de mis sesiones de aprendizaje en algunas oportunidades no tenía el especial cuidado de respetar una estructura de una sesión que cumpla con todos los requerimientos y a consecuencia de ello realizaba sesiones algo monótonas y aburridas porque casi siempre mis clases eran meramente expositivas y a veces carentes de material educativo. Es por ello que mis estudiantes se aburrían porque ellos no eran los actores principales de su aprendizaje.</p>	<p>Ahora, mis sesiones de aprendizaje al ser ejecutadas son más dinámicas y activas porque mis estudiantes son los actores principales de su aprendizaje ya que estas han sido planificadas adecuadamente y se han implementado el uso de materiales educativos. Además de considerar los pasos de Polya en su ejecución para la resolución de problemas y poniendo especial cuidado en la evaluación.</p>	<p>Las estrategias propuestas por George Polya para comprender el problema, diseñar una estrategia, ejecutar la estrategia y la visión retrospectiva posibilitan el fortalecimiento de las capacidades de resolución de problemas matemáticos previa mediación, acompañamiento, control y orientación respecto a las estrategias por parte del docente.</p> <p>Que al ejecutar las sesiones de aprendizaje siguiendo procesos activos mis estudiantes muestran mayor compromiso y participación.</p> <p>Que mis estudiantes piensen antes de desarrollar un problema cuales son los pasos a seguir.</p> <p>Que mis estudiantes se sientan comprometidos en la resolución de problemas</p>
-------------------------	--	--	---

3. Lecciones aprendidas

Luego de la sistematización de la experiencia que implicó la presente investigación acción, se formalizó los aprendizajes adquiridos como producto de la reflexión respecto a los aciertos y a los desaciertos en el desarrollo de la investigación que a continuación se detalla:

- La planificación y ejecución de las sesiones de aprendizaje en esta experiencia de investigación acción ha permitido comprender que el logro de aprendizajes previsto en las sesiones de aprendizaje depende de la adecuada organización y articulación de las estrategias de enseñanza (procesos pedagógicos) y las estrategias de aprendizaje (procesos cognitivos).
- El estructurar adecuadamente las sesiones de aprendizaje considerando los procesos pedagógicos y los procesos cognitivos permitió que se movilizan las capacidades de los estudiantes.
- La diversidad de materiales educativos estructurados y no estructurados permitió la manipulación, visualización, medición, ubicación y establecimiento de relaciones que posibilitaron en los estudiantes una permanente motivación e interacción en la construcción de sus aprendizajes y por consiguiente se logró alcanzar mejores resultados en los aprendizajes de los estudiantes.
- Las estrategias propuestas por George Polya para comprender el problema, diseñar una estrategia, ejecutar el plan y la visión retrospectiva posibilitaron en los estudiantes el fortalecimiento de las capacidades en la resolución de problemas matemáticos previa mediación, acompañamiento, control y orientación de las estrategias por parte de un especialista del área.
- Para garantizar la efectividad de las estrategias del método de Polya se debe considerar que los problemas a resolver deben responder a las necesidades e intereses del contexto donde viven los estudiantes.
- La ejecución de las sesiones de aprendizaje siguiendo la estrategia heurística de Polya para la resolución de problemas permitió a los estudiantes familiarizarse con cada uno de los pasos a seguir hasta la obtención del resultado correcto favoreciendo de esta manera la participación activa de los estudiantes y sobre todo el logro de los aprendizajes.

4. Nuevas rutas de investigación

A partir de la reflexión sostenida en la labor docente de la práctica pedagógica de la investigación acción y la sistematización de la misma se considera conveniente fortalecer los aspectos de la práctica pedagógica que aún se muestran débiles y que constituyen aspectos importantes a considerar para que sirvan como punto de partida para iniciar nuevas investigaciones, que a continuación se detalla:

- Trabajar nuevas estrategias de enseñanza para motivar en forma permanente a los estudiantes a resolver problemas matemáticos.
- Trabajar situaciones problemáticas de contexto a partir de proyectos de aprendizaje.
- Estrategias para mejorar el manejo de la disciplina en el aula con estudiantes de bajo rendimiento académico.
- Nuevas estrategias para evaluar a los estudiantes donde ellos sean conscientes de su avance en su aprendizaje.
- Nuevas estrategias para la formulación de problemas por parte de los estudiantes.
- Trabajar situaciones problemáticas con el uso de material educativo innovador.
- Nuevas estrategias en la solución de problemas matemáticos de alta demanda cognitiva.
- Nuevas estrategias para considerar el conflicto cognitivo durante la sesión.

CONCLUSIONES

1. El proceso de deconstrucción de la práctica pedagógica permitió identificar que la aplicación de inadecuadas estrategias didácticas en el área de matemática, limitaban el desarrollo de las competencias y capacidades en la resolución de problemas del área de matemática de los estudiantes.
2. El proceso de reconstrucción de la práctica pedagógica permitió incorporar la aplicación adecuada de las estrategias didácticas propuesta por George Polya el cual posibilitó el desarrollo de las capacidades de resolución de problemas del área de matemática en los estudiantes.
3. Planificar las sesiones de aprendizaje teniendo en cuenta los procesos pedagógicos, los procesos cognitivos además del enfoque del área de matemática basado en la Resolución de Problemas permitió mejorar el nivel de eficacia de la práctica pedagógica del docente, ello se evidenció al visualizar los resultados del aprendizaje de los estudiantes.
4. La utilización de materiales educativos estructurados y no estructurados en las sesiones de aprendizaje logró mantener al estudiante motivado posibilitando un aprendizaje significativo debido a que los estudiantes estuvieron atentos durante la construcción del aprendizaje de nuevos conocimientos, valorando la relevancia y pertinencia de lo aprendido para su vida cotidiana.
5. La implementación de recursos y materiales contextualizados considerando la propuesta de Polya teniendo en cuenta las características de los estudiantes, permitió que los estudiantes aprendan de forma activa y significativa nuevos conocimientos. Estas condiciones aseguraron el desarrollo de las competencias y la movilización de sus capacidades en la resolución de problemas del área de matemática.
6. Las estrategias de George Polya aplicadas en la elaboración y desarrollo de las sesiones de aprendizaje como comprender el problema, diseñar la estrategia, ejecutar la estrategia y la visión retrospectiva en la resolución de problemas del área de Matemática aplicadas por los docentes durante la práctica pedagógica alternativa

logro desarrollar y fortalecer las capacidades de los estudiantes logrando obtener resultados significativos.

RECOMENDACIONES

1. La deconstrucción de la práctica pedagógica es trascendental porque permite efectuar un conocimiento profundo y la comprensión absoluta de la estructura del que hacer pedagógico, donde se descubre y describe las fortalezas y debilidades de la estrategia didáctica empleada por el docente del área de matemática durante el desarrollo de la sesión de aprendizaje.
2. La reconstrucción de la práctica permite reconceptualizar la práctica mejorada sustentándola en teorías actuales y vigentes. Es por ello, que los docentes se convierten en investigadores desde la reflexión autocrítica, de ahí que se hace necesario que los docentes asuman este proceso como parte inherente para mejorar la práctica docente en el aula.
3. La planificación del proceso de enseñanza – aprendizaje requiere que el docente prevea las estrategias y recursos en función a las capacidades que se van a trabajar en la resolución de problemas que se espera desarrollar y/o fortalecer en los estudiantes, es por ello que hace necesario que se planifique considerando situaciones del contexto y las teorías que orienten al logro de óptimos resultados.
4. La utilización de materiales educativos estructurados y no estructurados en las sesiones de aprendizaje fomenta el trabajo en equipo y el aprendizaje significativo en los estudiantes, propiciando de esta manera la reflexión y favoreciendo el intercambio de experiencias con sus pares y los docentes.
5. La implementación de materiales educativos en la sesión de aprendizaje debe ser variado para sostener y controlar las actividades durante el proceso de enseñanza-aprendizaje buscando en el estudiante despertar el interés por investigar y aplicar los nuevos conocimientos a situaciones nuevas de su contexto.
6. La aplicación de estrategias del método de Polya permite mejorar y fortalecer el desarrollo de las capacidades de resolución de problemas en los estudiantes, por ello se recomienda a los docentes del área de matemática diseñar y ejecutar proyectos diversificados, sustentados en este enfoque, que aseguren el logro de los aprendizajes en función a las competencias del área.

REFERENCIAS

- Acuña, J. (2008). Investigación acción en el aula. Disponible en <https://slideplayer.es/slide/3287124/>
- .Albert, M. (2007). La investigación educativa. Claves teóricas. Madrid: McGraw-Hill.
- Alonso, C., y Gallego, D. (2002). Tecnologías de la información y comunicación. Barcelona: MECD.
- Anijovich, R., y Mora, S. (2009). Estrategias de enseñanza. Otra mirada al que hacer en el aula. Buenos Aires: Aique.
- Ander-Egg, E. (1996). La Planificación Educativa. Argentina Editorial Magisterio de Río de Plata.
- Barrera, M. (2000). Planificación Prospectiva y Holística. Caracas: Editorial Fundación Servicios y Proyecciones para América Latina SYPAL.
- Beltrán, J. (1993). Procesos, estrategias y técnicas de aprendizaje. Madrid: Síntesis.
- Barriga, F. (2002). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. México: Mc Graw Hill.
- Boix, R (1995). Estrategias y recursos didácticos en la escuela rural. Barcelona: GRAÓ.
- Bruner, J. (1972). Hacia una teoría de la Instrucción. México: Uthea.
- Brousseau, G. Asociación para la investigación sobre la didáctica de la matemática. Disponible en <http://www.ardm.eu/contenu/guy-brousseau-espanol>
- Cano, E. (2002). Estrategias Metacognitivas y Cognitivas de Aprendizaje en Escolares de Niveles Socioeconómicos Alto y Medio Alto de Lima Metropolitana. Rev. Teoría e Investigación en Psicología. URP.
- Carretero. M., Coriat, M. y Nieto. (1995). Secuenciación, organización de contenidos y actividades del aula. Materiales curriculares para ESO. Andalucía, España: Consejería de Educación.
- Carrillo, M (1990). Programación Curricular. Editorial San Marcos, Lima, Perú,

- Cascallana, M. (1988). *Iniciación de la Matemática. Materiales y recursos didácticos*. Madrid, España: Santillana.
- Cockcroft, W.. (1982): *Las Matemáticas sí cuentan*. Madrid: MEC.
- Delgado, M. (2015). *Fundamentos de la Psicología. Para Ciencias Sociales y de la Salud*. Madrid, España: Médica Panamericana.
- Díaz, M (2000). *Cambios en la Enseñanza de la Matemática: énfasis en la Resolución de Problemas*. Universidad de Viña del Mar, Chile. Recuperado el 31 de marzo de 2009, de http://www.uvm.cl/educacion/publicaciones/integra/Integras/Integra_04/07-diaz.pdf
- Díaz B. y Hernández R. (1998) *Estrategias para un aprendizaje significativo: Una interpretación constructivista*. MacGraaw-Hill, México.
- Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española. Disponible en <http://www.rae.es/recursos/diccionarios/drae>
- Dijkstra, S. (1991). Instructional design models and the representation of knowledge and skills. *Educational Technology*, 31 (6), 19-26.
- Diseño Curricular Nacional (2008). Ministerio de Educación. Disponible en <http://ebr.minedu.gob.pe/docsbasicosebr.html>
- Duhalde y González (1997). *Encuentros Cercanos con la Matemática*. Buenos Aires: Aique.
- Echenique, I. (2006). *Matemáticas resolución de problemas*. Educación primaria. Gobierno de Navarra, Departamento de Educación. España.
- Feuerstein, R., Rand, Y., Hoffman, M. y Miller, R. (1980). *Instrumental Enrichment: an intervention program for cognitive modifiability*. Baltimore: University Park Press.
- Flores, P. (2010). *Materiales y Recursos en el Aula de Matemáticas*. Universidad de Granada, España
- García, J. (1992). *Aula de Innovación Educativa*. [Versión electrónica]. Revista *Aula de Innovación Educativa* 6 .Resolución de problemas http://platea.pntic.mec.es/jescuder/prob_int.htm#0
- Goñi, J. (2011). *Didáctica de la Matemática*. Madrid, España: GRAÓ.

- Gijón, M (2004). Encuentros cara a cara: Valores y relaciones interpersonales en la escuela. Barcelona: GRAÓ.
- Haffner, D. (1995). Facing Facts: Sexual Health for America's Adolescents. National Commission on Adolescent Sexual Health. Sexuality Information and Education Council of the United States (SIECUS).
- Hofstadter, D. (2007). Godel, Escher y Bach: un eterno y grácil bucle. Barcelona, España: Tusquets
- Jorge, M. (2007). Los procedimientos heurísticos en la enseñanza de la matemática. *Revista Internacional "Alammi"*.
- Juszczak, L., y Sadler, L. (1999). Adolescent Development: Setting the Stage for Influencing Health Behaviors. *Adolescent Medicine: State of the Art Reviews*. 10(1), 1-11.
- Kolb, D. (1984). *Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development*. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall.
- Kolb, D. (1984). Estilos de aprendizaje. Disponible en <https://sites.google.com/site/estilosdeaprendizajeitt/home/modelo-de-kolb>
- Latorre, A. (2005). La investigación-acción. Conocer y cambiar la práctica educativa. Barcelona, España: GRAÓ.
- Marqués, P. (2000). Orientaciones para la selección de materiales didácticos. <http://peremarques.pangea.org/medios2.htm>
- Ministerio de Educación. (2000). Plancad. Recursos y Materiales Didácticos. <http://www.perueduca.edu.pe/web/visitante/docentes/articulos2010/recursos-y-materiales-didacticos>
- Ministerio de Educación. (2007). Orientación para el Trabajo Pedagógico Matemática. Lima, Perú.
- Ministerio de Educación. (2010). Orientación para el Trabajo Pedagógico Matemática. Lima, Perú. Disponible en http://ebr.minedu.gob.pe/des/adc_matcurmat.html
- Monereo, C. (1998). Estrategias de enseñanza y aprendizaje. Barcelona, España: GRAO
- Monereo y otros (2001). Estrategias de enseñanza y aprendizaje. Formación del profesorado y aplicación en la escuela. Barcelona, España: GRAÓ.

- Moore, K., y Sugland, B. (1997). Using Behavioral Theories to Design Abstinence Programs. *Children and Youth Services Review*. 19(5-6), 485-499.
- Muñoz, J (2002). Estrategias de enseñanza y aprendizaje. Lima, Perú: Editorial San Marcos.
- Nieto, J. (2004). *Resolución de problemas Matemáticos*. Material de apoyo de un taller de formación matemáticas en la Licenciatura de Matemáticas. Maracaibo. Recuperado el 30 de marzo de 2009, de <http://ommcocolima.ucol.mx/guias/TallerdeResolucionproblemas.pdf>
- OCDE (2004). *Informe PISA 2003. Aprender para el mundo del mañana*. Editorial Santillana. España.
- Ortuno, F (2010). Lecciones de Psiquiatría. Editorial Panamericana. Madrid.
- Palacios, A., Álvarez, A. y Argerami, O. (1995). Biografías de palabras. Pesquisas en el lenguaje matemático.: Editorial Magisterio del Río de La Plata. Buenos Aires.
- Páramo, M (2009). Adolescencia y Psicoterapia. Ediciones Salamanca. España
- Parra, B. (1990). Dos concepciones de resolución de problemas matemáticos. México: Educación Matemática
- Paredes, M (2009). El Trabajo Diario en el Nivel Inicial. ¿Cómo organizar la jornada de cada día?. SEE. Santo Domingo.
- Perez, A. (2007). Didáctica de la Matemática. Quito, Ecuador: CODEU
- Piaget, J. (1969). Psicología y Pedagogía. Madrid, España: Critica.
- Piaget, J (1978). Memoria e Inteligencia. Buenos Aires: Ediciones. Ateneo.
- Piaget, J., y Inhelder, B. (1978). Psicología del Niño. Madrid, España: Morata.
- Polya, G. (2002). Cómo plantear y resolver problemas. México: Trillas.
- Perú, M. d. (2006). *Orientaciones para el trabajo pedagógico. OTP. Área de Matemática*. Lima Perú: Corporación Gráfica Navarrete S. A.
- Perú, M. d. (2010). *Orientaciones para el trabajo pedagógico. OTP: Área de Matemática*. Lima Perú: Corporación Gráfica Navarrete S. A.
- Pineda, A. (1993). Evaluación del Aprendizaje Guía para instructores. México: Trillas.
- Pozo, J. (1990). Estrategias de aprendizaje. Madrid, España: Alianza.

- Ramírez, M. (2007). “Estrategias didácticas para una enseñanza de la matemática centrada en la resolución de problemas”. Lima Perú
- Restrepo, B. (2002). *Una variante pedagógica de la investigación acción educativa*. Bogotá, Colombia.
- Restrepo, B. (2007). Dos miradas desde la sociología de la educación y la sociología educativa a una variante Pedagógica de la investigación-acción educativa, *Revista Investigaciones en Educación*, Vol. VII, N° 1. Ediciones Universidad de la Frontera, Chile
- Rivas, M. (2008). *Procesos Cognitivos y Aprendizaje Significativo*. Madrid, España: BOCM.
- Rocha, F. Almeida, H. y Ortiz, F. (2006). *Matemática*. México: Pax.
- Rodríguez, J. (2005). *La Investigación Acción Educativa ¿Qué es?, ¿Cómo se hace?*. Lima Perú: Doxa.
- Rojas, L. (2003). *Los materiales educativos en el nuevo enfoque pedagógico*. Lima Perú: Editorial San Marcos.
- Rueda, S. y García, A. (2005). Análisis y Comprensión de Problemas Curso de Nivelación para ingresantes a carreras de Ciencias e Ingeniería de la Computación. *Jornadas de Educación en Informática y TICS en Argentina*
- Sigarreta, J. y Laborde, J. (2004). *Estrategias para la resolución de problemas como un recurso para la interacción sociocultural*. Editorial Premisa.
- Sophia, C. (2008). *Relaciones entre la Filosofía y la Educación*. Quito, Ecuador: Abya-Yala.
- Stein, M. (1996). Building student capacity for mathematical thinking and reasoning: analysis of mathematics tasks used in reform classroom. *American Education Research Journal*, Washington, 33(2), 455-488.
- Tarifa, L. y González, R. (2000). Algunas reflexiones sobre la resolución de problemas matemáticos. En Colectivo de autores de Universidad del Ministerio de Educación Superior (Eds.), *Resolución de problemas* (pp. 59). Cuba: Editorial Universitaria del Ministerio de Educación Superior.
- Tobón, S. (2013). *Evaluación de las competencias en la educación básica*. México: Santillana.

- Tobón, S. (2013). *Formación integral y competencias. Pensamiento complejo, currículo, didáctica y evaluación*. (Cuarta ed.). Bogotá, Colombia: Ecoe.
- Valentín, M. y Otero, P. (2000). *Formación integral de adolescentes*. Madrid, España: Fundamentos.
- Valverde, L. (2003). *Los métodos de enseñanza-aprendizaje. La heurística*. Diplomado en didáctica Universitaria. Universidad de Medellín, Colombia. Recuperado el 22 de marzo de 2009, de <http://webapps.udem.edu.co/RenovacionCurricular/Descargas/DiplomadoDidactica/OtroDocumentos/La%20Heuristica.pdf>
- Vidal, S. (2009). *Estrategias para la enseñanza de la Matemática en secundaria*. Madrid, España: Leartes.
- Vizcarra, A. y. (2012). *Técnicas e Instrumentos de Evaluación de Capacidades y Actitudes*. Huancayo Perú: Hand Consulting Group S. A. C.
- Yampufe. C. (2009). *Los procesos pedagógicos en la sesión de aprendizaje. Desarrollo Magisterial*. Consejo Nacional de Educación. 2009. <http://carlosyampufe.blogspot.com>

APÉNDICES

1. Diarios Reflexivos de la Deconstrucción

DIARIO REFLEXIVO N° 1

Institución Educativa: N° 090 Daniel Alcides Carrión Área Curricular : Matemática

Docente Investigador: Rubén Soria Bustamante

Fecha: **20/03/2013** Inicio: 13:00 h. Término: 14:20 h. Tiempo: 90 min.

Aprendizaje Esperado: Identifica proposiciones simples.

Eran las 13:00 horas cuando ingresé al aula del segundo “A” se les veía a los estudiantes vestidos algunos con uniforme, otros con ropa sport y ubicados en sus carpetas. **Al saludar ¡Buenos tardes mis queridos estudiantes! mi actitud fue cordial tratando de crear una empatía y asertividad con los estudiantes, propiciando un clima favorable para el aprendizaje.** al mismo tiempo les pregunté ¿cómo se sienten?, a lo que la mayoría respondió ¡bien profesor!

Inicié la clase con una imagen de recorte periodístico “Seguros de salud para tú familia”, todos parecían estar muy atentos por lo que consideré un buen momento para hacerlos reflexionar diciéndoles debemos valorar nuestra salud y no descuidarnos, de pronto algunos estudiantes dieron aportes sobre el tema y manifestaron que: ¡profesor, que con la salud no se juega y que se debe tratar de valorarla porque cuando estamos enfermos recién nos damos cuenta de lo cuan es importante es!. No faltó el comentario del alumno Chavez que dijo “otra vez va pegar un periódico”. **Pensé entonces que debía emplear otra forma de motivar la clase y no repetir la misma estrategia de inicio con finalidad de captar la atención de los alumnos.**

Luego pedí a los estudiantes que me dieran algunas ideas con respecto a la imagen pegada en la pizarra, es por ello que me manifestaron varias ideas que fui anotando en la pizarra en forma de oraciones. Luego les pregunte de que pasaría si yo dijera que “el padre es mayor que el hijo” entonces ellos manifestaron que “ello no podía ser posible”, “que mi apreciación era ilógico”. Entonces pregunte al aula que estaba en silencio ¿Cuál sería el tema a tratar el día de hoy?. Es cuando el estudiante Vásquez manifiesto entre otras intervenciones que sería la Lógica

Es por ello que escribí en la pizarra “La lógica” y empecé a definir con la participación de los estudiantes e indique que abrieran su texto del MED en la página 12 sobre el tema en mención y luego les pregunte que se requiere para estudiar la Lógica. Es donde los estudiantes de la primera fila manifiestan “El enunciado, la proposición entre otros”. En ese momento observé que Terrones, Janampa, Morales y Riuz que estaban sentados al fondo estaban distraídos conversando. **Pensé entonces que debía hacer algo para captar su atención y les dije haber alumnos ¡pongan atención! Si no ponen atención su evaluación va a ser desaprobatória.**

Continúe la clase preguntándoles ¿Cuáles son los elementos de una oración?

Y todos se miraron desconcertados inicialmente ya que decían que “esto no es clase de comunicación” pero algunos respondieron que era el verbo, predicado y sujeto; entonces, con sus respuestas encamine la clase y luego les pregunte ¿Cuál sería el tema a tratar el día de hoy?; con la participación de los estudiantes inducí el tema y escribí el titulo en la pizarra.

Luego continúe definiendo lo que era Lógica y lo que respecta a las clases de proposiciones. Los estudiantes participaron luego de la explicación del docente con ejercicios en la pizarra que luego yo los iba revisando para detectar los errores.

Como empezaron a conversar inmediatamente los organicé en equipos de trabajo de tres estudiantes y les dije que cada equipo debía formular cinco proposiciones simples de su entorno o vida cotidiana. Los vi contentos cuando les dije que los grupos se formarían por afinidad. Empezaron a formar los grupos y algunos empezaron a pelear disputándose por algunos alumnos. Les indiqué que ubiquen la pág. 15 de su texto y den lectura del tema y que subrayen las proposiciones simples y elaboraran un organizador visual del tema.

Noté que el grupo 1 y 2 trabajaban con esmero, pero el grupo 3 ni siquiera había empezado con la lectura. Me acerqué al grupo para preguntarles si tenían alguna dificultad a lo que me respondieron que no sabían cómo se hacía un mapa conceptual. No tuve tiempo de explicarles minuciosamente como se hacía el mapa conceptual y les di solo algunas pautas generales. **Pienso que otro día debo ejercitarlos en la elaboración de organizadores visuales para que puedan organizar bien la información que es muy importante en su aprendizaje.**

Muy rápidamente me fui al escritorio donde había colocado mi registro auxiliar y fui anotando la participación de mis estudiantes tanto en forma individual. Luego me di cuenta que no había registrado la forma como estaba trabajando cada grupo.

Había elaborado para ese día una ficha de trabajo y les fui entregando por grupos les expliqué como debían completar la ficha y recordándoles que debía exponer un integrante del grupo.

Había algunos alumnos desinteresados y otros jugando y no seguían la secuencia del trabajo. Me molesté y les llamé la atención diciéndoles ¡miren alumnos si siguen distraídos o jugando los voy a sacar de la clase y vi que se asustaron. **Creo que no debí decirles eso, la próxima vez trataré de conversar con ellos haciéndoles ver que su comportamiento no los ayuda a aprender y distrae al resto.**

Después de 20 minutos que era el tiempo que les había dado para realizar la actividad, un representante del equipo debía salir a exponer su trabajo, pero me di cuenta que sólo faltaban 5 minutos para que termine la clase. Busqué en mi portafolio una lista de cotejo que había elaborado y no lo encontré me di cuenta que me había olvidado en mi casa.

Entonces les dije: ¡chicos! lo dejamos para la próxima y decidí dejarles el resto de ejercicios de la hoja de taller no resuelto en clase para la casa. **Creo que hubiera sido mejor si les hubiera dejado que hagan un listado de proposiciones que encuentran en su localidad.**

Me despedí diciéndoles ¡hagan la tarea! Voy a poner nota la próxima clase!

Quise hacer el proceso de metacognición, pero ya había terminado la hora, me había pasado como 7 minutos y afuera ya estaba el profesor de Sociales esperando para ingresar al aula.

Campoy 20 de marzo del 2013.

DIARIO REFLEXIVO N° 2

Institución Educativa: N° 090 Daniel Alcides Carrión

Área Curricular : Matemática

Docente Investigador: Rubén Soria Bustamante

Fecha: 21/03/2013

Inicio: 16:20 h.

Término: 17:05 h.

Tiempo: 45 min.

Aprendizaje Esperado: Formula ejemplos de proposiciones compuestas y determina su valor de verdad.

Eran las 16:21 horas cuando ingresé al aula del segundo "A" se les veía a los estudiantes vestidos algunos con uniforme, otros con ropa sport y ubicados en sus carpetas.

Me ubiqué al frente de ellos y los saludé cordialmente con ¡un buenas tardes jóvenes! y al mismo tiempo les pregunté ¿cómo se sienten?, a lo que la mayoría respondió ¡bien profesor!.

En el inicio de la quinta hora noté un gran alboroto en los estudiantes y al momento que ingresé al aula observe con desilusión que le aula se encontraba con papeles en el piso, detalle que me indicaban que algo no andaba bien en los estudiantes por lo que inmediatamente hice un paréntesis a fin de organizar la limpieza y conservación del aula, lo que motivo que los estudiantes cooperen.

Inicié la clase con una imagen de recorte periodístico "La familia", todos parecían estar muy atentos por lo que consideré un buen momento para hacerlos reflexionar diciéndoles debemos valorar nuestra salud y la alimentación, de pronto algunos estudiantes dieron aportes sobre el tema y manifestaron que: ¡profesor, que con la salud y la comida no se juega y que se debe tratar de valorarla porque cuando estamos enfermos recién nos damos cuenta de lo cuanto es importante es!. No faltó el comentario del alumno Montes que dijo "otra vez va hablar de lo mismo". **Pensé entonces que debía emplear otro tema para motivar la clase y no repetir lo mismo con finalidad de captar la atención de los alumnos.** Luego pedí a los estudiantes que me dieran algunas ideas con respecto a la imagen pegada en la pizarra, es por ello que me manifestaron varias ideas que fui anotando en la pizarra en forma de oraciones. Luego les pregunté de que pasaría si yo dijera que "el padre es mayor que el hijo" entonces ellos manifestaron que "ello no podía ser posible", "que mi apreciación era ilógico". Entonces pregunté al aula que estaba en silencio ¿Cuál sería el tema a tratar el día de hoy?. Es cuando el estudiante Vásquez manifestó entre otras intervenciones que sería la Lógica

Es por ello que escribí en la pizarra "La lógica" y empecé a definir con la participación de los estudiantes e indique que abrieran su texto del MED en la página 12 sobre el tema en mención y luego les pregunté que se requiere para estudiar la Lógica. Es donde los estudiantes de la primera fila manifiestan "El enunciado, la proposición entre otros". En ese momento observé que Terrones, Janampa, Morales y Riuz que estaban sentados al fondo estaban distraídos conversando. **Pensé entonces que debía hacer algo para captar su atención y les dije haber alumnos ¡pongan atención! Si no ponen atención su evaluación va a ser desaprobatória.**

Continúe la clase preguntándoles ¿Cuáles son los elementos de una oración?

Y todos se miraron desconcertados inicialmente ya que decían que "esto no es clase de comunicación" pero algunos respondieron que era el verbo, predicado y sujeto; entonces, con sus respuestas encamine la clase y luego les pregunté ¿Cuál sería el tema a tratar el día de hoy?; con la participación de los estudiantes inducí el tema y escribí el título en la pizarra.

Luego continúe explicando las clases de proposiciones, los conectores y esquema lógico. Los estudiantes participaron luego de la explicación del docente con ejercicios en la pizarra que luego yo los iba revisando para detectar los errores.

Como empezaron a conversar inmediatamente los organicé en equipos de trabajo de tres estudiantes y les dije que cada equipo debía formular cinco proposiciones simples y cinco proposiciones compuestas de su entorno o vida cotidiana y luego escribir su esquema lógico. Los vi contentos cuando les dije que los grupos se formarían por afinidad. Empezaron a formar los grupos y algunos empezaron a pelear disputándose por algunos alumnos. Les indiqué que ubiquen la pág. 15 de su texto y den lectura del tema y que subrayen las proposiciones simples y compuestas y elaboraran un organizador visual del tema.

Noté que el grupo 1 y 2 trabajaban con esmero, pero el grupo 3 ni siquiera había empezado con la lectura. Me acerqué al grupo para preguntarles si tenían alguna dificultad a lo que me respondieron que no sabían cómo se hacía un mapa conceptual. No tuve tiempo de explicarles minuciosamente como se hacía el mapa conceptual y les di solo algunas pautas generales. **Pienso que otro día debo ejercitarlos en la elaboración de organizadores visuales para que puedan organizar bien la información que es muy importante en su aprendizaje.**

Muy rápidamente me fui al escritorio donde había colocado mi registro auxiliar y fui anotando la participación de mis estudiantes tanto en forma individual. Luego me di cuenta que no había registrado la forma como estaba trabajando cada grupo.

Había elaborado para ese día una ficha de trabajo y les fui entregando por grupos les expliqué como debían completar la ficha y recordándoles que debía exponer un integrante del grupo.

Había algunos alumnos desinteresados y otros jugando y no seguían la secuencia del trabajo. Me molesté y les llamé la atención diciéndoles ¡miren alumnos si siguen distraídos o jugando los voy a sacar de la clase y vi que se asustaron. **Creo que no debí decirles eso, la próxima vez trataré de conversar con ellos haciéndoles ver que su comportamiento no los ayuda a aprender y distrae al resto.**

Después de 20 minutos que era el tiempo que les había dado para realizar la actividad, un representante del equipo debía salir a exponer su trabajo, pero me di cuenta que sólo faltaban 5 minutos para que termine la clase. Busqué en mi portafolio una lista de cotejo que había elaborado y no lo encontré me di cuenta que me había olvidado en mi casa.

Entonces les dije: ¡chicos! lo dejamos para la próxima y decidí dejarles el resto de ejercicios de la hoja de taller no resuelto en clase para la casa. **Creo que hubiera sido mejor si les hubiera dejado que hagan un listado de proposiciones que encuentran en su localidad.**

Me despedí diciéndoles ¡hagan la tarea! Voy a poner nota la próxima clase!

Quise hacer el proceso de metacognición, pero ya había terminado la hora, me había pasado como 7 minutos y afuera ya estaba el profesor de Sociales esperando para ingresar al aula.

Campoy 21 de marzo del 2013.

DIARIO REFLEXIVO N° 3

Institución Educativa: N° 090 Daniel Alcides Carrión

Área Curricular : Matemática

Docente Investigador: Rubén Soria Bustamante

Fecha: 22/03/2013

Inicio: 17:05 h.

Término: 18:35 h.

Tiempo: 90 min.

Aprendizaje Esperado: Elabora Tablas de verdad.

Eran las 17:10 horas cuando ingresé al aula del segundo “A” se les veía a los estudiantes vestidos algunos con uniforme, otros con ropa sport y ubicados en sus carpetas en forma desordenada.

Me ubiqué al frente de ellos y los saludé cordialmente con ¡un buenas tardes jóvenes! y al mismo tiempo les pregunté ¿Es correcto que el aula este desordenada habiendo tantas personas?, ¿cómo se sienten en un lugar donde campea el desorden?, a lo que la mayoría respondió “no está bien” y yo les dije que esperan para poner orden. Entonces ellos empezaron a ordenar el aula.

Inicié la clase pegando una imagen de recorte periodístico “Aproveche las ofertas de fin de semana”, todos parecían estar muy atentos por lo que consideré un buen momento para hacerlos reflexionar diciéndoles debemos aprovechar cuando hay ofertas en una tienda. Algunos estudiantes dieron aportes sobre el tema y manifestaron que: ¡Profesor, cuando hay esas ofertas lo mejor es hacer compras porque con ello se ahorraría algo de dinero!. No faltó el comentario del alumno Soriano que dijo “Otra vez va pegar una noticia”. **Pensé entonces que debía emplear otra forma de motivar la clase y no repetir la misma estrategia de inicio utilizada en la última clase.**

Luego pedí a los estudiantes que me dieran algunas ideas con respecto a la imagen pegada en la pizarra, es por ello que me manifestaron varias ideas que fui anotando en la pizarra en forma de oraciones. Luego les pregunte de que pasaría si yo dijera que “si compro atún y conservas” entonces ellos manifestaron que “ello si podía ser posible”, “que si uno compra mas productos uno ahorraría un poco más”.

Entonces pregunte al aula que estaba en silencio ¿Cuál sería el tema a tratar el día de hoy?. Es cuando el estudiante Marcelo Quispe manifestó entre otras intervenciones que sería los esquemas lógicos y las tablas de verdad.

Es por ello que escribí en la pizarra “Las Tablas de verdad” y empecé a definir con la participación de los estudiantes e indique que abrieran su texto del MED en la página 14 sobre el tema en mención y luego les pregunte ¿cuáles son los conectores que usaremos para construir los esquemas y las tablas de verdad? Es donde los estudiantes empezaron a manifestar que son: la negación, la conjunción, la disyunción y el condicional, etc. Luego me di cuenta que había en la parte posterior del aula un grupo de estudiantes que estaban algo distraídos **Pensé entonces que debía hacer algo para captar su atención y les dije haber alumnos ¡pongan atención! Que no es hora de estar distraídos. Que si no ponen atención su evaluación va a ser desaprobatória.**

Continúe la clase preguntándoles ¿Cómo es el esquema cuando se usa los conectores?

Y todos se miraron desconcertados inicialmente ya que decían que todavía no lo habían utilizado” pero algunos respondieron de una manera acertada; entonces, con sus respuestas encamine la clase y luego les pregunte

Luego continúe explicando con ejemplos las proposiciones compuestas que hacen uso de los conectores para luego escribir el esquema lógico y construir la tabla de verdad. Los estudiantes participaron luego de la explicación del docente con ejercicios en la pizarra que luego yo los iba revisando para detectar los errores.

Luego los organicé en equipos de trabajo de tres estudiantes y les dije que cada equipo debía formular cinco proposiciones compuestas de su entorno o vida cotidiana que tenga a los conectores. Los vi contentos cuando les dije que los grupos se formarían por afinidad. Empezaron a formar los grupos y algunos empezaron a pelear disputándose por algunos alumnos. Les indiqué que ubiquen la pág. 15 de su texto y den lectura del tema y que resuelvan los ejercicios de las proposiciones compuestas y que construyan su tabla de verdad que contenga a los conectores respectivos. Al final que construyan un organizador visual.

Noté que los estudiantes del grupo 4, estaban realizando otras actividades que no eran propias del área, por lo que me acerqué y pude constatar que se debía a que el nivel de complejidad del ejercicio no era el adecuado. Me acerqué al grupo para preguntarles si tenían alguna dificultad a lo que me

respondieron que no sabían cómo se hacía un organizador visual. No tuve tiempo de explicarles minuciosamente como se hacía el organizador pero les di algunas pautas generales. **Pienso que otro día debo ejercitarlos en la elaboración de mapas conceptuales para que puedan organizar bien la información que es muy importante en su aprendizaje.**

Muy rápidamente me fui al escritorio donde había colocado mi registro auxiliar y fui anotando la participación de mis estudiantes tanto en forma individual y grupal. Luego me di cuenta que no había registrado oportunamente la forma como estaba trabajando cada grupo.

Había elaborado para ese día una hoja de trabajo y les fui entregando una hoja por grupo, les expliqué como debían completar la hoja y recordándoles que debía exponer un integrante del grupo.

Había algunos alumnos distraídos y otros jugando que no seguían la secuencia del trabajo. Me molesté y les llamé la atención diciéndoles ¡miren alumnos si siguen distraídos o jugando los voy a sacar de la clase y tendrán que taer a sus padres, observe que se incomodaron. **Creo que no debí decirles aquello, la próxima vez trataré de conversar con ellos haciéndoles ver que su comportamiento no los ayuda a aprender los contenidos trabajados ya que distrae al resto de alumnos.**

Después de 20 minutos que era el tiempo que les había dado para realizar la actividad ,un representante del equipo debía salir a exponer su trabajo, pero me di cuenta que sólo faltaban 10 minutos para que termine la clase. Por lo que expuso un solo grupo por la premura del tiempo. Entonces Busque en mi portafolio una lista de cotejo que había elaborado en casa pero no logre ubicarlo debido a que se traspapelo con otras hojas.

Entonces les dije: ¡alumnos! Continuaremos la próxima clase y decidí dejarles el resto de ejercicios de la hoja de taller no resuelto en clase para la casa. **Creo que hubiera sido mejor sí les hubiera dejado que hagan un listado de proposiciones compuestas que sea de sus propias vivencias.**

Siendo las 18.30 horas tocó el timbre de salida, me despedí diciéndoles ¡hagan la tarea! Voy a poner nota la próxima clase!

Quise hacer el proceso de metacognición, pero ya no había tiempo ya que era la hora de salida.

Campoy 22 de marzo del 2013

haciéndoles ver que su comportamiento no los ayuda a aprender y distrae al resto. **Mi clase tuvo algunos inconvenientes porque percibí que algunos de mis estudiantes se aburrían debido a que no estaba empleando adecuadamente una estrategia de enseñanza coherente, es decir que algunos de mis estudiantes no participaban activamente en la clase.**

Después de 20 minutos que era el tiempo que les había dado para realizar la actividad ,un representante del equipo debía salir a exponer su trabajo, pero me di cuenta que sólo faltaban 5 minutos para que termine la clase. Busqué en mi portafolio una lista de cotejo que había elaborado para aplicarlo en el sesión del día.

Entonces les dije: ¡chicos! ya deben entregar los informes y que la hoja de practica debían desarrollarlo en su cuaderno para la próxima clase. Creo que hubiera sido mejor dejar otro tipo de ejercicios y problemas y no los ya trabajados. **Me di cuenta que mi clase fue magistral en el que apliqué el uso de la nemotecnia, observé que mis estudiantes realizaban ejercicios similares solo por repetición.** Me despedí diciéndoles ¡hagan la tarea! Voy a poner nota la próxima clase!

Quise hacer la metacognición de reflexión, pero ya había terminado la hora, me había pasado como 5 minutos y ya había estado esperando el otro docente.

Campoy 03 abril del 2013.

se aplica a la vida real? Y ¿De qué forma?. Entonces les indico que para la próxima clase me traigan dos ejemplos contextualizados a la vida real.

Finalmente realizo la metacognición preguntando. ¿qué se ha realizado? ¿Cómo han aprendido el nuevo conocimiento? ¿Cómo se aplica en la vida real?. Los estudiantes manifiestan cuando se compra los mismos artículos en forma repetitiva. ¿Cuál es la utilidad en la práctica?

Recojo la hoja de aplicación al momento de retirarme del aula. Así mismo realizo la extensión al indicar como tarea la pagina 28 de su libro del MED.

Al observar la hora me doy cuenta que las dos horas de trabajo están ya estaban por terminar, entonces les manifiesto que la clase ya concluyó y que no se olviden de practicar y hacer la tarea para la próxima clase”.

Campoy 05 de Abril del 2013

resolver y luego entregar el desarrollo en una hoja con los nombres de los integrantes de cada grupo. Transcurrido los 15 minutos formulo la siguiente pregunta ¿Este tema se aplica a la vida real? Y ¿De qué forma?. Entonces les indico que para la próxima clase me traigan dos ejemplos contextualizados a la vida real.

Planifico mis sesiones de aprendizaje de manera coherente respetando los procesos pedagógicos y cognitivos, pero aun muestro cierta dificultad en la dosificación del tiempo. Esta limitación me conlleva a dosificar adecuadamente la temporalización en la sesión de aprendizaje.

Finalmente realizo la metacognición preguntando. ¿qué se ha realizado? ¿Cómo han aprendido el nuevo conocimiento? ¿Cómo se aplica en la vida real?. Los estudiantes manifiestan en la compra de un artículo, cuando uno se pesa en la balanza. ¿Cuál es la utilidad en la práctica?

Recojo la hoja de aplicación al momento de retirarme del aula. Así mismo realizo la extensión al indicar como tarea la pagina 28 de su libro del MED.

Al observar la hora me doy cuenta que las dos horas de trabajo estaban por concluir y les manifiesto a mis estudiantes que la clase ya concluyo y que no se olviden de hacer la tarea para la próxima clase”.

Campoy 10 de abril del 2013

los ejercicios de la hoja de taller, posteriormente hago la verificación de los resultados para afianzar el aprendizaje de los estudiantes.

Para la aplicación utilizo la hoja de taller de ejercicios en la que trabajan los estudiantes por grupos, los estudiantes trabajan en forma conjunta, para ello les indico cual de los ejercicios y problemas van resolver y luego entregar el desarrollo en una hoja con los nombres de los integrantes de cada grupo. Transcurrido los minutos formulo la siguiente pregunta ¿Este tema se aplica a la vida real? Y ¿De qué forma?. Entonces les indico que para la próxima clase me traigan dos ejemplos contextualizados a la vida real.

Finalmente realizo la metacognición preguntando. ¿qué se ha realizado? ¿Cómo han aprendido el nuevo conocimiento? ¿Cómo se aplica en la vida real?. Los estudiantes manifiestan en la compra de un artículo que está en función al dinero que se tiene. ¿Cuál es la utilidad en la práctica?

Recojo la hoja de aplicación al momento de retirarme del aula. Así mismo realizo la extensión al indicar como tarea la pagina 47 de su libro del MED.

Al observar la hora me doy cuenta que la hora de trabajo están ya concluida y les manifiesto que la clase ya concluyo. Me despido diciéndoles “Hasta mañana jóvenes y que no se olviden de hacer la tarea”.

Campoy 11 de abril del 2013

DIARIO REFLEXIVO N° 9

Institución Educativa: N° 090 Daniel Alcides Carrión

Área Curricular: Matemática

Docente Investigador: Rubén Soria Bustamante

Título de la sesión/tema: Función Lineal

Capacidad: Analiza y representa una función lineal. Grado y Sección: 2° "A"

Fecha: 12/04/2013

Inicio: 16:20 h. Término: 17:05 h.

Tiempo: 90 min.

Tema transversal: Educación en valores

Siendo las 16:22 horas ingresé al aula de 2° "A", y saludo cordialmente a los estudiantes donde estos responden con un *Buenas tardes profesor*. Luego, pregunto a los estudiantes si los grupos están completos, ellos manifiestan que hay un alumno nuevo y que falta ubicar a que grupo va pertenecer. Después de hacer las coordinaciones se ubica al alumno en grupo 4.

Inmediatamente realizo la motivación al indicar que deben leer la lectura de la pagina 43 de su libro del MED sobre las ruinas de Chan Chan, luego enuncié preguntas referentes a ello para relacionarlo con el tema del día a tratar. Luego realizo preguntas para recuperar saberes previos como respecto al plano cartesiano, a continuación presento un ejercicio referente a una ley de correspondencia de una función lineal y les pregunto cómo se grafica dicha función, creando de esta manera el conflicto cognitivo, se observa que los alumnos están algo confundidos por no saber cómo realizar la gráfica de dicha función. Se pregunta a los estudiantes que tema vamos a trabajar, entonces ello mediante una lluvia de ideas logran descifrar el título del tema. Posteriormente a ello escribo la capacidad que se va trabajar en la clase. Con lo manifestado por los estudiantes escribo el título en la pizarra.

Inmediatamente construyo el nuevo aprendizaje considerando los procesos cognitivos de la capacidad Analiza. Se empieza a construir el nuevo aprendizaje con la participación activa de los alumnos, para ello se les indica que lean la pagina 44 de su libro para luego mediante un ejemplo les voy indicando como es el proceso de la elaboración de la tabla de valores identificando las variables dependiente e independiente, los estudiantes van internalizando todo el proceso para luego realizar la gráfica, es cuando el alumno Javier me pregunta como sé donde o en que eje debo ubicar la variable "x", es donde yo le doy la respuesta. Y de esta manera continuo el proceso hasta culminar con la construcción de la gráfica. Acto seguido se les proporciona una hoja de taller donde hay un conjunto de ejercicios y se les pide que realicen la primera grafica y lo trabajen en grupo en un papelote, entonces yo me voy acercando a cada grupo para monitorear el trabajo de los estudiantes Pienso que la participación de todos los integrantes del grupo en el proceso del aprendizaje de los estudiantes es importante. Se observa que un grupo de estudiantes no están trabajando como debería es por ello que me acerco al grupo y les manifiesto que está pasando por qué no están trabajando como el resto de los grupos, entonces Luis me manifiesta que no han comprendido bien la explicación es por ello que me veo obligado a realizar una retroalimentación con dicho grupo de estudiantes. Pienso y observo que hay algunos de mis estudiantes que les falta o se olvidan conocimientos básicos.

Transcurrido el tiempo prudencial los estudiantes van pegando en la pizarra los papelotes de sus respectivos trabajos para las exposiciones. A continuación realizo las correcciones y hago las aclaraciones para que el conocimiento quede fijado en cada uno de los estudiantes, luego invito a los estudiantes a que formulen sus interrogantes respecto a las dudas que puedan tener para poderlas absolver. Transcurrido los minutos formulo la siguiente pregunta ¿Este tema se aplica a la vida real? Y ¿De qué forma?. Entonces les indico que para la próxima clase me traigan dos ejemplos contextualizados a la vida real. Una vez culminada esta etapa de la sesión se realiza la sistematización y con ayuda de los estudiantes se realiza un mapa conceptual del tema tratado.

Luego se les proporciona una hoja de evaluación con tres preguntas para que lo realicen individualmente en diez minutos, Recojo la hoja de aplicación transcurrido el tiempo programado. Una vez culminado este proceso realizo la extensión al indicar como tarea que deben resolver la página 46 de su libro de matemática del MED y concluir con los ejercicios faltantes de la hoja de taller.

Luego tomo mi registro auxiliar donde anoto la participación de los estudiantes en la construcción del nuevo aprendizaje,

Finalmente realizo la metacognición preguntando. ¿qué se ha realizado? ¿Cómo han aprendido el nuevo conocimiento? ¿Cómo se aplica en la vida real?. Los estudiantes manifiestan en diversos contextos como cuando uno estudia la nota está en función a las horas de estudiar y practicar antes del examen. ¿Cuál es la utilidad en la práctica?

Al observar mi reloj me doy cuenta que la hora de trabajo está cumplida y les manifiesto a mis estudiantes que la clase ya termino. Me despido diciéndoles “Hasta mañana jóvenes y que no se olviden de hacer la tarea porque si no ponen en práctica lo aprendido se pueden olvidar el tema”.

Campoy 12 de abril del 2013

siguiente pregunta ¿Este tema se aplica a la vida real? Y ¿De qué forma?. Entonces les indico que para la próxima clase me traigan dos ejemplos contextualizados de la vida real. Una vez culminada esta etapa de la sesión se realiza la sistematización con la ayuda de los estudiantes se construye un mapa conceptual del tema tratado.

Luego se les proporciona una hoja de evaluación grupal con cuatro preguntas para que lo realicen en quince minutos, Recojo la hoja de aplicación transcurrido el tiempo programado. Una vez culminado este proceso realizo la extensión al indicar como tarea que deben resolver la página 49 de su libro de matemática del MED y concluir con los ejercicios faltantes de la hoja de taller.

Luego tomo mi registro auxiliar donde anoto la participación de los estudiantes en la construcción del nuevo aprendizaje,

Finalmente realizo la metacognición preguntando. ¿qué tema se ha realizado?, ¿Cómo han aprendido el nuevo conocimiento?, ¿Cómo se aplica en la vida real?, ¿Cuál es la utilidad en la práctica?. Los estudiantes manifiestan en diversos contextos ya que importante descifrar la formula con los datos que se tiene.

Al observar el reloj del aula me doy cuenta que la hora de trabajo está por culminar y les manifiesto a mis estudiantes que la clase ya termino. Antes de retirarme dejo limpia la pizarra, luego me despido diciéndoles “Hasta mañana jóvenes y que no se olviden de hacer la tarea porque si no ponen en práctica lo aprendido se pueden olvidar el tema”, recuerden que la matemática es ingrata.

Campoy 17 de abril del 2013

2. Cuadro de planificación de sesiones de aprendizaje alternativas

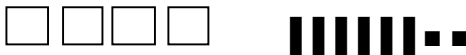
Nos permite planificar el desarrollo de las sesiones de la practica pedagógica alternativa seleccionando las capacidades relacionadas al problema de investigación, para luego identificar los procesos cognitivos asociados a la capacidades previstas, así como a las estrategias acordes para el desarrollo de esos procesos, los recursos que se utilizaran y la previsión de los instrumentos para registrar la intervención. Este cuadro resulta útil para registrar las estrategias que estamos implementando de acuerdo a nuestro plan de intervención.

UNIDAD DIDACTICA	CAPACIDADES/ PROCESOS COGNITIVOS	ESTRATEGIA	RECURSOS Y MATERIALES	INSTRUMENTO DE LA INTERVENCIÓN
<p>Tercera Unidad</p> <p>Sesión 1:</p> <p>12 de julio</p>	<p>Resuelve problemas con valor numérico</p> <p>Recepción de la información del que hacer y cómo hacer.</p> <p>Identificación y secuenciación de los procedimientos</p> <p>Ejecución de los procedimientos</p>	<p>1. Comprender el problema: Se presenta en la pizarra la siguiente situación problemática. <i>Observan como hallamos el valor numérico de:</i></p> $P(x)=2x^3-5x^2+2x-1, \text{ si } x=-1$ <p>Contestan a las siguientes interrogantes: ¿Qué es un polinomio?; ¿Cuál es la notación de un polinomio? Y ¿Cuántas incógnitas presenta el ejercicio?, Luego <i>se pregunta ¿Cómo se halla el valor numérico de:</i></p> $P(x,y,z)=7x^2y-xy^2+2xyz+z^4$ <p><i>Si</i> $x=-2; y=1/2; z=5$</p> <p>2. Configurar un plan: Identifican los métodos para hallar el valor numérico de un polinomio con una, dos y tres variables.</p> <p>3. Ejecutar un Plan: Aplican la estrategia o ejecutan los procesos cuando resuelven los ejercicios del texto y los propuestos por el docente.</p> <p>4. Mirar hacia atrás: Explican la secuencia y describen los procesos que implica hallar el valor numérico de un polinomio dado.</p>	<p>Pizarra</p> <p>Plumones</p> <p>Papelote</p> <p>Libro del MED</p> <p>Hoja taller</p>	<p>Diario reflexivo</p> <p>Ficha de observación.</p> <p>Hoja de práctica</p> <p>Lista de cotejo</p> <p>Ficha de evaluación.</p>

<p>Cuarta Unidad</p> <p>Sesión 2:</p> <p>14 de agosto</p>	<p>Resuelve problemas con adición de Polinomios</p> <p>Recepción de la información del que hacer y cómo hacer.</p> <p>Identificación y secuenciación de los procedimientos</p> <p>Ejecución de los procedimientos</p>	<p>1. Comprender el problema: Se presenta en la pizarra la siguiente situación problemática: $(5x^2+2)x-1) + (8x^2+7x+ 13)$ y se pregunta ¿Cómo se obtiene la suma? Contestan a las siguientes interrogantes: ¿Qué es un polinomio?; ¿Cuál es la notación de un polinomio? Y ¿Qué se debe tener en cuenta para hallar la adición de polinomios?</p> <p>2. Configurar un plan.: Identifican los procesos para hallar la adición de polinomios.</p> <p>3. Ejecutar un Plan: Aplican la estrategia o ejecutan los procesos cuando resuelven los ejercicios del texto y los propuestos por el docente.</p> <p>4. Mirar hacia atrás: Explican la secuencia y describen los procesos que implica hallar la adición de polinomios.</p>	<p>Pizarra</p> <p>Plumones</p> <p>Papelote</p> <p>Libro del MED</p> <p>Hoja taller</p>	<p>Diario reflexivo</p> <p>Ficha de observación.</p> <p>Hoja de práctica</p> <p>Lista de cotejo</p> <p>Ficha de evaluación.</p>
<p>Cuarta Unidad</p> <p>Sesión 3:</p> <p>23 de agosto</p>	<p>Resuelve problemas con multiplicación de Polinomios</p> <p>Recepción de la información del que hacer y cómo hacer.</p> <p>Identificación y secuenciación de los procedimientos</p> <p>Ejecución de los procedimientos</p>	<p>1. Comprender el problema: Leen silenciosamente la teoría sobre multiplicación de polinomios de la pag. 90 de su texto del MED. Luego leen el siguiente problema que se les proporcionó en una hoja. Hallar el área de su mesa de trabajo que tiene como dimensiones $(x+4)$ y $(2x)$. Identifican los datos y la pregunta. Responden: ¿Cuáles son los datos?, ¿Qué te pide el problema?</p> <p>2. Configurar un plan: Diseñan el procedimiento a seguir para hallar el producto de dos polinomios. Responden: ¿Cómo vas a hallar el área?, ¿Qué operación vas a realizar?</p> <p>3. Ejecutar un Plan: Aplican la estrategia o ejecutan los procesos cuando resuelven el problema propuesto por el docente. Responden: ¿Qué operación realizaste?</p>	<p>Pizarra</p> <p>Plumones</p> <p>Papelote</p> <p>Libro del MED</p> <p>Hoja taller</p>	<p>Diario reflexivo</p> <p>Ficha de Observación de actitudes</p> <p>Lista de cotejo</p> <p>Ficha de evaluación.</p>

		<p>4. Mirar hacia atrás: Explican la secuencia y describen el procedimiento que implica hallar el producto de dos polinomios. Exponen sus resultados para la posterior corrección por sus compañeros y el docente.</p>		
<p>Cuarta Unidad</p> <p>Sesión 4:</p> <p>06 de setiembre</p>	<p>Resuelve problemas con polinomios.</p> <p>Recepción de la información del que hacer y cómo hacer.</p> <p>Identificación y secuenciación de los procedimientos</p> <p>Ejecución de los procedimientos</p>	<p>1. Comprender el problema: El docente entrega una hoja con el siguiente problema: <i>En Huachipa un agricultor cultiva hortaliza en su terreno de forma rectangular cuyo largo es $8x^3 - 12x^2 - 16x$ y el ancho es $5x^2 + 7x$. ¿Cuál es el área del terreno?, ¿Cuál es el perímetro del terreno?, ¿Cuál es la diferencia entre el largo y el ancho?. Si el largo del terreno se divide entre $4x$ ¿Cuánto se obtiene?</i></p> <p>2. Configurar un plan: Construyen la gráfica del problema planteado, identifican y ubican las dimensiones en la figura. ¿Se ha encontrado con un problema semejante?¿, ¿Conoce un problema relacionado con éste?, ¿Cómo se halla el área, perímetro, la diferencia y el cociente del terreno con las dimensiones dadas? ¿Te ayuda lo estudiado en operaciones con monomios? ¿Qué pasaría si se le da valores más pequeños?</p> <p>3. Ejecutar un Plan: Los estudiantes trabajan en equipo y van aplicando la estrategia para la obtención del resultado. El docente en esta etapa pregunta ¿usaste todos los datos? ¿Aplicaste la fórmula correspondiente en la solución del problema?, ¿Aplicaron una estrategia en la solución?, ¿Existirá otra forma de obtener el resultado?, ¿Cómo lo has resuelto?, ¿Porque cada uno tiene respuestas distintas?, ¿Qué sucedería si en lugar de este dato usaras otra expresión algebraica.?, ¿Resultaría lo mismo?.</p>	<p>Plumones acrílicos</p> <p>y para papel.</p> <p>Papelote.</p> <p>Pizarra</p> <p>Hoja taller</p>	<p>Diario reflexivo</p> <p>Ficha de observación.</p> <p>Lista de cotejo</p> <p>Ficha de evaluación.</p>

		<p>4. Mirar hacia atrás: Explican la secuencia y describen el procedimiento que implica dar respuesta cada una de las interrogantes. ¿Se puede comprobar el resultado?, ¿Qué operación y formulas se aplicaron?, ¿Cuántos pasos o procedimientos has empleado para llegar a la respuesta?. Exponen sus trabajos en la pizarra; el docente corrige los resultados, complementa y enriquece los conocimientos.</p>		
<p>Quinta Unidad Sesión 5: 11 de Setiembre</p>	<p>Resuelve problemas aplicando división de Polinomios con el método de Ruffini.</p> <p>Recepción de la información del que hacer y cómo hacer.</p> <p>Identificación y secuenciación de los procedimientos</p> <p>Ejecución de los procedimientos</p>	<p>1. Comprender el problema: El docente entrega una hoja con el siguiente problema:</p> <p><i>Un comerciante en el mercado de Campoy tiene $(8x^2 + 12x - 10)$ kilos de limones y quiere distribuirlos en bolsas de $(x+2)$ kilos ¿Cuántas bolsas se requieren para distribuir la totalidad de limones, ¿Sobraron limones después de la distribución?, ¿Cuántos limones quedaron?.</i></p> <p>2. Configurar un plan: Construyen la gráfica del problema planteado, identifican el dividendo y divisor. ¿Se ha encontrado con un problema semejante?, ¿Conoce un problema relacionado con éste?, ¿Cómo se halla la cantidad de bolsas que se necesitan? ¿Qué operación vas a realizar?, ¿Qué pasaría si se le da valores más pequeños? El docente explica la división de polinomios empleando Ruffini.</p> <p>3. Ejecutar un Plan: Los estudiantes trabajan en equipo y van aplicando la estrategia para la obtención del resultado. El docente en esta etapa pregunta ¿usaste todos los datos? ¿Aplicaste adecuadamente el método de Ruffini en la solución del problema? ¿Aplicaron una estrategia en la solución?, ¿Existirá otra forma de obtener el resultado?. Dan respuesta a cada una de las interrogantes del problema. El docente monitorea el trabajo. ¿Qué sucedería si en lugar de este dato usaras otra exp alg.?, ¿Resultaría lo mismo?</p>	<p>Botella y vaso descartable</p> <p>Plumones acrílicos</p> <p>Papelote.</p> <p>Pizarra</p> <p>Hoja taller</p>	<p>Diario reflexivo</p> <p>Ficha de observación.</p> <p>Lista de cotejo</p> <p>Ficha de evaluación.</p>

		<p>4. Mirar hacia atrás: ¿Cómo lo has resuelto?, ¿Se puede comprobar el resultado?, ¿Qué operación has empleado para la solución?, ¿Cuántos pasos o procedimientos has empleado para llegar a la respuesta? Exponen sus trabajos en la pizarra y explican la secuencia; el docente corrige los resultados, complementa y enriquece los conocimientos. Identifican sus dificultades.</p>		
<p>Quinta Unidad</p> <p>Sesión 6:</p> <p>13 Setiembre</p>	<p>Resuelve problemas aplicando factor común monomio.</p> <p>Recepción de la información del que hacer y cómo hacer.</p> <p>Identificación y secuenciación de los procedimientos</p> <p>Ejecución de los procedimientos</p>	<p>1. Comprender el problema : El docente entrega una hoja con el siguiente problema: <i>Un estudiante universitario observa que en la feria gastronómica “Mixtura” que los stands de un pabellón están distribuidos de la siguiente forma</i></p> <p style="text-align: center;">  </p> <p><i>Y quiere expresarlo de forma simbólica. Se sabe que cada cuadrado grande su lado es “x”, el rectángulo sus lados miden “x” e “y”; y el cuadrado pequeño su lado es “y” ¿Cuáles son esas dos formas simbólicas de expresarlo? ¿Cuáles son las operaciones en las que quedan expresadas?</i> Los estudiantes responden: ¿De qué se trata el problema?, ¿Qué se busca?</p> <p>2. Configurar un plan: Representan la situación con el algeplano e identifican cada uno de los componentes. Responden:?, ¿Puedes expresar la situación simbólica empleando expresiones algebraicas?, ¿Cómo lo vas a hacer?, ¿La notación o expresión es la adecuada? ¿Se ha encontrado con un problema semejante?, ¿Conoce un problema relacionado con éste?,</p> <p>3. Ejecutar un Plan: Los estudiantes trabajan en equipo y van aplicando la estrategia para la obtención del resultado. El docente en esta etapa pregunta ¿usaste todos los datos?, ¿Te salió?, ¿Estás seguro? ¿Aplicaron una estrategia en la solución?, ¿Existirá otra forma de obtener el resultado? Dan respuesta a cada una de las interrogantes del problema.</p>	<p>Plumones acrílicos</p> <p>Algeplano</p> <p>Papelote.</p> <p>Puntero.</p>	<p>Diario reflexivo</p> <p>Ficha de observación.</p> <p>Lista de cotejo</p> <p>Ficha de evaluación.</p>

		<p>El docente monitorea el trabajo. Responden: ¿Qué sucedería si en lugar de este dato usaras otra exp alg.?, ¿Resultaría lo mismo?</p> <p>4. Mirar hacia atrás: ¿Cómo lo has resuelto?, ¿Se puede comprobar el resultado?, ¿Qué operación has empleado para la solución?, ¿Cuántos pasos o procedimientos has empleado para llegar a la respuesta? Exponen sus trabajos en la pizarra y explican la secuencia; el docente corrige los resultados, complementa y enriquece los conocimientos. Identifican sus dificultades.</p>		
<p>Sexta Unidad</p> <p>Sesión 7:</p> <p>11 de Octubre</p>	<p>Resuelve problemas con ángulos complementarios y suplementarios.</p> <p>Recepción de la información del que hacer y cómo hacer.</p> <p>Identificación y secuenciación de los procedimientos</p> <p>Ejecución de los procedimientos</p>	<p>1. Comprender el problema: Reciben una hoja de taller con el siguiente problema: <i>En la cooperativa Daniel Alcides Carrión la avenida Principal y la calle Halcones forman dos ángulos, donde uno de ellos mide $(6x+15^\circ)$ y $(4x-5^\circ)$. Calcular la medida de cada uno de los ángulos.</i> Analizan la situación presentada y tratan de plasmarlo en el geoplano. Responden a la pregunta: ¿Qué te pide el problema? ¿Qué forma tiene los ángulos que forman dichas calles?, ¿Cómo son dichos ángulos?</p> <p>2. Configurar un plan: Responden: ¿Con qué relacionas la situación planteada?, ¿Puedes hacer un gráfico que esclarezca la situación?, ¿Qué tipos de ángulos forman dichas calles? ¿Cuál es procedimiento que emplearías para hallar la respuesta? ¿Cómo lo vas a hacer?, ¿Qué fórmula emplearías para resolverla?.</p> <p>3. Ejecutar un Plan: Aplican las operaciones para hallar la medida de cada uno de los ángulos. Responden: ¿Te salió?, ¿Habrá otra manera de hacerlo?. Encuentran la medida de cada uno de los ángulos.</p> <p>4. Mirar hacia atrás: Responden: ¿Cómo has llegado a la solución?, ¿Son correctos los pasos realizados? ¿Se puede comprobar el resultado? ¿es lógica la respuesta encontrada?</p>	<p>Plumones acrílicos</p> <p>Papelote.</p> <p>Puntero</p> <p>Geoplano</p>	<p>Diario reflexivo</p> <p>Lista de cotejo</p> <p>Guía de práctica</p> <p>Ficha de observación</p>

<p>Sexta Unidad</p> <p>Sesión 8:</p> <p>25 de Octubre</p>	<p>Resuelve problemas con triángulos.</p> <p>Recepción de la información del que hacer y cómo hacer.</p> <p>Identificación y secuenciación de los procedimientos</p> <p>Ejecución de los procedimientos</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Comprender el problema: Reciben una hoja de taller sobre: “Calculando las incógnitas”: Analizan la situación presentada.. Responden: ¿Qué te pide el problema?, ¿Con que datos se cuenta?, ¿Cuántos triángulos hay?¿Qué tipos de triángulos hay?, ¿Es posible calcular el ángulo α desde un principio? 2. Configurar un plan: Responden: ¿Qué estrategia conviene aplicar?, ¿Qué forma tiene cada uno de los triángulos?, ¿Será necesario aplicar las propiedades en los triángulos, ya estudiadas?, ¿El grafico te ayudará a resolver el problema? 3. Ejecutar un Plan: Aplican las operaciones para hallar la medida de cada uno de los ángulos del triángulo. Encuentran la medida de cada uno de los ángulos del triángulo. Responden: ¿Lograste encontrar el valor de α?, ¿Te salió?, ¿Habrá otra manera de hacerlo? 4. Mirar hacia atrás: Responden: ¿El diagrama presentado te permitió resolver el problema con rapidez?, ¿Cómo has llegado a la solución?, ¿Son correctos los pasos realizados? ¿Se puede comprobar el resultado?¿es lógica la respuesta encontrada? 	<p>Plumones acrílicos</p> <p>Papelote.</p> <p>Puntero.</p> <p>Geoplano</p>	<p>Diario reflexivo</p> <p>Lista de cotejo</p> <p>Guía de práctica</p> <p>Ficha de observación</p>
<p>Sexta Unidad</p> <p>Sesión 9:</p> <p>29 de Octubre</p>	<p>Resuelve problemas con rectas paralelas.</p> <p>Recepción de la información del que hacer y cómo hacer.</p> <p>Identificación y secuenciación de los procedimientos</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Comprende el problema: Reciben una hoja de taller sobre: “Calculando las medidas de los ángulos en las rectas paralelas cortadas por una secante”: Analizan la situación presentada. Responden a la pregunta: ¿Qué te pide el problema? ¿Con que datos se cuenta?, ¿Qué tipos de ángulos son y qué propiedad se cumple?, ¿Es posible calcular la medida del ángulo desde un principio? 2. Configurar un plan: Responden: ¿Qué estrategia conviene aplicar?¿Cuál es la posición que deben tener dichos ángulos?, ¿Será necesario aplicar la propiedad en los ángulos conjugados?, ¿El grafico nos ayudará a resolver el problema? 	<p>Plumones acrílicos</p> <p>Papelote.</p> <p>Puntero.</p> <p>Geoplano</p>	<p>Diario reflexivo</p> <p>Lista de cotejo</p> <p>Guía de práctica</p> <p>Ficha de observación</p>

	Ejecución de los procedimientos	<p>3. Ejecutar un Plan: Aplican las operaciones para hallar la medida de cada uno de los ángulos. Encuentran el valor de la incógnita “x”, luego hallan la medida de cada uno de los ángulos. ¿Lograste encontrar el valor de x?, ¿Te salió?, ¿Habrá otra manera de hacerlo?</p> <p>4. Mirar hacia atrás: Responden: ¿El diagrama presentado te permitió resolver el problema con rapidez?, ¿Cómo has llegado a la solución?, ¿Son correctos los pasos realizados? ¿Se puede comprobar el resultado?¿Es lógica la respuesta encontrada?</p>		
<p>Sexta Unidad</p> <p>Sesión 10:</p> <p>08 de Noviembre</p>	<p>Resuelve problemas con áreas y perímetros</p> <p>Recepción de la información del que hacer y cómo hacer.</p> <p>Identificación y secuenciación de los procedimientos</p> <p>Ejecución de los procedimientos</p>	<p>1. Comprende el problema: Reciben una hoja de taller sobre: “El campo deportivo”: Analizan la situación presentada. Responden a la pregunta: ¿Qué te pide el problema? ¿Qué desea hacer el director?, ¿Con que datos se cuenta?, ¿Qué condiciones existen?¿Qué significa el dato del ancho de la malla?.</p> <p>2. Configurar un plan: Responden: ¿Qué estrategia conviene aplicar?¿Qué formas geométricas elementales tiene el terreno?, ¿Qué se necesita para calcular el largo de la cerca?, ¿El grafico nos ayudará a resolver el problema?</p> <p>3. Ejecutar un Plan: Aplican las operaciones para hallar el largo de la cerca?. Encuentran la medida exacta sin considerar la entrada al campo deportivo. Responden: ¿Lograste encontrar la longitud de la cerca?, ¿Cuánto costará cercar el terreno? ¿Te salió?, ¿Crees que habrá otra manera de hacerlo?.</p> <p>4. Mirar hacia atrás: Responden: ¿El diagrama presentado te permitió resolver el problema con rapidez?, ¿Cómo has llegado a la solución?, ¿Son correctos los pasos realizados? ¿Se puede comprobar el resultado?¿es lógica la respuesta encontrada?</p>	<p>Plumones acrílicos</p> <p>Papelote.</p> <p>Puntero.</p> <p>Geoplano</p>	<p>Diario reflexivo</p> <p>Lista de cotejo</p> <p>Guía de práctica</p> <p>Ficha de observación</p>

<p>Sexta Unidad</p> <p>Sesión 11:</p> <p>04 de Diciembre</p>	<p>Resuelve problemas con Pirámide.</p> <p>Recepción de la información del que hacer y cómo hacer.</p> <p>Identificación y secuenciación de los procedimientos</p> <p>Ejecución de los procedimientos</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Comprende el problema: Reciben una hoja de taller sobre: “Las pirámides en la historia”: Analizan la situación presentada. Responden a la pregunta: ¿Qué te pide el problema? ¿Con qué datos se cuenta?, ¿Qué tipo de pirámide es?, ¿Qué formas geométricas tiene la base y cara lateral?, ¿Qué significa el dato de la arista de base y el apotema?. 2. Configurar un plan: Responden ¿Qué estrategia conviene aplicar para hallar el área lateral y total?, ¿Qué se necesita para calcular el área lateral y total?, ¿El grafico nos ayudará a resolver el problema? 3. Ejecutar un Plan: Aplican las operaciones para hallar el área lateral y total?. Encuentran la medida exacta del perímetro de la base. Calculan el área lateral y luego el total. Responden: ¿Lograste encontrar el área lateral y total de la pirámide?, ¿Te salió?, ¿Crees que habrá otra manera de hacerlo? 4. Mirar hacia atrás: Responden: ¿El diagrama presentado te permitió resolver el problema con rapidez?, ¿Cómo has llegado a la solución?, ¿Son correctos los pasos realizados? ¿Se puede comprobar el resultado?¿es lógica la respuesta encontrada? 	<p>Plumones acrílicos</p> <p>Papelote.</p> <p>Puntero.</p> <p>Geoplano</p>	<p>Diario reflexivo</p> <p>Lista de cotejo</p> <p>Guía de práctica</p> <p>Ficha de observación</p>
<p>Sexta Unidad</p> <p>Sesión 12:</p> <p>11 de Diciembre</p>	<p>Resuelve problemas con área lateral y área total de un cono</p> <p>Recepción de la información del que hacer y cómo hacer.</p> <p>Identificación y secuenciación de los procedimientos.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Comprende el problema: Reciben una hoja de taller sobre: “La geometría en navidad?”. Analizan la situación presentada. Responden a la pregunta:¿Qué ha hecho Carlos con su sueldo?, ¿Qué te pide el problema?, ¿Con que datos se cuenta?, 2. Configurar un plan: Responden: ¿Qué se necesita para resolver el problema?, ¿Será necesario realizar un gráfico?, ¿Es posible hallar el área lateral del árbol?, ¿Cómo harías para hallar el área lateral? 	<p>Plumones acrílicos</p> <p>Papelote.</p> <p>Puntero.</p> <p>Geoplano</p>	<p>Diario reflexivo</p> <p>Lista de cotejo</p> <p>Guía de práctica</p> <p>Ficha de observación</p>

	Ejecución de los procedimientos.	<p>3. Ejecutar un Plan: Realizan un grafico donde ubica los datos. Aplican la fórmula para hallar el área lateral. Responden: ¿Lograste encontrar el área lateral del árbol navideño?, ¿Cuánto mide el área lateral del cono?</p> <p>4. Mirar hacia atrás: Responden: .-¿El grafico realizado te permitió resolver el problema con rapidez?, ¿Cómo has llegado a la solución?, ¿Explica cómo lo obtuviste?, ¿Qué te ayudó a resolver este problema?, ¿Cuáles son las dificultades que has tenido en la solución?</p>		
--	----------------------------------	--	--	--

3. Cuadro de la implantación de recursos y materiales

Nos permite seleccionar los recursos y materiales para el desarrollo de las sesiones de la práctica alternativa. Este cuadro resulta útil para registrar las características y la funcionalidad del material en el marco de la práctica pedagógica alternativa.

UNIDAD DIDÁCTICA N° Y NOMBRE DE SESIÓN	MATERIAL DIDÁCTICO A IMPLEMENTAR	CARACTERÍSTICAS DEL MATERIAL A EMPLEAR	FUNCIONALIDAD DEL MATERIAL EN EL MARCO DE LA PRACTICA ALTERNATIVA PEDAGÓGICA
Tercera Unidad Sesión 1 Valor numérico	Un papel bond A 4 consignando una expresión algebraica	Es un instrumento usado para la presentación de una expresión algebraica con la finalidad de despertar el interés del estudiante.	Este instrumento permite la presentación de una expresión algebraica para el trabajo cooperativo y la revisión de conceptos básicos para introducir al tema de valor numérico.
Cuarta Unidad Sesión 2 Operaciones con Polinomios	Un papel bond A 4 conteniendo dos polinomios	Es un material usado para la presentación de dos polinomios con la finalidad de despertar el interés del estudiante..	En el desarrollo de la sesión este instrumento permite la revisión de conceptos básicos sobre polinomios además del trabajo individual y cooperativo,
Cuarta Unidad Sesión 3 Multiplicación de Polinomios	Recorte periodístico: Imagen de una situación de contexto..	Es un material que se extrae de un diario de noticias, este recorte periodístico es de fácil acceso.	Este recurso capta la atención del estudiante y sirve para la motivación, además de permitir la revisión de conceptos básicos y la introducción a la multiplicación de polinomios.
Cuarta Unidad Sesión 4 Operaciones con polinomios.	Un papel bond A 4 consignando sus dimensiones en forma algebraica.	Es un instrumento usado para la presentación de la forma de una figura geométrica donde mediante el uso de expresiones algebraicas se consignan sus dimensiones, ello se realiza con la finalidad de despertar el interés del estudiante.	Este material permite captar la atención del estudiante para la motivación, además de inducir a la revisión de temas anteriormente estudiados y relacionarlos con la geometría.
Quinta Unidad Sesión 5 División de Polinomios por el método de Ruffini.	Botella, vaso,	Es un material de fácil acceso, descartable y durable, que todos los estudiantes lo pueden conseguir y dar diferentes utilidades.	Orienta a los estudiantes a la comprensión de la distribución del contenido y la relación por analogía con la operación de la división de expresiones algebraicas.

<p>Quinta Unidad</p> <p>Sesión 6 Factor común monomio</p>	<p>Envoltura de galletas.</p> <p>Algeplano</p>	<p>Es un material plástico de fácil acceso y descartable</p> <p>Son 70 piezas de pastico de dos diferentes formas, tres tamaños y diferentes colores.</p> <p>Sirve para trabajar arreglos rectangulares que involucran expresiones algebraicas.</p>	<p>Este material permite identificar las diferentes marcas de galletas con la finalidad de identificar el factor común.</p> <p>Facilita apoya orienta y ayuda la visualización, establecer las relaciones entre las dimensiones de los arreglos rectangulares, además permite la representación gráfica y simbólica a partir de su manipulación.</p>
<p>Sexta Unidad</p> <p>Sesión 7 Ángulos complementarios y suplementarios.</p>	<p>Geoplano</p>	<p>Es una pieza de madera cuadrículado con clavos en cada vértice que éstos sobresalen de la superficie unos 2 cm y elásticos de diferentes colores.</p> <p>Sirve para trabajar la formación de ángulos y figuras geométricas.</p>	<p>Este material estructurado facilita, apoya, orienta y ayuda la visualización, además de establecer las relaciones entre las líneas rectas para formación de ángulos permitiendo la representación gráfica y simbólica a partir de su manipulación.</p>
<p>Sexta Unidad</p> <p>Sesión 8 Triángulos.</p>	<p>Geoplano</p>	<p>Es un tablero de madera, cuadrículado con clavos en cada vértice que éstos sobresalen de la superficie unos 2 cm y elásticos de diferentes colores.</p> <p>Sirve para trabajar la formación de ángulos y diversas figuras geométricas.</p>	<p>Este instrumento facilita, apoya, orienta y ayuda la visualización , establecer las relaciones entre las líneas rectas y los ángulos para la formación de los triángulos, permitiendo la representación gráfica y simbólica a partir de su manipulación.</p>
<p>Sexta Unidad</p> <p>Sesión 9 Rectas paralelas.</p>	<p>Geoplano</p>	<p>Son piezas de maderas de madera, cuadrículado con clavos en cada vértice que éstos sobresalen de la superficie unos 2 cm y elásticos de diferentes colores.</p> <p>Sirve para trabajar la formación de ángulos y figuras geométricas.</p>	<p>Facilita, apoya, orienta y ayuda la visualización , establecer las relaciones entre dos las líneas rectas paralelas y una secante visualizando los ocho ángulos que se forman, permitiendo la representación gráfica y simbólica a partir de su manipulación.</p>
<p>Sexta Unidad</p> <p>Sesión 10 Áreas y perímetros</p>	<p>Tangram</p>	<p>Es un material plastificado de un determinado color, consta de siete piezas o "tans" que salen de cortar un cuadrado en cinco triángulos de diferentes formas, un cuadrado y un paralelogramo. El juego consiste en usar todas las piezas para construir diferentes formas.</p>	<p>Este material facilita, apoya, orienta y ayuda la visualización, Permite relacionar las diferentes piezas para poder formar figuras de diferentes formas y obtener su área y perímetro. Facilita la representación gráfica y simbólica a partir de su manipulación.</p>

<p>Sexta Unidad</p> <p>Sesión 11</p> <p>Pirámide</p>	<p>Pirámides.</p> <p>Lámina ilustrativa</p>	<p>Son cuerpos geométricos contruidos con cartulina de diferentes colores, formas y tamaños. Permite realizar su clasificación teniendo en cuenta sus elementos y sirve de guía para obtener su área lateral y total, además de su volumen.</p> <p>Las láminas son ilustraciones que con fines educativos permiten encaminar el aprendizaje de un contenido temático.</p>	<p>Estos instrumentos facilitan el desarrollo de la sesión de aprendizaje, permitiendo el trabajo cooperativo y la revisión de conceptos básicos sobre los elementos, características y formas de las diversas pirámides, además de considerar los diferentes tamaños.</p>
<p>Sexta Unidad</p> <p>Sesión 12</p> <p>Área lateral y área total de un cono</p>	<p>Conos</p> <p>Triángulo de cartulina</p>	<p>Son sólidos geométricos contruidos con cartulina de diferentes colores, formas y tamaños. Permite realizar su clasificación teniendo en cuenta sus elementos y sirve de guía para obtener su área lateral y total, además de su volumen.</p>	<p>Estos materiales sirven durante el desarrollo de la sesión, permitiendo el trabajo cooperativo, además de la revisión de conceptos básicos sobre los elementos de un cono teniendo en cuenta su forma y tamaño.</p>



PERÚ

Ministerio
de Educación

4. Sesiones de Aprendizaje de la Práctica Pedagógica Reconstruida

5. Diarios Reflexivos de la Reconstrucción

6. Lista de Cotejo de la Planificación Sesión de Aprendizaje Alternativa

7. Lista de Cotejo de la Implementación Recursos y Materiales

SESIÓN DE APRENDIZAJE DE LA MEJORA DE LA PRÁCTICA N° 1

I. DATOS INFORMATIVOS:

1,1 UGEL.	: 05 San Juan de Lurigancho	1,2 SECCIÓN (ES)	: A – B - C
1,3 I.E.	: N° 0090 Daniel Alcides Carrión	1,4 DURACIÓN	: 90 minutos
1,5 LUGAR	: Campoy	1,6 DOCENTE DE ÁREA	: LicRuben Soria Bustamante
1,7 ÁREA	: Matemática.	1,8 DIRECTOR	: Lic Juan Charry Alzanoa
1,9 GRADO	: Segundo.	1,10 FECHA DE EJECUCIÓN	: 12 Julio 2013.

II. TEMA TRANSVERSAL : Educación para el éxito

III. TÍTULO DE LA SESIÓN : Valor Numérico

IV. CAPACIDAD / APRENDIZAJE ESPERADO: Resuelve problemas con valor numérico

V. PROCESOS DEL APREDINZAJE:

SECUENCIA DIDÁCTICA	ACTIVIDADES/ ESTRATEGIAS	MEDIOS Y/O MATERIAL ES	TIEMPO
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Motivación. ▪ Recojo de los saberes previos. ▪ Generación del conflicto cognitivo. 	<p>Se saluda a los estudiantes y aprovechando la formación de grupos de la clase anterior.</p> <p>Se presenta en la pizarra la siguiente situación problemática.</p> <p>Observan como hallamos el valor numérico de:</p> $P(x)=2x^3-5x^2+2x-1, \text{ si } x=-1$ <p>Contestan a las siguientes interrogantes: ¿Qué es un polinomio?; ¿Cuál es la notación de un polinomio? Y ¿Cuántas incógnitas presenta el ejercicio?, Luego <i>se pregunta</i> ¿Cómo se halla el valor numérico de:</p> $P(x,y,z)=7x^2y-xy^2+2xyz+z^4$ <p>Si $x=-2; y=1/2; z=5$</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Plumones acrílicos y para papel. • Papelote. • Puntero. • Pizarra • Mota 	15 min.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Proceso de construcción del nuevo aprendizaje ▪ <i>Recepción de la información.</i> ▪ <i>Identificación del proceso, principio o concepto que se aplicará.</i> ▪ <i>Secuenciación de procesos y elección de estrategias.</i> ▪ <i>Ejecución de los procesos y estrategias</i> ▪ Sistematización 	<p>Se pregunta a los estudiantes ¿Qué tema desarrollaremos en este día?</p> <p>Los estudiantes infieren la temática a tratar y se titula el tema con su ayuda.</p> <p>Leen silenciosamente la teoría sobre el valor numérico de la pag. 87 de su texto del MED.</p> <p>Identifican los métodos para hallar el valor numérico de un polinomio con una, dos y tres variables.</p> <p>Explican la secuencia y describen los procesos que implica hallar el valor numérico de un polinomio dado.</p> <p>Aplican la estrategia o ejecutan los procesos cuando resuelven los ejercicios del texto y los propuestos por el docente.</p> <p>Proponen frases, expresiones para sistematizar el nuevo aprendizaje como resultado de los trabajos realizados a través de un organizador visual.</p> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;"> </div> <p>Aplican sus conocimientos y estrategias en situaciones de contexto público (negocios).</p> <p>Los estudiantes por grupos establecidos aplican lo aprendido en la resolución de ejercicios y los texto pag 95 del texto MED.</p>	<p>Texto del MED página 87</p> <p>Texto 2do. MED.</p> <p>Papelote. Plumones para papel.</p> <p>Regla.</p> <p>para pizarra acrílica</p>	25 min
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aplicación de lo aprendido y/o Transferencias a situaciones nuevas. 	<p>Aplican sus conocimientos y estrategias en situaciones de contexto público (negocios).</p> <p>Los estudiantes por grupos establecidos aplican lo aprendido en la resolución de ejercicios y los texto pag 95 del texto MED.</p>		20 min

	<p>Comprensión: ¿Se entiende todo lo que se dice? ¿Distingues cuáles son los datos? ¿Hay suficiente información? ¿Hay información extraña? ¿Este problema es similar a algún otro que hayas resuelto antes?</p> <p>Planteamiento: utilizan estrategias heurísticas</p> <p>Ejecución: Implementa la estrategia escogida, ¿No logras solucionar el problema? Tómame un tiempo, no tengas miedo de volver a empezar</p> <p>Verificación: ¿Es correcta tu solución? ¿La respuesta satisface lo establecido en el problema? ¿En relación al uso de otros métodos de eliminación, se arriba a la misma respuesta?</p>		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Evaluación. ▪ Extensión. ▪ Meta cognición. 	<p>Los estudiantes son evaluados en la exposición y sustentación de sus trabajos.</p> <p>Refuerzan lo aprendido desarrollando los ejercicios de la pág. 95 del texto del MED.</p> <p>¿Qué sabíamos antes sobre la temática tratada? ¿Cómo hiciste para aprender el tema desarrollado? ¿Cuáles fueron las dificultades que encontraste? ¿Te la temática tratada para resolver algunas situaciones en tu vida cotidiana?</p>	<p>Lista de cotejo.</p> <p>Texto del MED 2° grado</p>	05 min

V.EVALUACIÓN:

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INDICADOR (ES)	INSTRUMENTO (S)
✓ Resolución de Problemas.	Resuelve ejercicios y problemas que involucra valor numérico en contexto intramatemático.	Lista de cotejo
• Actitud ante el Área.	<ul style="list-style-type: none"> • Muestra eficiencia y autenticidad en los trabajos realizados • Participa y consulta con frecuencia y moderación. 	Ficha de seguimiento de actitudes

 Lic. Rubén Soria Bustamante
 Docente de Área.

 Lic. Juan Charry A.
 Director.



PERÚ

Ministerio de Educación

DIARIO REFLEXIVO N° 1

Institución Educativa: N° 090 Daniel Alcides Carrión Área Curricular : Matemática
Docente Investigador: Rubén Soria Bustamante Grado y Sección: 2° "A"
Titulo de la sesión/tema: Valor numérico de una expresión algebraica.
Capacidad: Resuelve problemas con valor numérico.
Fecha: 12/07/2013 Inicio: 17:25 h. Término: 18:35 h. Tiempo: 90 min.
Tema transversal: Educación para el éxito.

Se inicio la clase siendo las 17:25 debido a la reunión de profesores con el Director. Se ingresa al aula y se verifica la conformación de grupos previo al saludo cordial a los estudiantes. En seguida los estudiantes se agruparon. Inicio con la motivación y para ello les pido que observen un papel que contiene una expresión algebraica, luego formule las preguntas referidas al orden, grado, su notación y ¿sí era completo o incompleto?. Observo que mis estudiantes contestaron efusivamente con entusiasmo a las interrogantes, lo cual me causa alegría.

Para la parte del conflicto cognitivo escribí una expresión algebraica en la pizarra y formule la pregunta ¿cómo se halla el valor numérico de la expresión algebraica?, es donde observo que los estudiantes se quedan algo perplejo. Se titula el tema con la ayuda de los estudiantes.

En el desarrollo del tema, empiezo formulando oraciones incompletas con la finalidad de que los estudiantes la completen, ello lo hago para definir el tema. Observo que mis estudiantes participan acertadamente. A medida que se va explicando el tema mediante un ejemplo observo que la mayoría de los estudiantes logran comprender el tópico, aprovecho la oportunidad para ir conectando paralelamente a situaciones de la vida real (negocios).

Luego escribo un problema en la pizarra y pido a los estudiantes que lo resuelvan teniendo en cuenta lo explicado, observo que ellos inicialmente tratan de comprenderlo, a continuación idean la estrategia a aplicar. Cada equipo de trabajo empieza a desarrollar el problema planteado para lo cual se les da unos minutos. Observo que van terminando y entregando una hoja con la solución según lo explicado. Pienso que me faltó dedicar un poco más de tiempo para acercarme a cada equipo y tuvieran la oportunidad de explicarme la estrategia que emplearon para obtener la respuesta.

Para la verificación pido un número al azar a un estudiante para elegir a dos estudiantes de diferentes equipos, es decir la técnica de rompecabezas, para que puedan salir simultáneamente a la pizarra a desarrollar el problema, luego realizo la verificación y esclarezco las dudas que puedan formular los estudiantes. En mi registro de notas voy anotando la participación.

Para la aplicación entrego a cada estudiante una hoja con 5 ítems para que lo resuelvan de forma individual en 20 minutos en el contexto intramatemático de la misma estructura, pienso que debo variar la estructura de la hoja de aplicación con problemas contextualizados de diferente estructura.

Con la ayuda de los estudiantes se realizo la sistematización mediante un organizador visual donde voy anotando las palabras respectivas. Pienso que los estudiantes son los que deben proponer las palabras que deben ir en el mapa conceptual y relacionarlo de acuerdo a los conceptos y reglas que se requieran para el tema tratado.

Luego se realizo la metacognición con precisión y exactitud donde los estudiantes dieron sus opiniones sobre lo que se debe tener en cuenta para hallar el valor numérico de un polinomio. Pero me di cuenta que me faltó que los estudiantes identifiquen sus errores.

Siendo las 6:35 pm finalizó la sesión recabando la hoja de aplicación. Considero que a la salida los estudiantes deben recoger sus papeles que dejaron tirado en el piso.

Comprensión – Entender el problema

Diseño de la estrategia – Configurar/ elaborar un Plan

Ejecución – Ejecutar un Plan

Vision retrospectiva- Mirar hacia atrás.

Evaluación

Materiales

LISTA DE COTEJO

N° Ord	APELLIDOS Y Nombres	Indicadores												PROMEDIO X̄
		Familiarizarse con el problema			Ejecuta una estrategia			Revisa el proceso			Comunica el resultado			
		Inicio	Proceso	Logro satisfactorio	Inicio	Proceso	Logro satisfactorio	Inicio	Proceso	Logro satisfactorio	Inicio	Proceso	Logro satisfactorio	
01														
02														
03														
04														
05														
06														
07														
08														
09														
10														
11														
12														
13														
14														
15														
16														
17														
18														
19														
20														
21														
22														
23														
24														
25														
26														
27														
28														
29														
30														
31														
32														
33														
34														
35														
36														
37														
38														
39														
40														
41														
42														

Leyenda (Valoración):

Inicio: 1/4 pto.

Proceso: 1/2 pto.

Logro Satisfactorio: 1 pto.



LISTA DE COTEJO PARA EVALUAR LA PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE APRENDIZAJE

DOCENTE: Rubén SORIA BUSTAMANTE

TITULO DE LA SESION: Valor Numérico

CAPACIDAD PLANIFICADA: Resuelve problemas con valor numérico

I.E.: N° 0090 “DANIEL ALCIDES CARRIÓN” Campoy. SJL.

ÁREA: Matemática

SECCIÒN: 2° “A”

FECHA: 12 julio 2013

N°	INDICADORES	SI	NO
Estructura de la secuencia didáctica	1.-La sesión se desarrolla en coherencia con la capacidad seleccionada.	X	
	2.-Las actividades de meta cognición están articulada con las actividades de la sesión.	X	
	3.-Se evidencia tareas de análisis y reflexión en la resolución de problemas.	X	
	4.-La comunicación que se emplea favorece el aprendizaje del estudiante y entre estudiantes en la recuperación de saberes previos, conflicto cognitivo, procesamiento de la información, transferencia, evaluación y metacognición.	X	
	5.-En la secuencia didáctica se prevé los materiales y recursos (textos, imágenes, material manipulativo, etc.) que se utilizarán para realizar la sesión.	X	
Procesos pedagógicos	6.-La sesión de aprendizaje evidencia la aplicación de la motivación permanente.	X	
	7.-La sesión de aprendizaje a través de sus actividades evidencia un buen clima en el aula.	X	
	8.- La sesión de aprendizaje a través de sus actividades evidencia la recuperación de saberes previos aplicando diversos recursos o estrategias.	X	
	9.-La sesión de aprendizaje evidencia a través de sus actividades la generación del conflicto cognitivo aplicando diversos recursos o estrategias para la resolución de problemas aplicando el método de Geoge Polya.	X	
	10.-La sesión de aprendizaje evidencia la sistematización del aprendizaje.	X	
Procesos cognitivos	11.-Se evidencia el desarrollo de las capacidades de resolución de problemas.	X	
	12.- Se evidencia los procesos cognitivos de acuerdo a la capacidad programada en la sesión de aprendizaje en la resolución de problemas teniendo en cuenta a Polya.	X	
	13.-Se evidencia la interrelación del docente mediador y estudiante protagonista.	X	
	14.- Se evidencia interrogantes que orientan la generación de conjeturas, estrategias de resolución de problemas en función del método de Geoge Polya.		X
	15.- Se evidencia los cuatro pasos de Polya en el desarrollo de la sesión.	X	
Evaluación	16.- La sesión de aprendizaje explicita técnicas e interrogantes que provocan la autorregulación y reflexión de cómo aprenden los estudiantes y el tratamiento de sus errores.	X	
	17.-La sesión de aprendizaje evidencia indicadores e instrumentos de evaluación.	X	
	18.-El instrumento previsto evidencia evaluar el desempeño del estudiante.	X	
	19.-Los ítems de evaluación están en coherencia con los indicadores de evaluación.	X	
	20.-La sesión explicita el protagonismo de los estudiantes en la evaluación.	X	

LISTA DE COTEJO PARA EVALUAR LA IMPLEMENTACIÓN DE MATERIALES

DOCENTE: Rubén SORIA BUSTAMANTE

TITULO DE LA SESION: Valor Numérico

CAPACIDAD PLANIFICADA: Resuelve problemas con valor numérico

I.E.: N° 0090 “DANIEL ALCIDES CARRIÓN” Campoy. SJL.

ÁREA:Matemática

SECCIÒN: 2° “A”

FECHA: 12 julio 2013

N°	INDICADORES	SI	NO
Pertinentes con la propuesta.	1.- La sesión de aprendizaje evidencia el uso de materiales educativos que responden al desarrollo de la capacidad de resolución de problemas a partir de la propuesta de acción.	X	
	2.- La sesión de aprendizaje evidencia que el estudiante trabajará con fichas de trabajo para desarrollar la capacidad de resolución de problemas a partir de la propuesta de acción.	X	
	3.- La sesión de aprendizaje evidencia que el recurso o material educativo es pertinente para el aprendizaje significativo.	X	
Tipos de materiales	4.-Los materiales empleados evidencian ser educativos y contextualizados, adaptado, creado y de fácil acceso para el estudiante.		X
	5.-El material educativo previsto corresponde a tener naturaleza manipulativa, experimental.	X	
Funcionalidad	6.-El material responde a la capacidad que se desea lograr.	X	
	7.-Se evidencia que el material educativo previsto es pertinente a los procesos pedagógicos de la secuencia didáctica.	X	

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aplicación de lo aprendido y/o Transferencias a situaciones nuevas. 	Aplican sus conocimientos y estrategias en situaciones de contexto público (negocios). Los estudiantes por grupos establecidos aplican lo aprendido en la resolución de ejercicios y los texto pag 95 del texto MED.		20 min
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Evaluación. ▪ Extensión. ▪ Meta cognición. 	Los estudiantes son evaluados en la exposición y sustentación de sus trabajos. Refuerzan lo aprendido desarrollando los ejercicios de la pág. 95 del texto del MED. ¿Qué sabíamos antes sobre la temática tratada? ¿Cómo hiciste para aprender el tema desarrollado? ¿Cuáles fueron las dificultades que encontraste? ¿Te la temática tratada para resolver algunas situaciones en tu vida cotidiana?	Lista de cotejo. Texto del MED 2º grado	05 min

VI.EVALUACIÓN:

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INDICADOR (ES)	INSTRUMENTO (S)
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Resolución de Problemas. 	Resuelve ejercicios y problemas que involucra la adición de polinomios en contexto intramatemático.	Lista de cotejo
<ul style="list-style-type: none"> • Actitud ante el Área. 	<ul style="list-style-type: none"> • Muestra eficiencia y autenticidad en los trabajos realizados • Participa y consulta con frecuencia y moderación. 	Ficha de seguimiento de actitudes

 Lic. Rubén Soria Bustamante
 Docente de Área.

 Lic. Juan Charry A.
 Director.



PERÚ

Ministerio
de Educación

DIARIO REFLEXIVO N° 2

Institución Educativa: N° 090 Daniel Alcides Carrión Área Curricular : Matemática
Docente Investigador: Rubén Soria Bustamante Grado y Sección: 2° "A"
Título de la sesión/tema: Adición de Polinomios.
Capacidad: Resuelve problemas con Adición de polinomios
Fecha: 14/08/2013 Inicio: 13:05 h. Término: 14:30 h. Tiempo: 90 min.
Tema transversal: Educación para el éxito.

Se inicio la clase siendo las 13:05, al ingresar aula salude cordialmente a los estudiantes y organice el aula. Para la motivación utilicé una hoja conteniendo dos polinomios donde contextualice situaciones referentes a dos grupos de personas. Formule preguntas para motivar y valorar la importancia de género en las personas. Luego recupere saberes previos a través de la formulación de preguntas relacionados al tema a tratar, ¿Qué es un polinomio?; ¿Cuál es la notación de un polinomio? Y ¿Qué se debe tener en cuenta para hallar la adición de monomios?. Los estudiantes respondieron a dichas interrogantes de manera entusiasta. Genere el conflicto cognitivo al escribir en la pizarra dos polinomios $(5x^2+2x-1) + (8x^2+7x+13)$ que estaban relacionados bajo la operación de adición y les hice la siguiente pregunta ¿Cómo hallamos el resultado de un problema que tenga esta operación?. Mis estudiantes inicialmente se quedaron algo perplejos pero no faltó que el alumno José manifestó que era adición de polinomios. Con aquella participación se titulo el tema del día. Para la recepción de la información les manifesté que leyeran y analicen la información de la página 88 de su libro con la finalidad que comprendan e internalicen lo referente a la adición de polinomios, ello lo realice con la finalidad de que los estudiantes vayan construyendo su propio aprendizaje. Luego escribo un problema sobre el tema y con la ayuda de los estudiantes diseño la estrategia a aplicar para el desarrollo del problema para ello voy formulando interrogantes para que ellos me vayan manifestando que es lo se va hacer para la solución del problema. Pienso que cuando se les da a los estudiantes la posibilidad de que ellos sean los protagonistas de su aprendizaje considero que va ser más significativo para ellos.

Utilicé analogías durante el desarrollo de la sesión, observe que mis estudiantes fueron asociando mentalmente hechos concretos con el tema de los polinomios, considero que fue algo positivo para orientar el tema del día.

Para la ejecución del plan se empieza a dar la solución al problema planteado, se observa la participación espontanea de los estudiantes, de esta manera se va obteniendo progresivamente la respuesta, la forma que se está empleando en este problema es la horizontal. Pienso que esta es la que esta empleándose en el texto.

Para demostrar a los estudiantes que la respuesta obtenida es la correcta, explico el mismo problema pero esta vez empleo la forma vertical. Observo que los estudiantes están atentos a la explicación y una vez culminado observan que la respuesta obtenida de la forma vertical es idénticamente igual a la obtenida al de la forma horizontal. Yo les manifiesto que ellos puedan emplear cualquiera de las dos formas en la adición de los polinomios. Considero que lo más importante es llegar a la respuesta.

Para la evaluación se proporciona a los estudiantes una hoja de taller con ítems relacionados al tema para que lo trabajen en grupo por un periodo de 15 minutos, observo que los equipos están desarrollando los problemas propuestos de la forma que ellos consideren conveniente. Una vez culminado el tiempo programado se solicita que un integrante de cada equipo

exponga uno de los problemas de la hoja de taller, para yo poder verificar los resultados y hacer las correcciones correspondientes.

Antes de dar por culminada la sesión sistematizo el nuevo aprendizaje con un organizador visual el cual es elaborado con la participación de los estudiantes. Luego se les da la tarea domiciliaria que será desarrollada en su cuaderno la página 95 del texto del MED. Lo concerniente a la transferencia se pide a los estudiantes que busquen situaciones de la vida cotidiana que tengan relación con el tema tratado, el cual será presentado en un informe.

Se concluye con la metacognición, para ello se formulan interrogantes a los estudiantes que conlleven a hacer un repaso de lo trabajado en la clase del día. Pero me di cuenta que me faltó que los estudiantes identifiquen sus errores.

Siendo las 14.30 doy por culminada la clase y les manifiesto a los estudiantes que practiquen los problemas de la tarea y que la matemática solo se aprende resolviendo mayor cantidad de problemas y no leyendo como si fuera una lectura.

Comprensión – Entender el problema

Diseño de la estrategia – Configurar/ elaborar un Plan

Ejecución – Ejecutar un Plan

Vision retrospectiva- Mirar hacia atrás.

Evaluación

Materiales

LISTA DE COTEJO

N° Ord	APELLIDOS Y Nombres	Indicadores											PROMEDIO <small>X̄</small>
		Familiarizarse con el problema			Ejecuta una estrategia			Revisa el proceso			Comunica el resultado		
		Inicio	Proceso	Logro satisfactorio	Inicio	Proceso	Logro satisfactorio	Inicio	Proceso	Logro satisfactorio	Inicio	Proceso	
01	G1												
02													
03													
04													
05													
06													
07	G2												
08													
09													
10													
11													
12													
13	G3												
14													
15													
16													
17													
18													
19	G4												
20													
21													
22													
23													
24													
25	G5												
26													
27													
28													
29													
30													
31	G6												
32													
33													
34													
35													
36													
37	G7												
38													
39													
40													
41													
42													

Leyenda (Valoración):

Inicio: 1/4 pto.

Proceso: 1/2 pto.

Logro Satisfactorio: 1 pto.

LISTA DE COTEJO PARA EVALUAR LA PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE APRENDIZAJE

DOCENTE: Rubén SORIA BUSTAMANTE

TITULO DE LA SESION: Adición con polinomios

CAPACIDAD PLANIFICADA: Resuelve problemas con adición de polinomios.

I.E.: N° 0090 “DANIEL ALCIDES CARRIÓN” Campoy. SJL.

ÁREA: Matemática

SECCIÓN: 2° “A”

FECHA: 14 agosto 2013

N°	INDICADORES	SI	NO
Estructura de la secuencia didáctica	1.-La sesión se desarrolla en coherencia con la capacidad seleccionada.	X	
	2.-Las actividades de metacognición están articulada con las actividades de la sesión.	X	
	3.-Se evidencia tareas de análisis y reflexión en la resolución de problemas.	X	
	4.-La comunicación que se emplea favorece el aprendizaje del estudiante y entre estudiantes en la recuperación de saberes previos, conflicto cognitivo, procesamiento de la información, transferencia, evaluación y metacognición.	X	
	5.-En la secuencia didáctica se prevé los materiales y recursos (textos, imágenes, material manipulativo, etc.) que se utilizarán para realizar la sesión.	X	
Procesos pedagógicos	6.-La sesión de aprendizaje evidencia la aplicación de la motivación permanente.	X	
	7.-La sesión de aprendizaje a través de sus actividades evidencia un buen clima en el aula.	X	
	8.- La sesión de aprendizaje a través de sus actividades evidencia la recuperación de saberes previos aplicando diversos recursos o estrategias.	X	
	9.-La sesión de aprendizaje evidencia a través de sus actividades la generación del conflicto cognitivo aplicando diversos recursos o estrategias para la resolución de problemas aplicando el método de Geoge Polya.	X	
	10.-La sesión de aprendizaje evidencia la sistematización del aprendizaje.	X	
Procesos cognitivos	11.-Se evidencia el desarrollo de las capacidades de resolución de problemas.	X	
	12.- Se evidencia los procesos cognitivos de acuerdo a la capacidad programada en la sesión de aprendizaje en la resolución de problemas teniendo en cuenta a Polya.	X	
	13.-Se evidencia la interrelación del docente mediador y estudiante protagonista.	X	
	14.- Se evidencia interrogantes que orientan la generación de conjeturas, estrategias de resolución de problemas en función del método de Geoge Polya.		X
	15.- Se evidencia los cuatro pasos de Polya en el desarrollo de la sesión.	X	
Evaluación	16.- La sesión de aprendizaje explicita técnicas e interrogantes que provocan la autorregulación y reflexión de cómo aprenden los estudiantes y el tratamiento de sus errores.		X
	17.-La sesión de aprendizaje evidencia indicadores e instrumentos de evaluación.	X	
	18.-El instrumento previsto evidencia evaluar el desempeño del estudiante.	X	
	19.-Los ítems de evaluación están en coherencia con los indicadores de evaluación.	X	
	20.-La sesión explicita el protagonismo de los estudiantes en la evaluación.	X	



PERÚ

Ministerio de Educación

LISTA DE COTEJO PARA EVALUAR LA IMPLEMENTACIÓN DE MATERIALES

DOCENTE: Rubén SORIA BUSTAMANTE

TÍTULO DE LA SESIÓN: Adición con polinomios

CAPACIDAD PLANIFICADA: Resuelve problemas con adición de polinomios.

I.E.: N° 0090 “DANIEL ALCIDES CARRIÓN” Campoy. SJL.

ÁREA: Matemática **SECCIÓN:** 2° “A”

FECHA: 14 agosto 2013

N°	INDICADORES	SI	NO
Pertinentes con la propuesta.	1.- La sesión de aprendizaje evidencia el uso de materiales educativos que responden al desarrollo de la capacidad de resolución de problemas a partir de la propuesta de acción.	X	
	2.- La sesión de aprendizaje evidencia que el estudiante trabajará con fichas de trabajo para desarrollar la capacidad de resolución de problemas a partir de la propuesta de acción.	X	
	3.- La sesión de aprendizaje evidencia que el recurso o material educativo es pertinente para el aprendizaje significativo.	X	
Tipos de materiales	4.- Los materiales empleados evidencian ser educativos y contextualizados, adaptado, creado y de fácil acceso para el estudiante.	X	
	5.- El material educativo previsto corresponde a tener naturaleza manipulativa, experimental.	X	
Funcionalidad	6.- El material responde a la capacidad que se desea lograr.	X	
	7.- Se evidencia que el material educativo previsto es pertinente a los procesos pedagógicos de la secuencia didáctica.	X	

SESIÓN DE APRENDIZAJE DE LA MEJORA DE LA PRÁCTICA N°3

I. DATOS INFORMATIVOS:

1,1	UGEL.	: 05 San Juan de Lurigancho	1,2	SECCIÓN (ES)	: A – B - C
1,3	I.E.	: N° 0090 Daniel Alcides Carrión	1,4	DURACIÓN	: 90 minutos
1,5	LUGAR	: Campoy	1,6	DOCENTE DE ÁREA	: LicRuben Soria Bustamante
1,7	ÁREA	: Matemática.	1,8	DIRECTOR	: Lic Juan Charry Alzanoa
1,9	GRADO	: Segundo.	1,10	FECHA DE EJECUCIÓN	: 23 Agosto 2013.

II. TEMA TRANSVERSAL : Educación para el éxito

III. TÍTULO DE LA SESIÓN : **Multiplicación de Polinomios**

IV. CAPACIDAD / APRENDIZAJE ESPERADO: Resuelve problemas con Multiplicación de polinomios

V. PROCESOS DEL APREDINZAJE:

SECUENCIA DIDÁCTICA	ACTIVIDADES/ ESTRATEGIAS	MEDIOS Y/O MATERIALES	TIEMPO
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Motivación. ▪ Recojo de los saberes previos. ▪ Generación del conflicto cognitivo. 	<p>Se saluda a los estudiantes y aprovechando la formación de grupos de la clase anterior. Se presenta en la pizarra la siguiente situación problemática. Observan el recorte periodístico sobre "La inmigración Laboral"</p> <p>Contestan a las siguientes interrogantes: ¿Qué es un polinomio?; ¿Cuántos casos de multiplicación de expresiones algebraicas existen? Y ¿Qué se debe tener en cuenta para efectuar la multiplicación de monomios y monomio por un polinomio?; Luego se pregunta ¿Cómo se halla el producto de los siguientes polinomios: $(x + 6)(2x - 7)$ Se pregunta a los estudiantes ¿Qué tema desarrollaremos en este día? Los estudiantes infieren la temática a tratar y se titula el tema con su ayuda.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Plumones • acrílicos • y para papel. • Papelote. • Puntero. • Pizarra • Mota 	15 min.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Proceso de construcción del nuevo aprendizaje ✓ <i>Recepción de la información.</i> ✓ <i>Identificación del proceso, principio o concepto que se aplicará.</i> ✓ <i>Secuenciación de procesos y elección de estrategias.</i> ✓ <i>Ejecución de los procesos y estrategias.</i> ▪ Sistematización 	<p>Comprensión: Leen silenciosamente la teoría sobre multiplicación de polinomios de la pag. 90 de su texto del MED. Luego leen el siguiente problema que se les proporcionó en una hoja. Hallar el área de su mesa de trabajo que tiene como dimensiones $(x+4)(2x)$. Identifican los datos y la pregunta. Responden: ¿Cuáles son los datos?, ¿Qué te pide el problema?</p> <p>Planteamiento: Diseñan el procedimiento a seguir para hallar el producto de dos polinomios. Responden: ¿Cómo vas a hallar el área?, ¿Qué operación vas a realizar? Explican la secuencia y describen el procedimiento que implica hallar el producto de dos polinomios.</p> <p>Ejecución: Aplican la estrategia o ejecutan los procesos cuando resuelven el problema propuesto por el docente. Responden: ¿Qué operación realizaste?</p> <p>Verificación: Exponen sus resultados para la posterior corrección por sus compañeros y el docente.</p> <p>Proponen frases, expresiones para sistematizar el nuevo aprendizaje como resultado de los trabajos realizados a través de un organizador visual.</p> <div style="text-align: center;"> </div>	<p>Texto del MED página 90</p> <p>Texto 2do. MED.</p> <p>Papelote. Plumones para papel.</p> <p>Regla.</p>	25 min

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aplicación de lo aprendido y/o Transferencias a situaciones nuevas. 	<p>Aplican sus conocimientos y estrategias en situaciones de contexto público (Área de superficies planas). Los estudiantes por grupos establecidos aplican lo aprendido en la resolución de ejercicios y los texto pag 95 del texto MED.</p>	<p>Plumones para pizarra acrílica</p>	<p>20 min</p>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Evaluación. ▪ Extensión. ▪ Metacognición. 	<p>Los estudiantes son evaluados en la exposición y sustentación de sus trabajos.</p> <p>Refuerzan lo aprendido desarrollando los ejercicios de la pág. 95 del texto del MED.</p> <p>¿Qué sabíamos antes sobre la temática tratada? ¿Cómo hiciste para aprender el tema desarrollado? ¿Cuáles fueron las dificultades que encontraste? ¿La temática tratada sirve para resolver algunas situaciones en tu vida cotidiana?</p>	<p>Lista de cotejo.</p> <p>Texto del MED 2° grado</p>	<p>05 min</p>

V.EVALUACIÓN:

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INDICADOR (ES)	INSTRUMENTO (S)
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Resolución de Problemas. 	<p>Resuelve problemas sobre multiplicación de polinomios en contexto intramatemático.</p>	<p>Lista de cotejo</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Actitud ante el Área. 	<ul style="list-style-type: none"> • Muestra eficiencia y autenticidad en los trabajos realizados • Participa y consulta con frecuencia y moderación. 	<p>Ficha de seguimiento de actitudes</p>

Lic. Rubén Soria Bustamante
Docente de Área.

Lic. Juan Charry A.
Director.



PERÚ

Ministerio
de Educación**DIARIO REFLEXIVO N°3**

Institución Educativa: N° 090 Daniel Alcides Carrión Área Curricular : Matemática
Docente Investigador: Rubén Soria Bustamante Grado y Sección: 2° "A"
Titulo de la sesión/tema: Multiplicación de Polinomios.
Capacidad: Resuelve problemas con Multiplicación de polinomios
Fecha: 23/08/2013 Inicio: 17:05 h. Término: 18:35 h. Tiempo: 90 min.
Tema transversal: Educación para el éxito.

Se inicio la clase siendo las 17:05, al ingresar aula salude a los estudiantes y organice el aula. Para la motivación di lectura un recorte periodístico sobre la migración laboral en el 2012. Formule preguntas para motivar y valorar su país y lo relacione con la identidad de ellos hacia el Perú. Luego recupere saberes previos a través de la formulación de preguntas relacionados al tema a tratar, ¿Qué es un polinomio?. ¿Cómo se clasifican los polinomios?, ¿Cuáles son los casos de multiplicación de expresiones algebraicas?, ¿Qué se debe tener en cuenta para multiplicar monomios?. Los estudiantes respondieron a dichas interrogantes de manera entusiasta.

Para el conflicto cognitivo escribí una expresión sobre la multiplicación de dos polinomios y les manifesté de ¿De qué manera se puede obtener la respuesta?. Observe que algunos estudiantes dieron algunas alternativas como hallar el resultado, seguidamente se titulo el tema con la participación de los estudiantes y le manifesté cual era el aprendizaje esperado para la sesión del día.

Para la comprensión indique los estudiantes lean la pag 90 de su texto del MED relacionado al tema y que lean el problema proporcionado por el docente y fueron contestando las siguientes preguntas, ¿Cómo se obtiene el resultado al multiplicar dos expresiones algebraicas?, ¿Cuáles son los datos del problema?, ¿Qué te pide el problema?; note que había cierta dificultad en decodificar la expresión simbólica en un lenguaje literal, pienso que fue difícil para ello porque se partió de lo simbólico esto me lleva pensar que debo tener preguntas más precisas y mas especificas, pienso que debo emplear un material didáctico para su comprensión del tema.

Para el diseño de la estrategia, del problema planteado, se le pide a los estudiantes que respondan: ¿Cómo vas a hallar el área?, ¿Qué operación vas a realizar?, ¿Cómo se obtiene el resultado al multiplicar los dos polinomios?

Para que mis estudiantes puedan ejecutar su estrategia diseñada les explique brevemente una multiplicación de números naturales donde percibí que los estudiantes lograron captar la idea y pudieron realizar la multiplicación de polinomios, observe que algunos de ellos tuvieron cierta dificultad con la ley de signos y con la teoría de exponentes. Pienso que el algoritmo del tema se trabajo bien con los estudiantes pero que en el proceso para generar el nuevo aprendizaje debí pedirle que grafiquen. Una vez realizado el problema les pedí que respondan: ¿Qué operación realizaste?

Para la aplicación los estudiantes trabajaron la hoja taller en grupo de dos estudiantes donde obtuvieron la solución a los problemas formulados de acuerdo al tema tratado. En la transferencia lo que falta es llevar el tema a un contexto diferente extramatemático como patio del colegio.

La evaluación se fue registrando la participación tanto en la pizarra como en la intervención oral y grupal en una lista de cotejo. En esta sesión los estudiantes comunicaron su resultado en forma escrita, para ello les pedí que responda: ¿Qué operación realizaste?. Pienso que falta que mis estudiantes hicieran un tratamiento de sus errores al identificarlos de manera grupal y que sea ello parte de su evaluación.

Para la verificación saque a los estudiantes a la pizarra para que resuelvan los problemas trabajados en la hoja taller y observe que lograron obtener la respuesta correcta, pienso que debo seleccionar un estudiante que tenga ciertas dificultades al resolver un problema para detectar las fallas y dar tratamiento a su problemática.

Para la sistematización se logro realizar con la participación de los estudiantes donde se se completo un mapa conceptual. Pienso que para la próxima debo generar otras formas.

CODIGOS:

Comprensión – Entender el problema

Diseño de la estrategia – Configurar/ elaborar un Plan

Ejecución – Ejecutar un Plan

Vision retrospectiva- Mirar hacia atrás.

Evaluación

Materiales

LISTA DE COTEJO

N° Ord	APELLIDOS Y Nombres	Indicadores											PROMEDIO <small>X̄</small>	
		Familiarizarse con el problema			Ejecuta una estrategia			Revisa el proceso			Comunica el resultado			
		Inicio	Proceso	Logro satisfactorio	Inicio	Proceso	Logro satisfactorio	Inicio	Proceso	Logro satisfactorio	Inicio	Proceso		Logro satisfactorio
01	G1													
02														
03														
04														
05														
06														
07	G2													
08														
09														
10														
11														
12														
13	G3													
14														
15														
16														
17														
18														
19	G4													
20														
21														
22														
23														
24														
25	G5													
26														
27														
28														
29														
30														
31	G6													
32														
33														
34														
35														
36														
37	G7													
38														
39														
40														
41														
42														

Leyenda (Valoración):

Inicio: 1/4 pto.

Proceso: 1/2 pto.

Logro Satisfactorio: 1 pto.

LISTA DE COTEJO PARA EVALUAR LA PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE APRENDIZAJE

DOCENTE: Rubén SORIA BUSTAMANTE

TÍTULO DE LA SESIÓN: Multiplicación con polinomios

CAPACIDAD PLANIFICADA: Resuelve problemas con multiplicación de polinomios.

I.E.: N° 0090 “DANIEL ALCIDES CARRIÓN” Campoy. SJL.

ÁREA: Matemática

SECCIÓN: 2° “A”

FECHA: 23 agosto 2013

N°	INDICADORES	SI	NO
Estructura de la secuencia didáctica	1.-La sesión se desarrolla en coherencia con la capacidad seleccionada.	X	
	2.-Las actividades de metacognición están articulada con las actividades de la sesión.	X	
	3.-Se evidencia tareas de análisis y reflexión en la resolución de problemas.	X	
	4.-La comunicación que se emplea favorece el aprendizaje del estudiante y entre estudiantes en la recuperación de saberes previos, conflicto cognitivo, procesamiento de la información, transferencia, evaluación y metacognición.	X	
	5.-En la secuencia didáctica se prevé los materiales y recursos (textos, imágenes, material manipulativo, etc.) que se utilizarán para realizar la sesión.	X	
Procesos pedagógicos	6.-La sesión de aprendizaje evidencia la aplicación de la motivación permanente.	X	
	7.-La sesión de aprendizaje a través de sus actividades evidencia un buen clima en el aula.	X	
	8.- La sesión de aprendizaje a través de sus actividades evidencia la recuperación de saberes previos aplicando diversos recursos o estrategias.	X	
	9.-La sesión de aprendizaje evidencia a través de sus actividades la generación del conflicto cognitivo aplicando diversos recursos o estrategias para la resolución de problemas aplicando el método de Geoge Polya.	X	
	10.-La sesión de aprendizaje evidencia la sistematización del aprendizaje.	X	
Procesos cognitivos	11.-Se evidencia el desarrollo de las capacidades de resolución de problemas.	X	
	12.- Se evidencia los procesos cognitivos de acuerdo a la capacidad programada en la sesión de aprendizaje en la resolución de problemas teniendo en cuenta a Polya.	X	
	13.-Se evidencia la interrelación del docente mediador y estudiante protagonista.	X	
	14.- Se evidencia interrogantes que orientan la generación de conjeturas, estrategias de resolución de problemas en función del método de Geoge Polya.	X	
	15.- Se evidencia los cuatro pasos de Polya en el desarrollo de la sesión.	X	
Evaluación	16.- La sesión de aprendizaje explicita técnicas e interrogantes que provocan la autorregulación y reflexión de cómo aprenden los estudiantes y el tratamiento de sus errores.	X	
	17.-La sesión de aprendizaje evidencia indicadores e instrumentos de evaluación.	X	
	18.-El instrumento previsto evidencia evaluar el desempeño del estudiante.	X	
	19.-Los ítems de evaluación están en coherencia con los indicadores de evaluación.	X	
	20.-La sesión explicita el protagonismo de los estudiantes en la evaluación.	X	



PERÚ

Ministerio de Educación

LISTA DE COTEJO PARA EVALUAR LA IMPLEMENTACIÓN DE MATERIALES

DOCENTE: Rubén SORIA BUSTAMANTE

TÍTULO DE LA SESIÓN: Multiplicación con polinomios

CAPACIDAD PLANIFICADA: Resuelve problemas con multiplicación de polinomios.

I.E.: N° 0090 "DANIEL ALCIDES CARRIÓN" Campoy. SJL.

ÁREA: Matemática

SECCIÓN: 2° "A"

FECHA: 23 agosto 2013

N°	INDICADORES	SI	NO
Pertinentes con la propuesta.	1.- La sesión de aprendizaje evidencia el uso de materiales educativos que responden al desarrollo de la capacidad de resolución de problemas a partir de la propuesta de acción.	X	
	2.- La sesión de aprendizaje evidencia que el estudiante trabajará con fichas de trabajo para desarrollar la capacidad de resolución de problemas a partir de la propuesta de acción.	X	
	3.- La sesión de aprendizaje evidencia que el recurso o material educativo es pertinente para el aprendizaje significativo.	X	
Tipos de materiales	4.- Los materiales empleados evidencian ser educativos y contextualizados, adaptado, creado y de fácil acceso para el estudiante.	X	
	5.- El material educativo previsto corresponde a tener naturaleza manipulativa, experimental.	X	
Funcionalidad	6.- El material responde a la capacidad que se desea lograr.	X	
	7.- Se evidencia que el material educativo previsto es pertinente a los procesos pedagógicos de la secuencia didáctica.	X	

SESIÓN DE APRENDIZAJE DE LA MEJORA DE LA PRÁCTICA N° 4

I. DATOS INFORMATIVOS:

1,1 UGEL.	: 05 San Juan de Lurigancho	1,2 SECCIÓN (ES)	: A – B - C
1,3 I.E.	: N° 0090 Daniel Alcides Carrión	1,4 DURACIÓN	: 90 minutos
1,5 LUGAR	: Campoy	1,6 DOCENTE DE ÁREA	: Lic. Rubén Soria Bustamante
1,7 ÁREA	: Matemática.	1,8 DIRECTOR	: Lic Juan Charry Alzanoa
1,9 GRADO	: Segundo.	1,10 FECHA DE EJECUCIÓN	: 06 Setiembre 2013.

II. TEMA TRANSVERSAL : Educación para el éxito

III. TÍTULO DE LA SESIÓN : Operaciones con Polinomios

IV. CAPACIDAD / APRENDIZAJE ESPERADO: Resuelve problemas con operaciones con polinomios

V. PROCESOS DEL APRENDIZAJE:

SECUENCIA DIDÁCTICA	ACTIVIDADES/ ESTRATEGIAS	MEDIOS Y/O MATERIALES	TIEMPO
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Motivación. ▪ Recojo de los saberes previos. ▪ Generación del conflicto cognitivo. 	<p>Se saluda cordialmente a los estudiantes y se da indicaciones antes de empezar la clase.</p> <p>Se presenta en la siguiente situación problemática.</p> <p>Observan un papel y responden a las siguientes interrogantes: ¿Qué elementos observas en el papel? ¿Qué dimensiones tiene?, ¿Cómo son sus lados?, ¿Para qué me sirven las dimensiones de sus lados?.</p> <p>Responden las siguientes interrogantes: ¿Cómo se halla el área del papel o de cualquier región plana?; ¿Cómo puedo calcular el perímetro?, ¿Se puede aplicar las expresiones algebraicas al caso?, ¿Qué operaciones con polinomios se puede realizar?, ¿Qué se debe tener en cuenta para realizar operaciones con polinomios?</p> <p>En la siguiente figura</p> <div style="text-align: center;"> $16x^3 - 12x^2$ </div> <p>¿Qué operaciones se puede realizar con la medida de sus lados?.</p> <p>Se pregunta a los estudiantes ¿Qué tema desarrollaremos en este día?</p> <p>Los estudiantes infieren la temática a tratar y se titula el tema con su ayuda.</p> <p>Comprensión:</p> <p>El docente entrega una hoja con el siguiente problema:</p> <p><i>En Huachipa un agricultor cultiva hortaliza en su terreno de forma rectangular cuyo largo es $8x^3 - 12x^2 - 16x$ y el ancho es $5x^2 + 7x$. ¿Cuál es el área del terreno?</i></p> <p><i>¿Cuál es el perímetro del terreno?, ¿Cuál es la diferencia entre el largo y el ancho?. Si el largo del terreno se divide entre $4x$ ¿Cuánto se obtiene?</i></p> <p>Diseño de la estrategia</p> <p>Construyen la gráfica del problema planteado, identifican y ubican las dimensiones en la figura.</p> <p>¿Se ha encontrado con un problema semejante?,”</p> <p>¿Conoce un problema relacionado con éste?,”</p> <p>¿Cómo se halla el área, perímetro, la diferencia y el cociente del terreno con las dimensiones dadas?</p> <p>¿Te ayuda lo estudiado en operaciones con monomios?</p> <p>¿Qué pasaría si se le da valores más pequeños?</p> <p>Ejecución de la estrategia:</p> <p>Los estudiantes trabajan en equipo y van aplicando la estrategia para la obtención del resultado.</p> <p>El docente en esta etapa pregunta ¿usaste todos los datos?</p> <p>¿Aplicaste la fórmula correspondiente en la solución del problema?</p> <p>¿Aplicaron una estrategia en la solución?, ¿Existirá otra forma de obtener el resultado?</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Plumones acrílicos y para papel. • Papelote. • Puntero. • Pizarra • Mota 	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Proceso de construcción del nuevo aprendizaje ✓ <i>Recepción de la información.</i> ✓ <i>Identificación del proceso, principio o concepto que se aplicará.</i> ✓ <i>Secuenciación de procesos y elección de estrategias.</i> ✓ <i>Ejecución de los procesos y estrategias.</i> 		<p>Hoja de taller</p>	



PERU

Ministerio de Educación

<p>▪ Sistematización</p>	<p>Explican la secuencia y describen el procedimiento que implica dar respuesta cada una de las interrogantes. ¿Cómo lo has resuelto?, ¿Porque cada uno tiene respuestas distintas?. ¿Qué sucedería si en lugar de este dato usaras otra exp alg.?, ¿Resultaría lo mismo? Visión retrospectiva de la estrategia.: ¿Se puede comprobar el resultado?, ¿Qué operación y formulas se aplicaron?, ¿Cuántos pasos o procedimientos has empleado para llegar a la respuesta? Exponen sus trabajos en la pizarra; el docente corrige los resultados, complementa y enriquece los conocimientos. Identifican sus dificultades. ¿Existen otras opciones u otras formas?.</p> <p>Proponen frases, expresiones para sistematizar el nuevo aprendizaje como resultado de los trabajos realizados a través de un organizador visual.</p>	<p>Texto 2do. MED. Papelote. Plumones para papel. Regla. Plumones para pizarra acrílica</p>
<p>▪ Aplicación de lo aprendido y/o Transferencias a situaciones nuevas.</p>	<p>Los estudiantes por grupos establecidos aplican lo aprendido en la resolución de problemas de la hoja de taller. Los estudiantes recolectan imágenes de su entorno de tal manera que se considere la aplicación del área y perímetro considerando las operaciones con polinomios para presentar en la siguiente sesión.</p>	<p>Lista de cotejo. Texto del MED 2º grado</p>
<p>▪ Evaluación.</p> <p>▪ Extensión.</p> <p>▪ Metacognición.</p>	<p>Los estudiantes son evaluados en la exposición y sustentación de sus trabajos a través de la observación sistemática. Desarrollo de hoja de taller. Refuerzan lo aprendido desarrollando los ejercicios de la pág. 94 del texto del MED. ¿Qué sabíamos antes sobre la temática tratada? ¿Cómo hiciste para aprender el tema desarrollado? ¿Cuáles fueron las dificultades que encontraste? ¿La temática tratada sirve para resolver algunas situaciones en tu vida cotidiana?</p>	<p>Lista de cotejo. Texto del MED 2º grado</p>

VI. EVALUACIÓN:

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INDICADOR (ES)	INSTRUMENTO (S)
✓ Resolución de Problemas.	Resuelve problemas sobre operaciones con polinomios en contexto intramatemático.	Lista de cotejo
• Actitud ante el Área.	<ul style="list-style-type: none"> Muestra eficiencia y autenticidad en los trabajos realizados Participa y consulta con frecuencia y moderación. 	Ficha de seguimiento de actitudes

Lic. Rubén Soria Bustamante
 Docente de Área.

Lic. Juan Charry A.
 Director.



PERÚ

Ministerio
de Educación

FICHA DE EVALUACIÓN – MATEMÁTICA 2°

APELLIDOS Y NOMBRES: _____

FECHA: _____

TEMA. OPERACIONES CON POLINOMIOS

Lea atentamente cada una de las siguientes problemas, luego analícelo para trazar un plan de solución, posteriormente ejecute el plan y finalmente revise sus resultados.

1. En Huachipa un agricultor cultiva hortaliza en su terreno de forma rectangular cuyo largo es $8x^3 - 12x^2 - 16x$ y el ancho es $5x^2 + 7x$. ¿Cuál es el área del terreno?
¿Cuál es el perímetro del terreno?, ¿Cuál es la diferencia entre el largo y el ancho?. Si el largo del terreno se divide entre $4x$ ¿Cuánto se obtiene?

2. La base de un panel publicitario que tiene forma triangular tiene $(x+3)$ metros y su altura es el doble de su base. Calcular el área de dicho panel publicitario (expresarlo como un polinomio).

3. Un fabricante confecciona $(3x^2 + 2x - 6)$ camisas y vende cada una a $(8x+5)$ soles. Si vende toda la producción, ¿Cuál es la ganancia si invirtió $10x^3 - 3x^2 + 7x - 13$?

4. La suma de un número con 4, se multiplica por su diferencia, ¿Cuál es el producto?



PERÚ

Ministerio de Educación

LISTA DE COTEJO

N° Ord	APELLIDOS Y Nombres	Indicadores											PROMEDIO X̄		
		Comprensión del problema			Diseñar una estrategia			Ejecutar el Plan			Visión retrospectiva				
		Inicio	Proceso	Logro satisfactorio	Inicio	Proceso	Logro satisfactorio	Inicio	Proceso	Logro satisfactorio	Inicio	Proceso		Logro satisfactorio	
01															
02															
03															
04															
05															
06															
07															
08															
09															
10															
11															
12															
13															
14															
15															
16															
17															
18															
19															
20															
21															
22															
23															
24															
25															
26															
27															
28															
29															
30															
31															
32															
33															
34															
35															
36															
37															
38															
39															
40															
41															
42															

Leyenda (Valoración):

Inicio: 1/4 pto.

Proceso: 1/2 pto.

Logro Satisfactorio: 1 pto.



PERÚ

Ministerio
de Educación

DIARIO REFLEXIVO N°4

Institución Educativa: N° 090 Daniel Alcides Carrión

Área Curricular: Matemática

Docente Investigador: Rubén Soria Bustamante

Grado y Sección: 2° "A"

Título de la sesión/tema: Operaciones con Polinomios.

Capacidad: Resuelve problemas con operaciones con polinomios.

Fecha: 06/09/2013

Inicio: 17:05 h.

Término: 18:35 h.

Tiempo: 90 min.

Tema transversal: Educación para el éxito.

Se inicio la clase siendo las 17:05, al ingresar aula. Para ello coordine con los estudiantes la formación de los grupos para iniciar el trabajo. Para la motivación utilicé una hoja A4 para despertar el interés para la clase del día, donde pedí que me dieran algunas características, identificaran algunos elementos y dar algunas definiciones. Observe que mis estudiantes participaron efusivamente a medida que iba formulando preguntas, esto hice para recuperar saberes previos. Utilicé analogías durante el desarrollo de la sesión, observe que mis estudiantes fueron asociando mentalmente hechos concretos con el tema de los polinomios, considero que fue algo positivo para orientar posteriormente la resolución de problemas.

Genere el conflicto cognitivo al hacer una representación en la pizarra sobre un rectángulo donde anote las dimensiones de sus lados en expresiones algebraicas y la pregunta fue: que se puede obtener con estos datos en la figura y que operaciones se pueden realizar. Mis estudiantes contestaron que se podía hallar el perímetro, el área e inclusive realizar operaciones con polinomios con las dimensiones de sus lados. Considero de seguir propiciando el establecimiento de relaciones entre los elementos de objetos matemáticos.

Para la resolución del problemas les entregue una ficha con problemas. En comprensión del problema, se pidió a un estudiante que de lectura al primer problema y respondan ¿Cuál es el perímetro del terreno?, ¿Cuál es la diferencia entre el largo y el ancho?. Si el largo del terreno se divide entre $4x$, ¿Cuánto se obtendría?. Los estudiantes fueron comprendiendo el problema y despejando sus dudas en relación a la información que tenían, para ello yo fui dando algunos alcances con la finalidad de orientar el diseño de su estrategia.

En cuanto al diseño de la estrategia les formule la siguiente pregunta ¿Cómo se halla el área, perímetro, la diferencia de las dimensiones dadas del terreno?, ¿Cómo se puede resolver esta situación?. Observe que mis estudiantes intercambiaban opiniones para definir su estrategia. Pienso que poco a poco se van a ir familiarizando mis estudiantes con esta forma de trabajo.

Para la ejecución formulé las siguientes preguntas: ¿Usaste todos los datos?, ¿Aplicaste la formula correspondiente en la solución del problema? ¿Aplicaron una estrategia en la solución?, ¿Existirá otra forma de obtener el resultado?. Ello lo hice con la finalidad que estas preguntas les sirva para orientar su trabajo. Observe que un equipo se ayudo de gráficos para puntualizar los datos y otros utilizaron modelos algebraicos. Un equipo estudiantes no logro involucrarse en el trabajo y algunos de sus integrantes hacían lo que podían, además que habían estudiantes que estaban distraídos. Mientras que en otros equipos se observó un trabajo más dinámico donde se apreciaba dialogo y se involucraban en el trabajo e inclusive entre ellos trataban de realizar un trabajo más integrador tratando de autocontrolarse. Seguidamente un representante por equipo salió a socializar su trabajo donde se observo que la mayoría de ellos lo verbalizo sin dificultades ante sus compañeros.

En lo que respecta a la verificación o visión retrospectiva me faltó explicitar las interrogantes con finalidad de que ellos vuelvan al inicio para identificar sus errores o verificar sus procedimientos. Debo considerar en las siguientes sesiones la explicitación de las preguntas en la pizarra, antes de exponer decirles que ¿Por qué crees que lo que se ha hecho esta bien?.



PERÚ

Ministerio
de Educación

Lo que se busca es que ellos identifiquen sus errores para corregirlos. También se le pregunta ¿Por qué crees que no lo has terminado? Con la finalidad de identificar el bloqueo o identificar la falta de voluntad.

En cuanto a la transferencia solicite que leyeran dos situaciones con finalidad de que ellos mismos dieran ideas para diseñar su estrategia o buscaran analogías con otras situaciones similares. Pienso que debí pedirles a los estudiantes que subrayen las ideas principales que contienen datos con finalidad de que les ayude a encontrar la estrategia para la ejecución.

En cuanto a la evaluación fue en todo el proceso de la sesión desde el inicio en la participación desde la motivación hasta la exposición de sus trabajos. Para la metacognición la oriente en sentido de la aplicación de lo realizado en la vida cotidiana y ellos me dieron respuestas que les sirve para hacer cálculos al interior del colegio hasta la parte de sus casas. Pienso que también debo formular preguntas que busquen la autoreflexión en cuanto a su desempeño tanto en lo personal como en lo grupal.

Finalmente dibuje en el centro de la pizarra un diagrama circular donde salieron los estudiantes a colocar sus impresiones en función al tema desarrollado.


LISTA DE COTEJO PARA EVALUAR LA PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE APRENDIZAJE


DOCENTE: Rubén SORIA BUSTAMANTE

TÍTULO DE LA SESIÓN: Operaciones con polinomios

CAPACIDAD PLANIFICADA: Resuelve problemas con operaciones de polinomios.

I.E.: N° 0090 “DANIEL ALCIDES CARRIÓN” Campoy. SJL.

ÁREA: Matemática

SECCIÓN: 2° “A”

FECHA: 06 setiembre 2013

N°	INDICADORES	SI	NO
Estructura de la secuencia didáctica	1.-La sesión se desarrolla en coherencia con la capacidad seleccionada.	X	
	2.-Las actividades de metacognición están articulada con las actividades de la sesión.	X	
	3.-Se evidencia tareas de análisis y reflexión en la resolución de problemas.	X	
	4.-La comunicación que se emplea favorece el aprendizaje del estudiante y entre estudiantes en la recuperación de saberes previos, conflicto cognitivo, procesamiento de la información, transferencia, evaluación y metacognición.	X	
	5.-En la secuencia didáctica se prevé los materiales y recursos (textos, imágenes, material manipulativo, etc.) que se utilizarán para realizar la sesión.	X	
Procesos pedagógicos	6.-La sesión de aprendizaje evidencia la aplicación de la motivación permanente.	X	
	7.-La sesión de aprendizaje a través de sus actividades evidencia un buen clima en el aula.	X	
	8.- La sesión de aprendizaje a través de sus actividades evidencia la recuperación de saberes previos aplicando diversos recursos o estrategias.	X	
	9.-La sesión de aprendizaje evidencia a través de sus actividades la generación del conflicto cognitivo aplicando diversos recursos o estrategias para la resolución de problemas aplicando el método de Geoge Polya.	X	
	10.-La sesión de aprendizaje evidencia la sistematización del aprendizaje.	X	
Procesos cognitivos	11.-Se evidencia el desarrollo de las capacidades de resolución de problemas.	X	
	12.- Se evidencia los procesos cognitivos de acuerdo a la capacidad programada en la sesión de aprendizaje en la resolución de problemas teniendo en cuenta a Polya.	X	
	13.-Se evidencia la interrelación del docente mediador y estudiante protagonista.	X	
	14.- Se evidencia interrogantes que orientan la generación de conjeturas, estrategias de resolución de problemas en función del método de Geoge Polya.	X	
	15.- Se evidencia los cuatro pasos de Polya en el desarrollo de la sesión.	X	
Evaluación	16.- La sesión de aprendizaje explicita técnicas e interrogantes que provocan la autorregulación y reflexión de cómo aprenden los estudiantes y el tratamiento de sus errores.		X
	17.-La sesión de aprendizaje evidencia indicadores e instrumentos de evaluación.	X	
	18.-El instrumento previsto evidencia evaluar el desempeño del estudiante.	X	
	19.-Los ítems de evaluación están en coherencia con los indicadores de evaluación.	X	
	20.-La sesión explicita el protagonismo de los estudiantes en la evaluación.	X	



PERÚ

Ministerio de Educación

LISTA DE COTEJO PARA EVALUAR LA IMPLEMENTACIÓN DE MATERIALES

DOCENTE: Rubén SORIA BUSTAMANTE

TITULO DE LA SESION: Operaciones con polinomios

CAPACIDAD PLANIFICADA: Resuelve problemas con operaciones de polinomios.

I.E.: N° 0090 “DANIEL ALCIDES CARRIÓN” Campoy. SJL.

ÁREA:Matemática **SECCIÒN:** 2° “A”

FECHA: 06 setiembre 2013

N°	INDICADORES	SI	NO
Pertinentes con la propuesta.	1.- La sesión de aprendizaje evidencia el uso de materiales educativos que responden al desarrollo de la capacidad de resolución de problemas a partir de la propuesta de acción.	X	
	2.- La sesión de aprendizaje evidencia que el estudiante trabajará con fichas de trabajo para desarrollar la capacidad de resolución de problemas a partir de la propuesta de acción.	X	
	3.- La sesión de aprendizaje evidencia que el recurso o material educativo es pertinente para el aprendizaje significativo.	X	
Tipos de materiales	4.-Los materiales empleados evidencian ser educativos y contextualizados, adaptado, creado y de fácil acceso para el estudiante.	X	
	5.-El material educativo previsto corresponde a tener naturaleza manipulativa, experimental.	X	
Funcionalidad	6.-El material responde a la capacidad que se desea lograr.	X	
	7.-Se evidencia que el material educativo previsto es pertinente a los procesos pedagógicos de la secuencia didáctica.	X	

SESIÓN DE APRENDIZAJE DE LA MEJORA DE LA PRÁCTICA N° 5



Matemática
de Educación

I. DATOS INFORMATIVOS:

- | | | |
|---|--|--|
| 1,1 UGEL: 05 San Juan de Lurigancho | 1,2 SECCIÓN (ES): A – B - C | |
| 1,3 I.E. : N° 0090 Daniel Alcides Carrión | 1,4 DURACIÓN : 90 minutos | |
| 1,5 LUGAR: Campoy | 1,6 DOCENTE DE ÁREA: Lic. Rubén Soria Bustamante | |
| 1,7 ÁREA: Matemática. | 1,8 DIRECTOR: Lic Juan Charry Alzano | |
| 1,9 GRADO: Segundo. | 1,10 FECHA DE EJECUCIÓN: 11 Setiembre 2013. | |

II. TEMA TRANSVERSAL : Educación para el éxito

III. TÍTULO DE LA SESIÓN : División de Polinomios

IV. CAPACIDAD / APRENDIZAJE ESPERADO: Resuelve problemas aplicando división de Polinomios con el método de Ruffini.

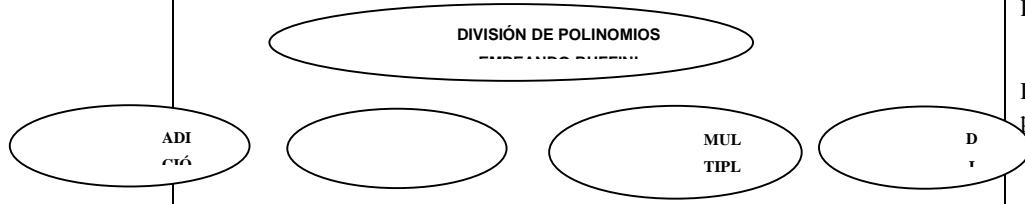
V. PROCESOS DEL APRENDIZAJE:

SECUENCIA DIDÁCTICA	ACTIVIDADES/ ESTRATEGIAS	MEDIOS Y/O MATERIALES	TIEMPO
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Motivación. ▪ Recojo de los saberes previos. ▪ Generación del conflicto cognitivo. 	<p>Se saluda cordialmente a los estudiantes y se da indicaciones antes de empezar la clase.</p> <p>Se presenta en la siguiente situación problemática.</p> <p>Observan una botella descartable y un vaso, responden a las siguientes interrogantes:</p> <p>¿Qué podemos hacer con la botella y el vaso?, ¿Qué operaciones puedo realizar?, ¿Para qué me sirven las dimensiones de sus lados?.</p> <p>Responden las siguientes interrogantes: ¿Qué se debe tener en cuenta para dividir monomios? ¿y polinomios?; ¿Qué operaciones con polinomios se puede realizar?,</p> <p>En la siguiente figura</p> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;"> $16x^2 - 12x + 10$ <div style="border: 1px solid black; width: 150px; height: 40px; margin: 0 auto; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> x-2 </div> </div> <p>¿Qué operaciones se puede realizar con la medida de sus lados?.</p> <p>Se pregunta a los estudiantes ¿Qué tema desarrollaremos en este día? Los estudiantes infieren la temática a tratar y se titula el tema con su ayuda.</p> <p>Comprensión:</p> <p>El docente entrega una hoja con el siguiente problema:</p> <p><i>Un comerciante en el mercado de Campoy tiene $(8x^2 + 12x - 10)$ kilos de limones y quiere distribuirlos en bolsas de $(x+2)$ kilos ¿Cuántas bolsas se requieren para distribuir la totalidad de limones? ¿Sobraron limones después de la distribución?, ¿Cuántos limones quedaron?.</i></p> <p>Diseño de la estrategia</p> <p>Construyen la gráfica del problema planteado, identifican el dividendo y divisor. ¿Se ha encontrado con un problema semejante?, ¿Conoce un problema relacionado con éste?, ¿Cómo se halla la cantidad de bolsas que se necesitan? ¿Qué operación vas a realizar?, ¿Qué pasaría si se le da valores más pequeños?</p> <p>El docente explica la división de polinomios empleando Ruffini.</p> <p>Ejecución de la estrategia:</p> <p>Los estudiantes trabajan en equipo y van aplicando la estrategia para la obtención del resultado.</p> <p>El docente en esta etapa pregunta ¿usaste todos los datos? ¿Aplicaste adecuadamente el método de Ruffini en la solución del problema? ¿Aplicaron una estrategia en la solución?, ¿Existirá otra forma de obtener el resultado?</p> <p>Dan respuesta a cada una de las interrogantes del problema. El docente monitorea el trabajo.</p> <p>¿ Qué sucedería si en lugar de este dato usaras otra exp alg.?, ¿Resultaría lo mismo?</p> <p>Visión retrospectiva de la estrategia.:</p> <p>¿Cómo lo has resuelto?, ¿Se puede comprobar el resultado?, ¿Qué operación has empleado para la solución?, ¿Cuántos pasos o procedimientos has empleado para llegar a la respuesta?</p> <p>Exponen sus trabajos en la pizarra y explican la secuencia; el docente corrige los resultados, complementa y enriquece los conocimientos. Identifican sus dificultades. ¿hay otras opciones u otras formas?</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Plumones acrílicos y para papel. • Papelote. • Puntero. • Pizarra • Mota 	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Proceso de construcción del nuevo aprendizaje <ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Recepción de la información.</i> ✓ <i>Identificación del proceso, principio o concepto que se aplicará.</i> ✓ <i>Secuenciación de procesos y elección de estrategias.</i> ✓ <i>Ejecución de los procesos y estrategias.</i> 	<p>Hoja de taller</p> <p>Texto 2do. MED.</p> <p>Papelote. Plumones para papel</p>		



▪ **Sistematización**

Proponen frases, expresiones para sistematizar el nuevo aprendizaje como resultado de los trabajos realizados a través de un organizador visual.



Regla.
Plumones para pizarra crítica

▪ **Aplicación de lo aprendido y/o Transferencias a situaciones nuevas.**

Los estudiantes por grupos establecidos aplican lo aprendido en la resolución de problemas de la hoja de taller.
Los estudiantes recolectan situaciones en las que se requiera el empleo de la división de polinomios para presentar un informe en la siguiente sesión.

▪ **Evaluación.**

Los estudiantes son evaluados en la exposición y sustentación de sus trabajos a través de la observación sistemática. Desarrollo de hoja de taller.

Lista de cotejo.

▪ **Extensión.**

Refuerzan lo aprendido desarrollando los ejercicios de la pág. 95 del texto del MED.

Texto del MED 2º grado

▪ **Metacognición.**

¿Qué sabíamos antes sobre la temática tratada?
¿Cómo hiciste para aprender el tema desarrollado? ¿Cuáles fueron las dificultades que encontraste? ¿La temática tratada sirve para resolver algunas situaciones en tu vida cotidiana?

VLEVALUACIÓN:

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INDICADOR (ES)	INSTRUMENTO (S)
✓ Resolución de Problemas.	Resuelve problemas aplicando división de polinomios en contexto cotidiano aplicando Ruffini..	Lista de cotejo
• Actitud ante el Área.	<ul style="list-style-type: none"> • Muestra eficiencia y autenticidad en los trabajos realizados • Participa y consulta con frecuencia y moderación. 	Ficha de seguimiento de actitudes

Lic. Rubén Soria Bustamante
Docente de Área.

Lic. Juan Charry A.
Director.



APELLIDOS Y NOMBRES: _____

FECHA: _____

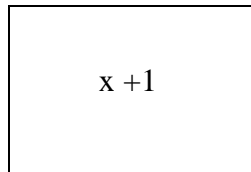
TEMA. OPERACIONES CON POLINOMIOS

Lea atentamente cada una de las siguientes problemas, luego analícelo para trazar un plan de solución, posteriormente ejecute el plan y finalmente revise sus resultados.

1. Un comerciante en el mercado de Campoy tiene $(8x^2 + 12x - 10)$ kilos de limones y quiere distribuirlos en bolsas de $(x+2)$ kilos ¿Cuántas bolsas se requieren para distribuir la totalidad de limones? ¿Sobraron limones después de la distribución?, ¿Cuántos limones quedaron?.

2. Las áreas verdes de la institución educativa Daniel Alcides Carrión tiene las dimensiones que se muestra en la siguiente figura adjunta. Se quiere distribuir en parcelas de $(x+1)$ para el sembrado de flores de diversas variedades. ¿Cuántas parcelas se logran obtener?

$$12x^3 - 10x^2 + 9x - 5$$



3. Halla el cociente y residuo, aplicando Ruffini, si se sabe que el dividendo es $(5x^2 - 6x^4 - 8x + 9)$ y el divisor es $(-2 + x)$. Dar como respuesta la suma de los coeficientes del cociente.

N° Ord	APELLIDOS Y Nombres	Indicadores											PROMEDIO \bar{X}	
		Familiarizarse con el problema			Ejecuta una estrategia			Revisa el proceso			Comunica el resultado			
		Inicio	Proceso	Logro satisfactorio	Inicio	Proceso	Logro satisfactorio	Inicio	Proceso	Logro satisfactorio	Inicio	Proceso		Logro satisfactorio
01														
02														
03														
04														
05														
06														
07														
08														
09														
10														
11														
12														
13														
14														
15														
16														
17														
18														
19														
20														
21														
22														
23														
24														
25														
26														
27														
28														
29														
30														
31														
32														
33														
34														
35														
36														
37														
38														
39														
40														
41														
42														

Leyenda (Valoración):

Inicio: 1/4 pto.

Proceso: 1/2 pto.

Logro Satisfactorio: 1 pto.



PERÚ

Ministerio
de Educación

DIARIO REFLEXIVO N°5

Institución Educativa: N° 090 Daniel Alcides Carrión Área Curricular : Matemática
Docente Investigador: Rubén Soria Bustamante Grado y Sección: 2° "A"
Título de la sesión/tema: División de Polinomios.
Capacidad: Resuelve problemas aplicando división con polinomios.
Fecha: 11/09/2013 Inicio: 13:05 h. Término: 14:30 h. Tiempo: 90 min.
Tema transversal: Educación para el éxito.

Se inicio la clase siendo las 13:05, al ingresar aula observe cierto desorden. Por ello coordine con los estudiantes la conformación de los grupos para iniciar el trabajo. Para la motivación utilicé una botella y un vaso con ello formule preguntas que buscaron despertar el interés con la finalidad de introducirlos al tema. ¿Qué podemos hacer con la botella y el vaso?, ¿Qué puedo hacer con el líquido y el vaso?, mis estudiantes manifestaron que se podía repartir el contenido ya sea en dos o tres vasos, entonces yo les manifesté que ello estaba en función al tamaño del vaso. Seguidamente recogí los saberes previos, para ello escribí en la pizarra un rectángulo con las medidas de sus lados, las preguntas que formule fueron ¿Qué es un polinomio?, ¿Cuáles son las operaciones con polinomios?, ¿Qué se debe tener en cuenta para realizar las operaciones con polinomios?.

Para el conflicto cognitivo realice la siguiente pregunta ¿Cómo se relaciona el contenido de la botella con el vaso?, entonces los estudiantes respondieron manifestando las diferentes operaciones como adición, sustracción, multiplicación y división, con lo manifestado se tituló el tema con la ayuda de los estudiantes. A continuación se les proporciono una hoja de taller que contenían problemas de aplicación.

Para la comprensión les pedí que dieran lectura al problema y formulé la siguiente pregunta: ¿Qué te pide el problema?. Observe que cada equipo de trabajo analizaba la situación planteada del comerciante de limones que quiere distribuir en bolsas de manera equitativa, pienso que debí otorgarle mayor tiempo para que puedan parafrasear, subrayar o explicar con sus propias palabras de lo que se trata e identificando lo que se pide encontrar.

Para el diseño de la estrategia les propuse las siguientes preguntas ¿Se han encontrado con un problema semejante?, ¿Conoce un problema relacionado como éste?, ¿Cómo se halla la cantidad de bolsas que se necesitan? ¿Qué operación vas a realizar?, ¿Qué pasaría si se le da valores más pequeños?. Observe que estas interrogantes sirvieron para que el estudiante entendiera lo que va hacer.

Para la ejecución les fui explicando la forma como debían dividir empleando el método de Ruffini, observe que todos mis estudiantes estaban atentos a la explicación y me seguían con sus intervenciones con respecto a la aplicación de la ley de los signos, reducción de términos semejantes y multiplicación de cantidades, así como la obtención del cociente y residuo. En vista que hubieron algunas preguntas referente a la obtención del cociente y como se colocaba las variables según el exponente, vi por conveniente explicar la división de monomios para superar las dudas. Pienso que debí dejar a los estudiantes que ellos mismos expresaran los datos del problema en un modelo aritmético que ellos conocen, para luego yo pasar a explicarles una nueva técnica. Además de formular preguntas que orientaran la ejecución por sí mismos.

Los equipos de trabajo fueron analizando cada una de las situaciones que se encontraban en la hoja de taller para ir dando sus opiniones a las propuestas de solución, observe que la mayoría de mis estudiantes se involucra con mayor seriedad, respetan las normas de convivencia sin embargo no los reconocí de manera pública lo cual debo hacerlo la siguiente clase. En sus procedimientos fui verificando como aplicaban el método de Ruffini para resolver la situación problemática e identifique algunos errores en la ordenación de algunos polinomios, el uso de la ley de los signos e identificar adecuadamente el cociente y el residuo en la formulación de la respuesta. Que me dio

la señal de que debía reajustar para aclarar las dudas. Sentí que me faltaba formular preguntas de reflexión con fluidez.



de Educación

En lo que respecta a la visión retrospectiva formulé las siguientes preguntas: ¿Cómo lo has resuelto?, ¿Se puede comprobar el resultado?, ¿Qué operación has empleado para la solución?, ¿Cuántos pasos o procedimientos has empleado para llegar a la respuesta?. Observe que ante estas preguntas mis estudiantes dieron respuesta de manera más espontánea. Pienso que en la próxima sesión debo anotar sus respuestas por escrito o al momento de la socialización en público que respondan a una de las preguntas de la visión retrospectiva.

Un representante de voluntario de los equipos de trabajo desarrollaron la solución a uno de los problemas, observe que hubieron y desaciertos lo cual me permitió hacer las aclaraciones respectivas frente a todos los estudiantes, pienso que debí dejar que los mismos estudiantes expongan y los demás puedan identificar los errores.

La evaluación fue durante todo el proceso y en la exposición, las preguntas que se formularon fueron: ¿Qué sabíamos antes sobre la temática tratada?, ¿Cómo hiciste para aprender el tema desarrollado? ¿Cuáles fueron las dificultades que encontraste? ¿La temática tratada sirve para resolver algunas situaciones en tu vida cotidiana?, los estudiantes fueron respondiendo a cada una de las preguntas de manera libre. Sentí que optimice el tiempo.

Finalmente se realizó la sistematización para ello pedí la colaboración de los estudiantes quienes fueron aportando con las ideas fuerza de la sesión. Siendo las 14.30 di por concluida la clase despidiéndome de mis estudiantes.

CODIGOS:

Comprensión – Entender el problema

Diseño de la estrategia – Configurar/ elaborar un Plan

Ejecución – Ejecutar un Plan

Vision retrospectiva- Mirar hacia atrás.

Evaluación

Materiales Educativos



Ministerio de Educación

LISTA DE COTEJO PARA EVALUAR LA PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE APRENDIZAJE

DOCENTE: Rubén SORIA BUSTAMANTE

TÍTULO DE LA SESIÓN: División de polinomios

CAPACIDAD PLANIFICADA: Resuelve problemas con división de Polinomios aplicando el método de Ruffini..

I.E.: N° 0090 "DANIEL ALCIDES CARRIÓN" Campoy. SJL.

ÁREA: Matemática

SECCIÓN: 2° "A"

FECHA: 11 setiembre 2013

N°	INDICADORES	SI	NO
Estructura de la secuencia didáctica	1.-La sesión se desarrolla en coherencia con la capacidad seleccionada.	X	
	2.-Las actividades de metacognición están articulada con las actividades de la sesión.	X	
	3.-Se evidencia tareas de análisis y reflexión en la resolución de problemas.	X	
	4.-La comunicación que se emplea favorece el aprendizaje del estudiante y entre estudiantes en la recuperación de saberes previos, conflicto cognitivo, procesamiento de la información, transferencia, evaluación y metacognición.	X	
	5.-En la secuencia didáctica se prevé los materiales y recursos (textos, imágenes, material manipulativo, etc.) que se utilizarán para realizar la sesión.	X	
Procesos pedagógicos	6.-La sesión de aprendizaje evidencia la aplicación de la motivación permanente.	X	
	7.-La sesión de aprendizaje a través de sus actividades evidencia un buen clima en el aula.	X	
	8.- La sesión de aprendizaje a través de sus actividades evidencia la recuperación de saberes previos aplicando diversos recursos o estrategias.	X	
	9.-La sesión de aprendizaje evidencia a través de sus actividades la generación del conflicto cognitivo aplicando diversos recursos o estrategias para la resolución de problemas aplicando el método de Geoge Polya.	X	
	10.-La sesión de aprendizaje evidencia la sistematización del aprendizaje.	X	
Procesos cognitivos	11.-Se evidencia el desarrollo de las capacidades de resolución de problemas.	X	
	12.- Se evidencia los procesos cognitivos de acuerdo a la capacidad programada en la sesión de aprendizaje en la resolución de problemas teniendo en cuenta a Polya.	X	
	13.-Se evidencia la interrelación del docente mediador y estudiante protagonista.	X	
	14.- Se evidencia interrogantes que orientan la generación de conjeturas, estrategias de resolución de problemas en función del método de Geoge Polya.	X	
	15.- Se evidencia los cuatro pasos de Polya en el desarrollo de la sesión.	X	
Evaluación	16.- La sesión de aprendizaje explicita técnicas e interrogantes que provocan la autorregulación y reflexión de cómo aprenden los estudiantes y el tratamiento de sus errores.		X
	17.-La sesión de aprendizaje evidencia indicadores e instrumentos de evaluación.	X	
	18.-El instrumento previsto evidencia evaluar el desempeño del estudiante.	X	
	19.-Los ítems de evaluación están en coherencia con los indicadores de evaluación.	X	
	20.-La sesión explicita el protagonismo de los estudiantes en la evaluación.	X	



Ministerio de Educación

LISTA DE COTEJO PARA EVALUAR LA IMPLEMENTACIÓN DE MATERIALES

DOCENTE: Rubén SORIA BUSTAMANTE

TITULO DE LA SESION: División de polinomios

CAPACIDAD PLANIFICADA: Resuelve problemas con división de Polinomios aplicando el método de Ruffini..

I.E.: N° 0090 “DANIEL ALCIDES CARRIÓN” Campoy. SJL.

ÁREA:Matemática

SECCIÒN: 2° “A”

FECHA: 11 setiembre 2013

N°	INDICADORES	SI	NO
Pertinentes con la propuesta.	1.- La sesión de aprendizaje evidencia el uso de materiales educativos que responden al desarrollo de la capacidad de resolución de problemas a partir de la propuesta de acción.	X	
	2.- La sesión de aprendizaje evidencia que el estudiante trabajará con fichas de trabajo para desarrollar la capacidad de resolución de problemas a partir de la propuesta de acción.	X	
	3.- La sesión de aprendizaje evidencia que el recurso o material educativo es pertinente para el aprendizaje significativo.	X	
Tipos de materiales	4.-Los materiales empleados evidencian ser educativos y contextualizados, adaptado, creado y de fácil acceso para el estudiante.	X	
	5.-El material educativo previsto corresponde a tener naturaleza manipulativa, experimental.	X	
Funcionalidad	6.-El material responde a la capacidad que se desea lograr.	X	
	7.-Se evidencia que el material educativo previsto es pertinente a los procesos pedagógicos de la secuencia didáctica.	X	

SESIÓN DE APRENDIZAJE DE LA MEJORA DE LA PRÁCTICA N° 6

I. DATOS INFORMATIVOS:


1,1	UGEL: 05 San Juan de Lurigancho	1,2	SECCIÓN (ES):	A – B - C
1,3	I.E.: N° 0090 Daniel Alcides Carrión	1,4	DURACIÓN :	90 minutos
1,5	LUGAR: Campoy	1,6	DOCENTE DE ÁREA:	Lic. Rubén Soria Bustamante
1,7	ÁREA: Matemática.	1,8	DIRECTOR:	Lic Juan Charry Alzano
1,9	GRADO: Segundo.	1,10	FECHA DE EJECUCIÓN:	13 Setiembre 2013.

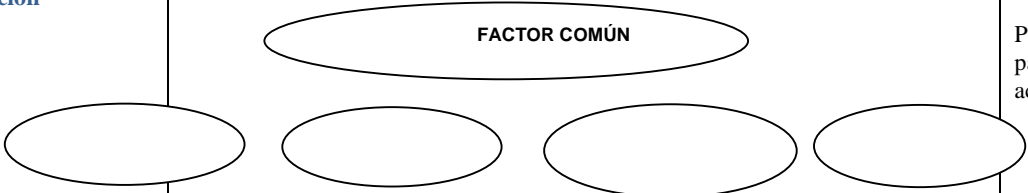
II. TEMA TRANSVERSAL : Educación en valores.

III. TÍTULO DE LA SESIÓN : Factor común.

IV. CAPACIDAD / APRENDIZAJE ESPERADO: Resuelve problemas aplicando factor común monomio.

V. PROCESOS DEL APRENDIZAJE:

SECUENCIA DIDÁCTICA	ACTIVIDADES/ ESTRATEGIAS	MEDIOS Y/O MATERIALES	TIEMPO
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Motivación. ▪ Recojo de los saberes previos. ▪ Generación del conflicto cognitivo. 	<p>Se saluda cordialmente a los estudiantes y se da indicaciones sobre las normas de convivencia antes de empezar la clase. Se presenta en la siguiente situación problemática. Observan un tres papeles con la siguiente escritura:” Galleta Soda”, “Galleta Margarita”, “Galleta Tentación”, responden a las siguientes interrogantes: ¿Qué observas?, ¿De qué otra forma podemos expresar la situación planteada? Responden las siguientes interrogantes: ¿Qué es una expresión algebraica? ¿Cómo se clasifica las expresiones algebraicas?, ¿Qué es un monomio?, ¿Qué es un polinomio? ¿Qué operaciones con polinomios se puede realizar?, La siguiente expresión algebraica, $16x^2 - 8y^2$ ¿De qué otra forma se puede expresar? Se pregunta a los estudiantes ¿Qué tema desarrollaremos en este día? Los estudiantes infieren la temática a tratar y se titula el tema con su ayuda.</p> <p>Comprensión: El docente entrega una hoja con el siguiente problema: <i>Un estudiante universitario observa que en la feria gastronómica “Mixture” que los stands de un pabellón están distribuidos de la siguiente forma</i> <div style="text-align: center;">  </div> <i>Y quiere expresarlo de forma simbólica. Se sabe que cada cuadrado grande su lado es “x”, el rectángulo sus lados miden “x” e “y”; y el cuadrado pequeño su lado es “y” ¿Cuáles son esas dos formas simbólicas de expresarlo? ¿Cuáles son las operaciones en las que quedan expresadas?</i> Los estudiantes responden: ¿De qué se trata el problema?, ¿Qué se busca? </p> <p>Diseño de la estrategia Representan la situación con el algeplano e identifican cada uno de los componentes. Responden:?, ¿Puedes expresar la situación simbólica empleando expresiones algebraicas?, ¿Cómo lo vas a hacer?, ¿La notación o expresión es la adecuada? ¿Se ha encontrado con un problema semejante?, ¿Conoce un problema relacionado con éste?,</p> <p>Ejecución de la estrategia: Los estudiantes trabajan en equipo y van aplicando la estrategia para la obtención del resultado. El docente en esta etapa pregunta ¿usaste todos los datos?, ¿Te salió?, ¿Estás seguro? ¿Aplicaron una estrategia en la solución?, ¿Existirá otra forma de obtener el resultado? Dan respuesta a cada una de las interrogantes del problema. El docente monitorea el trabajo. ¿ Qué sucedería si en lugar de este dato usaras otra exp alg.?, ¿Resultaría lo mismo?</p> <p>Visión retrospectiva de la estrategia.: ¿Cómo lo has resuelto?¿Se puede comprobar el resultado?, ¿Qué operación has empleado para la solución?, ¿Cuántos pasos o procedimientos has empleado para llegar a la respuesta? Exponen sus trabajos en la pizarra y explican la secuencia; el docente corrige los resultados, complementa y enriquece los conocimientos. Identifican sus dificultades. ¿hay otras opciones u otras formas?.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Plumones acrílicos y para papel. • Papelote. • Puntero. • Pizarra • Mota 	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Proceso de construcción del nuevo aprendizaje ✓ <i>Recepción de la información.</i> ✓ <i>Identificación del proceso, principio o concepto que se aplicará.</i> ✓ <i>Secuenciación de procesos y elección de estrategias.</i> ✓ <i>Ejecución de los procesos y estrategias.</i> 		<p>Hoja de taller</p> <p>Algeplano</p> <p>Texto 2do. MED.</p> <p>Papelote. Plumones para papel</p>	

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sistematización 	<p>Proponen frases, expresiones para sistematizar el nuevo aprendizaje como resultado de los trabajos realizados a través de un organizador visual.</p> 	<p>Regla.</p> <p>Plumones para pizarra acrílica</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aplicación de lo aprendido y/o Transferencias a situaciones nuevas. 	<p>Los estudiantes por grupos establecidos aplican lo aprendido en la resolución de problemas de la hoja de taller . Los estudiantes recolectan situaciones en las que se requiera el empleo de factor común monomio para presentar un informe en la siguiente sesión.</p>		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Evaluación. ▪ Extensión. ▪ Metacognición. 	<p>Los estudiantes son evaluados en la exposición y sustentación de sus trabajos a través de la observación sistemática. Desarrollo de hoja de taller. Refuerzan lo aprendido desarrollando los ejercicios de la pág. 99 del texto del MED.</p> <p>¿Qué sabíamos antes sobre la temática tratada? ¿Cómo hiciste para aprender el tema desarrollado? ¿Cuáles fueron las dificultades que encontraste? ¿La temática tratada sirve para resolver algunas situaciones en tu vida cotidiana?</p>	<p>Lista de cotejo.</p> <p>Texto del MED 2º grado</p>	

VLEVALUACIÓN:

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INDICADOR (ES)	INSTRUMENTO (S)
✓ Resolución de Problemas.	Resuelve problemas aplicando el factor común monomio en contexto cotidiano empleando expresiones algebraicas..	Lista de cotejo
• Actitud ante el Área.	<ul style="list-style-type: none"> • Muestra eficiencia y autenticidad en los trabajos realizados • Participa y consulta con frecuencia y moderación. 	Ficha de seguimiento de actitudes

Lic. Rubén Soria Bustamante
Docente de Área.

Lic. Juan Charry A.
Director.

FICHA DE EVALUACIÓN – MATEMÁTICA 2°

APELLIDOS Y NOMBRES: _____

FECHA: _____

TEMA. FACTOR COMÚN MONOMIO

Lea atentamente cada una de las siguientes problemas, luego analícelo para trazar un plan de solución, posteriormente ejecute el plan y finalmente revise sus resultados.

1. Factoriza las siguientes expresiones:

a) $xa - xb =$

b) $6x^3 + 9y^2 =$

c) $4x^2 - 8y^3 =$

d) $9x^2 + 3x =$

e) $15x^8y^4 - 10x^8 =$

f) $6x^4y^2 - 3x^3y^4 =$

g) $7a - 7b + 7c =$

h) $6x - 12y + 18z =$

i) $8x^3 + 4x^2 - 4x =$

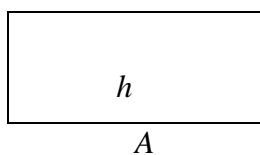
j) $5x^4 - 10x^2 + 15xy =$

2. Un estudiante universitario observa que en la feria gastronómica “Mixtura” que los stands de un pabellón están distribuidos de la siguiente forma



Y quiere expresarlo de forma simbólica. Se sabe que cada cuadrado grande su lado es “x”, el rectángulo sus lados miden “x” e “y”; y el cuadrado pequeño su lado es “y” ¿Cuáles son esas dos formas simbólicas de expresarlo? ¿Cuáles son las operaciones en las que quedan expresadas?

3. En dos jardines de forma rectangular se cultivan Rosas y en otro claveles, ambos jardines tienen la misma altura pero diferentes longitudes en sus bases como se muestra en la figura, Expresar la situación planteada de dos formas.



LISTA DE COTEJO

N° Ord	APELLIDOS Y Nombres	Indicadores												PROMEDIO X̄
		Familiarizarse con el problema			Ejecuta una estrategia			Revisa el proceso			Comunica el resultado			
		Inicio	Proceso	Logro satisfactorio	Inicio	Proceso	Logro satisfactorio	Inicio	Proceso	Logro satisfactorio	Inicio	Proceso	Logro satisfactorio	
01														
02														
03														
04														
05														
06														
07														
08														
09														
10														
11														
12														
13														
14														
15														
16														
17														
18														
19														
20														
21														
22														
23														
24														
25														
26														
27														
28														
29														
30														
31														
32														
33														
34														
35														
36														
37														
38														
39														
40														
41														
42														

Leyenda (Valoración):

Inicio: 1/4 pto.

Proceso: 1/2 pto.

Logro Satisfactorio: 1 pto.

DIARIO REFLEXIVO N°6

Institución Educativa: N° 090 Daniel Alcides Carrión Área Curricular : Matemática

Docente Investigador: Rubén Soria Bustamante Grado y Sección: 2° "A"

Título de la sesión/tema: Factorización

Capacidad: Resuelve problemas aplicando factor común monomio.

Fecha: 13/09/2013 Inicio: 17:05 h. Término: 18:15 h. Tiempo: 90 min.

Tema transversal: Educación en valores

Se inicio la clase siendo las 17:05, al ingresar aula verifique que mis estudiantes estuvieran agrupados. A pesar que es una hora en la que los estudiantes están inquietos por la culminación de la jornada del día y los ensayos para el concurso de danza por acercarse el aniversario del colegio, observe que mis estudiantes hicieron el esfuerzo por participar e involucrarse en sesión del día.

Inicié la sesión pegando en la pizarra tres letreros con el nombre de tres galletas diferentes: "galleta soda", "galleta tentación" y "galleta margarita" y les formule las siguientes preguntas: ¿Qué observas?, ¿De qué otra forma podemos expresar la situación planteada?. Los estudiantes respondieron refiriéndose al precio, al sabor; esto lo hice para motivarlos e insertarlos en el tema porque podían observar que el término que se repetía en los tres letreros era la palabra "galleta", seguidamente procedí a recuperar saberes previos, para ello formulé las siguientes preguntas: ¿Qué es una expresión algebraica?, ¿Cómo se clasifica las expresiones algebraicas?, ¿Qué es un monomio?, ¿Qué es un polinomio? ¿Qué operaciones con polinomios se puede realizar?. Tratando de hacerles recordar lo que se ha venido trabajando en sesiones anteriores. Mis estudiantes contestaron a las interrogantes sin dificultad. Esto me hace pensar que mis estudiantes identifican los polinomios, expresiones algebraicas y las operaciones que se puedan realizar.

Para el conflicto cognitivo anote en la pizarra $16x^2 - 8y^2$, les pregunte de qué otra forma se puede expresar y ellos contestaron que sí podían expresarlos pero no dieron muchos detalles. Pienso que debí apoyarme más con material concreto y solicitarles que hagan arreglos rectangulares para que tengan mayores argumentos en dar su respuesta.

Para la construcción del conocimiento les entregue una hoja de aplicación con problemas de su contexto, los problemas correspondían a factorización lo concerniente a factor común, mis estudiantes fueron saliendo a la pizarra para anotar sus respuestas, observé que los demás estaban interesados, concentrados y con disposición a seguir trabajando. Algunos de ellos cometieron errores en la factorización de la variable, ante ello fui aclarando y explicando. Debo resaltar que iba registrando sus participaciones y haciendo el reconocimiento público. Pienso que debí expresarles mi alegría, mi entusiasmo lo cual lo tomaré en cuenta para las próximas sesiones.

Seguidamente pegue en la pizarra fichas del algeplano que era la representación de un problema contextualizado sobre distribución de stand en Mixtura, los datos en este caso eran variables y les pedí que lo expresarán en un modelo algebraico, observe que tuvieron dificultades como asociar el diseño geométrico con los términos algebraicos, esto me hace pensar que ahondar las expresiones algebraicas en diferentes formas de representación y utilizar más los algeplanos para la construcción de modelos geométricos y algebraicos.

La estudiante Paredes visualizó y estableció relaciones indicando la expresión algebraica de manera pertinente, como observe que había cierta duda tuve que volver a explicar para que los estudiantes puedan fijar bien el nuevo aprendizaje, Pienso que debí otorgar mayor tiempo a esta parte de la sesión. Observe que hubo estudiantes que acercaron para esclarecer ciertas dudas en su desarrollo operativo, el cual me agrado y pude constatar que en la mayoría de los casos la respuesta era la correcta. Casi al final de la sesión hice la reflexión de la clase para lo cual formule dos interrogantes ¿Cómo hiciste para aprender el tema desarrollado?, ¿Cuáles fueron las dificultades que encontraste? y realice la sistematización sobre la factorización. A continuación dejé la tarea domiciliaria como parte de la extensión que debían realizar de su texto.

Se finalizó la sesión siendo 18:15 antes de la hora programada debido al recorte dispuesto por la dirección para los preparativos del concurso de danzas.

**LISTA DE COTEJO PARA EVALUAR LA PLANIFICACIÓN DE LAS
SESIONES DE APRENDIZAJE**

DOCENTE: Rubén SORIA BUSTAMANTE

TITULO DE LA SESION: Factor Común

CAPACIDAD PLANIFICADA: Resuelve problemas aplicando factor común monomio...

I.E.: N° 0090 “DANIEL ALCIDES CARRIÓN” Campoy. SJL.

ÁREA: Matemática

SECCIÓN: 2° “A”

FECHA: 13 setiembre 2013

N°	INDICADORES	SI	NO
Estructura de la secuencia didáctica	1.-La sesión se desarrolla en coherencia con la capacidad seleccionada.	X	
	2.-Las actividades de metacognición están articulada con las actividades de la sesión.	X	
	3.-Se evidencia tareas de análisis y reflexión en la resolución de problemas.	X	
	4.-La comunicación que se emplea favorece el aprendizaje del estudiante y entre estudiantes en la recuperación de saberes previos, conflicto cognitivo, procesamiento de la información, transferencia, evaluación y metacognición.	X	
	5.-En la secuencia didáctica se prevé los materiales y recursos (textos, imágenes, material manipulativo, etc.) que se utilizarán para realizar la sesión.	X	
Procesos pedagógicos	6.-La sesión de aprendizaje evidencia la aplicación de la motivación permanente.	X	
	7.-La sesión de aprendizaje a través de sus actividades evidencia un buen clima en el aula.	X	
	8.- La sesión de aprendizaje a través de sus actividades evidencia la recuperación de saberes previos aplicando diversos recursos o estrategias.	X	
	9.-La sesión de aprendizaje evidencia a través de sus actividades la generación del conflicto cognitivo aplicando diversos recursos o estrategias para la resolución de problemas aplicando el método de Geoge Polya.	X	
	10.-La sesión de aprendizaje evidencia la sistematización del aprendizaje.	X	
Procesos cognitivos	11.-Se evidencia el desarrollo de las capacidades de resolución de problemas.	X	
	12.- Se evidencia los procesos cognitivos de acuerdo a la capacidad programada en la sesión de aprendizaje en la resolución de problemas teniendo en cuenta a Polya.	X	
	13.-Se evidencia la interrelación del docente mediador y estudiante protagonista.	X	
	14.- Se evidencia interrogantes que orientan la generación de conjeturas, estrategias de resolución de problemas en función del método de Geoge Polya.	X	
	15.- Se evidencia los cuatro pasos de Polya en el desarrollo de la sesión.	X	
Evaluación	16.- La sesión de aprendizaje explicita técnicas e interrogantes que provocan la autorregulación y reflexión de cómo aprenden los estudiantes y el tratamiento de sus errores.		X
	17.-La sesión de aprendizaje evidencia indicadores e instrumentos de evaluación.	X	
	18.-El instrumento previsto evidencia evaluar el desempeño del estudiante.	X	
	19.-Los ítems de evaluación están en coherencia con los indicadores de evaluación.	X	
	20.-La sesión explicita el protagonismo de los estudiantes en la evaluación.	X	

**LISTA DE COTEJO PARA EVALUAR LA IMPLEMENTACIÓN DE
MATERIALES**

DOCENTE: Rubén SORIA BUSTAMANTE

TITULO DE LA SESION: Factor Común

CAPACIDAD PLANIFICADA: Resuelve problemas aplicando factor común monomio...

I.E.: N° 0090 “DANIEL ALCIDES CARRIÓN” Campoy. SJL.

ÁREA: Matemática

SECCIÒN: 2° “A”

FECHA: 13 setiembre

2013

N°	INDICADORES	SI	NO
Pertinentes con la propuesta.	1.- La sesión de aprendizaje evidencia el uso de materiales educativos que responden al desarrollo de la capacidad de resolución de problemas a partir de la propuesta de acción.	X	
	2.- La sesión de aprendizaje evidencia que el estudiante trabajará con fichas de trabajo para desarrollar la capacidad de resolución de problemas a partir de la propuesta de acción.	X	
	3.- La sesión de aprendizaje evidencia que el recurso o material educativo es pertinente para el aprendizaje significativo.	X	
Tipos de materiales	4.- Los materiales empleados evidencian ser educativos y contextualizados, adaptado, creado y de fácil acceso para el estudiante.	X	
	5.- El material educativo previsto corresponde a tener naturaleza manipulativa, experimental.	X	
Funcionalidad	6.- El material responde a la capacidad que se desea lograr.	X	
	7.- Se evidencia que el material educativo previsto es pertinente a los procesos pedagógicos de la secuencia didáctica.	X	

	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Te salió?, ¿Habrá otra manera de hacerlo? (EJECUTAR EL PLAN) • Encuentran la medida de cada uno de los ángulos. • Responden: ¿Cómo has llegado a la solución?, ¿Son correctos los pasos realizados? ¿Se puede comprobar el resultado? ¿es lógica la respuesta encontrada? (MIRAR HACIA ATRÁS) <p>Aplicación: Resuelven la hoja de taller. El docente monitorea el trabajo.</p> <p>Transferencia: Aplican sus conocimientos y estrategias en situaciones de contexto público. ¿En qué otra situación de la vida real pueden emplear el tema tratado?</p> <p>Sistematización: Con la ayuda del docente los estudiantes proponen frases, expresiones para sistematizar el nuevo aprendizaje como resultado de los trabajos realizados a través de un organizador visual.</p>		
• Salida	<p>Evaluación: Resuelven la hoja de evaluación.</p> <p>Extensión: Resuelven la actividad de su libro del MED pagina 115, ejercicios 1 y 2.</p> <p>Metacognición. Responden: ¿Qué han aprendido hoy? ¿Cómo lo aprendieron? ¿Cómo demuestran lo aprendido?</p>	Lista de cotejo	

VI. EVALUACIÓN

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INDICADOR (ES)	INSTRUMENTO (S)
<input type="checkbox"/> Razonamiento y demostración <input type="checkbox"/> Comunicación matemática <input type="checkbox"/> <u>Resolución de problemas</u>	Construye el grafico de la situación planteada. Aplica adecuadamente los cálculos matemáticos para hallar la respuesta al problema.	Lista de cotejo
Actitud ante el área	<input checked="" type="checkbox"/> Respeto las normas de convivencia <input checked="" type="checkbox"/> Disposición emprendedora <input checked="" type="checkbox"/> Muestra interés por resolver problemas matemáticos.	Ficha de seguimiento de actitudes

HOJA DE TALLER – MATEMÁTICA 2°

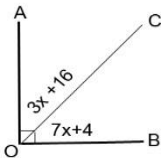
APELLIDOS _____

TEMA. Ángulos complementarios suplementarios

Lea atentamente cada una de los siguientes problemas y halle la respuesta a cada uno de ellos.

5. En la cooperativa Daniel Alcides Carrión la avenida Principal y la calle Halcones forman dos ángulos, donde uno de ellos mide $(6x+15^\circ)$ y $(4x-5^\circ)$. Calcular la medida de cada uno de los ángulos.

6. Hallar la medida de cada uno de los ángulos de la siguiente figura:



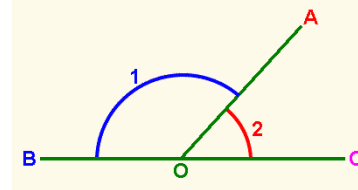
EVALUACIÓN – MATEMÁTICA 2°

APELLIDOS _____

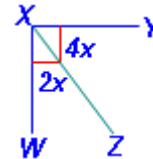
TEMA. Ángulos complementarios suplementarios

Lea atentamente cada una de los siguientes problemas y halle la respuesta a cada uno de ellos.

1. En la Aveida Tacna y el Jr Rufino Torrico en el centro de lima forman dos ángulos tal como se muestra en la figura, donde uno de ellos mide $(5x+22^\circ)$ y $(3x-26^\circ)$. Calcular la medida de cada uno de los ángulos, donde BC es la avenida Tacna y OA es el Jr Torrico.



2. Hallar la medida de cada uno de los ángulos de las siguientes figuras:



LISTA DE COTEJO

N° Ord	APELLIDOS Y Nombres	Indicadores											PROMEDIO	
		Familiarizarse con el problema			Ejecuta una estrategia			Revisa el proceso			Comunica el resultado			
		Inicio	Proceso	Logro satisfactorio	Inicio	Proceso	Logro satisfactorio	Inicio	Proceso	Logro satisfactorio	Inicio	Proceso		Logro satisfactorio
01	G1													
02														
03														
04														
05														
06														
07	G2													
08														
09														
10														
11														
12														
13	G3													
14														
15														
16														
17														
18														
19	G4													
20														
21														
22														
23														
24														
25	G5													
26														
27														
28														
29														
30														
31	G6													
32														
33														
34														
35														
36														
37	G7													
38														
39														
40														
41														
42														

Leyenda (Valoración):

Inicio: 1/4 pto.

Proceso: 1/2 pto.

Logro Satisfactorio: 1 pto.

DIARIO REFLEXIVO N°7

Institución Educativa: N° 090 Daniel Alcides Carrión Área Curricular : Matemática
Docente Investigador: Rubén Soria Bustamante Grado y Sección: 2° "A"
Titulo de la sesión/tema: Ángulos en el plano
Capacidad: Resuelve problemas con ángulos complementarios y suplementarios.
Fecha: 11/10/2013 Inicio: 17:05 h. Término: 18:35 h. Tiempo: 90 min.
Tema transversal: Educación en valores

Ingresé al aula y saludé cordialmente a mis estudiantes.

Verifiqué la conformación de los grupos y seguidamente pegué un artículo de una revista sobre empresa constructora de edificaciones de departamentos y al costado un plano de calles de su localidad.

Esto lo hice porque quería motivarlos y conectar a la matemática con la vida cotidiana.

Les pregunté ¿Qué rama de la matemática corresponde los contenidos visualizados en las láminas? Y dijeron que era aritmética, álgebra y finalmente manifestaron geometría.

Seguidamente pedí que observaran dos gráficos de ángulos y que identificaran si eran complementarios y suplementarios, ello lo realicé con la finalidad de generar el conflicto cognitivo para luego titular el tema con la participación de mis estudiantes.

Les entregué una hoja de taller para que dieran lectura, para ello les formulé las siguientes preguntas para la comprensión del problema: ¿Qué te pide el problema? ¿Qué forma tiene los ángulos que forman dichas calles?, ¿Cómo son dichos ángulos?. Observe que mis estudiantes estaban tratando de dar respuesta a las interrogantes para ello intercambiaban opiniones entre los integrantes de cada equipo de trabajo. Pienso que mis estudiantes ya se están adaptando a este sistema de trabajo. (COMPRESION DEL PROBLEMA)

¿Mis estudiantes se ayudaron con el geoplano, hicieron sus representaciones de acuerdo a los datos del problema algunos formaron calles perpendiculares, pero luego rectificaron. Observé a mis estudiantes que estaban entusiasmados y todos involucrados con el material tratando de hacer su mejor representación. Pienso que cuando mis estudiantes manipulan algún material relacionado al tema, ellos toman más conciencia en su aprendizaje.(MATERIALES)

Observé que algunos equipos estaban diseñando formas para resolver y yo les formulé las siguientes preguntas: ¿Con qué relacionas la situación planteada?, ¿Puedes hacer un gráfico que esclarezca la situación?, ¿Qué tipos de ángulos forman dichas calles? ¿Cuál es procedimiento que emplearías para hallar la respuesta? ¿Cómo lo vas a hacer?, ¿Qué formula emplearías para resolverla?. Pienso que mis estudiantes se van comprometiendo progresivamente con el desarrollo de la clase. (DISEÑO DE LA ESTRATEGIA)

Por equipos fueron resolviendo, la estudiante Zurita manifestó que se puede usar una ecuación y dio ideas a los demás grupos. Pero observé que tuvieron dificultad en armar la composición de los ángulos pero con mi ayuda fueron despejando sus dudas. Luego les pregunté: ¿Te salió?, ¿Habrá otra manera de hacerlo?. Al movilizarme por cada equipo observé que se equivocaban en transponer los términos y reducir los términos semejantes. Pienso que me faltó orientar más a mis estudiantes para que ellos induzcan que se trataba de una composición de ángulos.

(EJECUCIÓN DE LA ESTRATEGIA)

A medida que iban culminando la solución del problema, formulé las siguientes preguntas: ¿Cómo has llegado a la solución?, ¿Son correctos los pasos realizados?, ¿Se puede comprobar el resultado? ¿Es lógica la respuesta encontrada?. Observé que la estudiante Paredes ordenaba sus ideas de cómo obtuvo la respuesta. Pienso que al dar respuesta a estas interrogantes mis estudiantes se van afianzando en su proceso de aprendizaje. (MIRAR HACIA ATRÁS)

Para la aplicación les manifesté a mis estudiantes que desarrollaran los ejercicios de hoja de taller, lo cual me permitió ir monitoreando el trabajo de los diferentes equipos donde fui orientando o esclareciendo las dudas de mis estudiantes.

En la transferencia les manifesté que crearan un problema de su contexto donde se aplicará el tema tratado.

Para la sistematización les manifesté a mis estudiantes que lo esquematicen en un organizador visual, para ello les di algunas pautas.

Para la evaluación les proporcione una hoja de evaluación, el cual contenía ítems sobre ángulos complementarios y suplementarios. Observé que mis estudiantes estaban trabajando concentradamente, pero cuando tenían alguna duda ellos se acercaban para esclarecer y poder continuar con el desarrollo de la hoja de evaluación. Transcurrido el tiempo programado para la solución de la misma se procedió a recoger la prueba. (EVALUACIÓN)

Para la extensión les indique que desarrollaran los ejercicios 1y 2 de la página 115 del libro del MED.

En la metacognición, formulé las siguientes preguntas: ¿Qué han aprendido hoy?, ¿Cómo lo aprendieron?, ¿Cómo demuestran lo aprendido?. Observe que mis estudiantes respondieron entusiastamente. Lo cual me causo satisfacción al ver que la mayoría de mis estudiantes entendieron la temática tratada en la sesión de clase.

Siendo las 6:35 de la tarde se dio por concluida la clase manifestándoles que no se olviden desarrollar la tarea domiciliaria.

**LISTA DE COTEJO PARA EVALUAR LA PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE
APRENDIZAJE**

DOCENTE: Rubén SORIA BUSTAMANTE

TITULO DE LA SESION: Ángulos en el Plano

CAPACIDAD PLANIFICADA: Resuelve problemas con ángulos complementarios y suplementarios..

I.E.: N° 0090 “DANIEL ALCIDES CARRIÓN” Campoy. SJL.

ÁREA: Matemática

SECCIÓN: 2° “A”

FECHA: 11 octubre 2013

N°	INDICADORES	SI	NO
Estructura de la secuencia didáctica	1.-La sesión se desarrolla en coherencia con la capacidad seleccionada.	X	
	2.-Las actividades de metacognición están articulada con las actividades de la sesión.	X	
	3.-Se evidencia tareas de análisis y reflexión en la resolución de problemas.	X	
	4.-La comunicación que se emplea favorece el aprendizaje del estudiante y entre estudiantes en la recuperación de saberes previos, conflicto cognitivo, procesamiento de la información, transferencia, evaluación y metacognición.	X	
	5.-En la secuencia didáctica se prevé los materiales y recursos (textos, imágenes, material manipulativo, etc.) que se utilizarán para realizar la sesión.	X	
Procesos pedagógicos	6.-La sesión de aprendizaje evidencia la aplicación de la motivación permanente.	X	
	7.-La sesión de aprendizaje a través de sus actividades evidencia un buen clima en el aula.	X	
	8.- La sesión de aprendizaje a través de sus actividades evidencia la recuperación de saberes previos aplicando diversos recursos o estrategias.	X	
	9.-La sesión de aprendizaje evidencia a través de sus actividades la generación del conflicto cognitivo aplicando diversos recursos o estrategias para la resolución de problemas aplicando el método de Geoge Polya.	X	
	10.-La sesión de aprendizaje evidencia la sistematización del aprendizaje.	X	
Procesos cognitivos	11.-Se evidencia el desarrollo de las capacidades de resolución de problemas.	X	
	12.- Se evidencia los procesos cognitivos de acuerdo a la capacidad programada en la sesión de aprendizaje en la resolución de problemas teniendo en cuenta a Polya.	X	
	13.-Se evidencia la interrelación del docente mediador y estudiante protagonista.	X	
	14.- Se evidencia interrogantes que orientan la generación de conjeturas, estrategias de resolución de problemas en función del método de Geoge Polya.	X	
	15.- Se evidencia los cuatro pasos de Polya en el desarrollo de la sesión.	X	
Evaluación	16.- La sesión de aprendizaje explicita técnicas e interrogantes que provocan la autorregulación y reflexión de cómo aprenden los estudiantes y el tratamiento de sus errores.	X	
	17.-La sesión de aprendizaje evidencia indicadores e instrumentos de evaluación.	X	
	18.-El instrumento previsto evidencia evaluar el desempeño del estudiante.	X	
	19.-Los ítems de evaluación están en coherencia con los indicadores de evaluación.	X	
	20.-La sesión explicita el protagonismo de los estudiantes en la evaluación.	X	

LISTA DE COTEJO PARA EVALUAR LA IMPLEMENTACIÓN DE MATERIALES

DOCENTE: Rubén SORIA BUSTAMANTE

TITULO DE LA SESION: Ángulos en el Plano

CAPACIDAD PLANIFICADA: Resuelve problemas con ángulos complementarios y suplementarios.

I.E.: N° 0090 “DANIEL ALCIDES CARRIÓN” Campoy. SJL.

ÁREA: Matemática

SECCIÒN: 2° “A”

FECHA: 11 octubre 2013

N°	INDICADORES	SI	NO
Pertinentes con la propuesta.	1.- La sesión de aprendizaje evidencia el uso de materiales educativos que responden al desarrollo de la capacidad de resolución de problemas a partir de la propuesta de acción.	X	
	2.- La sesión de aprendizaje evidencia que el estudiante trabajará con fichas de trabajo para desarrollar la capacidad de resolución de problemas a partir de la propuesta de acción.	X	
	3.- La sesión de aprendizaje evidencia que el recurso o material educativo es pertinente para el aprendizaje significativo.	X	
Tipos de materiales	4.-Los materiales empleados evidencian ser educativos y contextualizados, adaptado, creado y de fácil acceso para el estudiante.	X	
	5.-El material educativo previsto corresponde a tener naturaleza manipulativa, experimental.	X	
Funcionalidad	6.-El material responde a la capacidad que se desea lograr.	X	
	7.-Se evidencia que el material educativo previsto es pertinente a los procesos pedagógicos de la secuencia didáctica.	X	

	¿Cómo lo aprendieron?, ¿Qué errores o dificultades encontraste?, ¿Cómo superar el error?, ¿Cuál es tu error frecuente? ¿Cómo demuestran lo aprendido?		
--	--	--	--

VI. EVALUACIÓN

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INDICADOR (ES)	INSTRUMENTO (S)
<input type="checkbox"/> Razonamiento y demostración <input type="checkbox"/> Comunicación matemática <input type="checkbox"/> <u>Resolución de problemas</u>	Identifica los ángulos en el triángulo. Clasifica los triángulos según su medida de los ejercicios propuestos. Establece relación aplicando propiedades de los ángulos interiores.	Lista de cotejo
Actitud ante el área	<input checked="" type="checkbox"/> Respeto las normas de convivencia <input checked="" type="checkbox"/> Disposición emprendedora <input checked="" type="checkbox"/> Muestra interés por resolver problemas matemáticos.	Ficha de seguimiento de actitudes

Lic. Rubén SORIA BUSTAMANTE

V° B° Dirección

FICHA DE EVALUACIÓN – MATEMÁTICA 2°

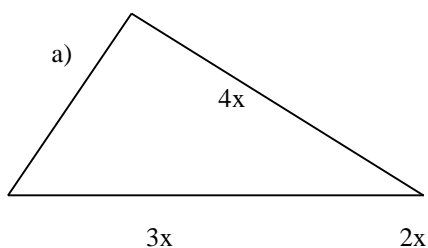
APELLIDOS

TEMA. Triángulos

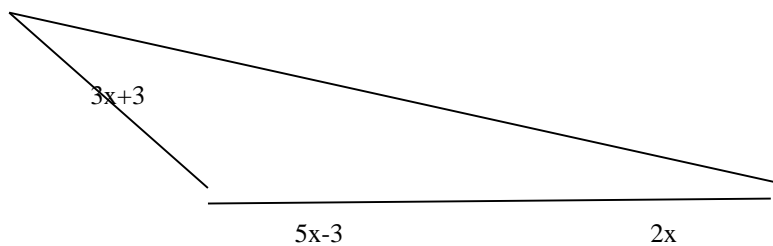
Lea atentamente cada una de los siguientes problemas y halle la respuesta a cada uno de ellos.

1. En la cooperativa Daniel Alcides Carrión la avenida Principal, la calle Halcones y la calle Alondra forman un triángulo cuyos ángulos miden $(2x)$; $(4x+15^\circ)$ y $(4x-5^\circ)$. Calcular la medida de cada uno de los ángulos del triángulo.

2. Hallar la medida de cada uno de los ángulos de la siguiente figura:



b)



LISTA DE COTEJO

N° Ord	APELLIDOS Y Nombres	Indicadores											PROMEDIO	
		Familiarizarse con el problema			Ejecuta una estrategia			Revisa el proceso			Comunica el resultado			
		Inicio	Proceso	Logro satisfactorio	Inicio	Proceso	Logro satisfactorio	Inicio	Proceso	Logro satisfactorio	Inicio	Proceso		Logro satisfactorio
01	G1													
02														
03														
04														
05														
06														
07	G2													
08														
09														
10														
11														
12														
13	G3													
14														
15														
16														
17														
18														
19	G4													
20														
21														
22														
23														
24														
25	G5													
26														
27														
28														
29														
30														
31	G6													
32														
33														
34														
35														
36														
37	G7													
38														
39														
40														
41														
42														

Leyenda (Valoración):

Inicio: 1/4 pto.

Proceso: 1/2 pto.

Logro Satisfactorio: 1 pto.

DIARIO REFLEXIVO N°8

Institución Educativa: N° 090 Daniel Alcides Carrión Área Curricular : Matemática

Docente Investigador: Rubén Soria Bustamante Grado y Sección: 2° "A"

Título de la sesión/tema: **Triángulos**

Capacidad/ Aprendizaje esperado: Resuelve problemas con triángulos aplicando la propiedad de los ángulos internos..

Fecha: 25/10/2013 Inicio: 17:05 h. Término: 18:35 h. Tiempo: 90 min.

Tema transversal: Educación en valores

Ingresé al aula y saludé a mis estudiantes y les comuniqué que iríamos al laboratorio y nos dirigimos todos.

Les entregué a cada equipo de trabajo un geoplano y les dije que esquematizarán todos los tipos de triángulos. Observé que había equipos que presentaron todos los tipos de triángulos y otros que sólo presentaron al triángulo rectángulo y equilátero. La mayoría tenía dificultad en definir y responder ¿Qué es un triángulo rectángulo, obtusángulo, equilátero?.

Fui preguntando a cada equipo y verifiqué que aún faltaba conceptualizar a los tipos de triángulos. Esto lo hice para recuperar sus saberes previos.

Luego les presenté una gráfica de un triángulo y les pregunte: ¿Cuál era la medida de cada ángulo?, ¿Qué podíamos hacer?. La estudiante Zurita dijo sumando e igualando a 180° .

Se tituló el tema con ayuda de mis estudiantes.

Les entregué una ficha con una situación problemática en un contexto intramatemático, les orienté en la lectura de las preguntas y en conjunto fuimos avanzando el desarrollo de las interrogantes.

Para la comprensión hice las siguientes interrogantes: ¿Con qué datos se cuenta para poder calcular el valor del ángulo alfa?, ¿La medida de 40° es importante para resolver el caso?, ¿Cuántos triángulos hay en la figura?, ¿Qué tipo de triángulos son?, ¿Qué te pide el problema?. Mis estudiantes fueron contestando y escribiendo en su ficha de aplicación cada respuesta a las interrogantes. Esto posibilitó que todos estuvieran atentos y dispuestos a trabajar.

Para el diseño de la estrategia pregunté: ¿Qué estrategia conviene realizar?, ¿Se puede analizar cada uno de los ángulos del triángulo? ¿Será necesario aplicar las propiedades en los triángulos, ya estudiadas?, ¿El gráfico nos ayudará a resolver el problema?. Observé que mis estudiantes identificaron que dos de ellos eran triángulos isósceles y fueron ideando cómo obtener la medida de uno de los ángulos del triángulo. Pienso que cuando el estudiante tenga definido lo que va hacer para obtener la solución ello le irá dando confianza.

En la ejecución de la estrategia les dije ejecuten lo que habían ideado hacer en su ficha, cada uno de ellos fue completando los valores de la medida de los ángulos. Seguidamente fueron aplicando las propiedades para luego contrastarlo con sus compañeros. Me sentí satisfecho porque la mayoría de mis estudiantes estaban dispuestos a desarrollar sin necesidad de un control.

Me faltó darles oportunidad para que ellos verbalicen sus procedimientos y miren hacia atrás. Pienso que ello no debo pasarlo por alto, es más debo considerarlo con mayor énfasis en las siguientes sesiones. (MIRAR HACIA ATRÁS)

Para la evaluación les entregué una hoja con tres ítems para que lo resuelvan en forma individual, Observé que todos están concentrados y desarrollando las preguntas. Al acercarme a algunos estudiantes observé que en desarrollo de la primera pregunta hay un error operativo en la ecuación, en la segunda no se visualizan errores y en la tercera nuevamente hay errores operativos en la ecuación. Esto me lleva a pensar que debo reforzar procedimientos de ecuaciones con ítems resueltos donde ellos identifiquen el error. Por falta de tiempo me faltó formular las preguntas metacognitivas: ¿Qué han aprendido?, ¿Cómo superaste tu error?, ¿Qué errores son frecuentes?. Pienso que no debo dejar de realizar la metacognición porque ello les sirve para fijar el aprendizaje.

Finalmente me despedí de ellos y todos salieron tranquilos y sosegados.

**LISTA DE COTEJO PARA EVALUAR LA PLANIFICACIÓN DE LAS
SESIONES DE APRENDIZAJE**

DOCENTE: Rubén SORIA BUSTAMANTE

TITULO DE LA SESION: Triángulos

CAPACIDAD PLANIFICADA: Resuelve problemas con triángulos..

I.E.: N° 0090 “DANIEL ALCIDES CARRIÓN” Campoy. SJL.

ÁREA: Matemática

SECCIÒN: 2° “A”

FECHA: 25 octubre 2013

N°	INDICADORES	SI	NO
Estructura de la secuencia didáctica	1.-La sesión se desarrolla en coherencia con la capacidad seleccionada.	X	
	2.-Las actividades de metacognición están articulada con las actividades de la sesión.	X	
	3.-Se evidencia tareas de análisis y reflexión en la resolución de problemas.	X	
	4.-La comunicación que se emplea favorece el aprendizaje del estudiante y entre estudiantes en la recuperación de saberes previos, conflicto cognitivo, procesamiento de la información, transferencia, evaluación y metacognición.	X	
	5.-En la secuencia didáctica se prevé los materiales y recursos (textos, imágenes, material manipulativo, etc.) que se utilizarán para realizar la sesión.	X	
Procesos pedagógicos	6.-La sesión de aprendizaje evidencia la aplicación de la motivación permanente.	X	
	7.-La sesión de aprendizaje a través de sus actividades evidencia un buen clima en el aula.	X	
	8.- La sesión de aprendizaje a través de sus actividades evidencia la recuperación de saberes previos aplicando diversos recursos o estrategias.	X	
	9.-La sesión de aprendizaje evidencia a través de sus actividades la generación del conflicto cognitivo aplicando diversos recursos o estrategias para la resolución de problemas aplicando el método de Geoge Polya.	X	
	10.-La sesión de aprendizaje evidencia la sistematización del aprendizaje.	X	
Procesos cognitivos	11.-Se evidencia el desarrollo de las capacidades de resolución de problemas.	X	
	12.- Se evidencia los procesos cognitivos de acuerdo a la capacidad programada en la sesión de aprendizaje en la resolución de problemas teniendo en cuenta a Polya.	X	
	13.-Se evidencia la interrelación del docente mediador y estudiante protagonista.	X	
	14.- Se evidencia interrogantes que orientan la generación de conjeturas, estrategias de resolución de problemas en función del método de Geoge Polya.	X	
	15.- Se evidencia los cuatro pasos de Polya en el desarrollo de la sesión.	X	
Evaluación	16.- La sesión de aprendizaje explicita técnicas e interrogantes que provocan la autorregulación y reflexión de cómo aprenden los estudiantes y el tratamiento de sus errores.	X	
	17.-La sesión de aprendizaje evidencia indicadores e instrumentos de evaluación.	X	
	18.-El instrumento previsto evidencia evaluar el desempeño del estudiante.	X	
	19.-Los ítems de evaluación están en coherencia con los indicadores de evaluación.	X	
	20.-La sesión explicita el protagonismo de los estudiantes en la evaluación.	X	

**LISTA DE COTEJO PARA EVALUAR LA IMPLEMENTACIÓN DE
MATERIALES**

DOCENTE: Rubén SORIA BUSTAMANTE

TÍTULO DE LA SESIÓN: Triángulos

CAPACIDAD PLANIFICADA: Resuelve problemas con triángulos..

I.E.: N° 0090 “DANIEL ALCIDES CARRIÓN” Campoy. SJL.

ÁREA: Matemática

SECCIÓN: 2° “A”

FECHA: 25 octubre 2013

N°	INDICADORES	SI	NO
Pertinentes con la propuesta.	1.- La sesión de aprendizaje evidencia el uso de materiales educativos que responden al desarrollo de la capacidad de resolución de problemas a partir de la propuesta de acción.	X	
	2.- La sesión de aprendizaje evidencia que el estudiante trabajará con fichas de trabajo para desarrollar la capacidad de resolución de problemas a partir de la propuesta de acción.	X	
	3.- La sesión de aprendizaje evidencia que el recurso o material educativo es pertinente para el aprendizaje significativo.	X	
Tipos de materiales	4.-Los materiales empleados evidencian ser educativos y contextualizados, adaptado, creado y de fácil acceso para el estudiante.	X	
	5.-El material educativo previsto corresponde a tener naturaleza manipulativa, experimental.	X	
Funcionalidad	6.-El material responde a la capacidad que se desea lograr.	X	
	7.-Se evidencia que el material educativo previsto es pertinente a los procesos pedagógicos de la secuencia didáctica.	X	

VI. EVALUACIÓN

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INDICADOR (ES)	INSTRUMENTO (S)
<input type="checkbox"/> Razonamiento y demostración <input type="checkbox"/> Comunicación matemática <input type="checkbox"/> <u>Resolución de problemas</u>	Identifica los ocho ángulos formados por dos rectas paralelas cortadas por una secante. Establece la relación aplicando la propiedad correspondiente. Resuelve problemas con rectas paralelas propuestos.	Lista de cotejo
Actitud ante el área	<ul style="list-style-type: none">✓ Respeto las normas de convivencia✓ Disposición emprendedora✓ Muestra interés por resolver problemas matemáticos.	Ficha de seguimiento de actitudes

Lic. Rubén SORIA BUSTAMANTE

V° B° Dirección

LISTA DE COTEJO

N° Ord	APELLIDOS Y Nombres	Indicadores												PROMEDIO \bar{X}
		Familiarizarse con el problema			Ejecuta una estrategia			Revisa el proceso			Comunica el resultado			
		Inicio	Proceso	Logro satisfactorio	Inicio	Proceso	Logro satisfactorio	Inicio	Proceso	Logro satisfactorio	Inicio	Proceso	Logro satisfactorio	
01	G1													
02														
03														
04														
05														
06														
07	G2													
08														
09														
10														
11														
12														
13	G3													
14														
15														
16														
17														
18														
19	G4													
20														
21														
22														
23														
24														
25	G5													
26														
27														
28														
29														
30														
31	G6													
32														
33														
34														
35														
36														
37	G7													
38														
39														
40														
41														
42														

Leyenda (Valoración):

Inicio: 1/4 pto.

Proceso: 1/2 pto.

Logro Satisfactorio: 1 pto.

DIARIO REFLEXIVO N° 9

Institución Educativa: N° 090 Daniel Alcides Carrión Área Curricular : Matemática

Docente Investigador: Rubén Soria Bustamante Grado y Sección: 2° "A"

Título de la sesión/tema: Rectas Paralelas

Capacidad/ Aprendizaje esperado: Resuelve problemas con rectas paralelas

Fecha: **29/10/2013** Inicio: 13:00 h. Término: 14:30 h. Tiempo: 90 min.

Tema transversal: Educación en valores

Ingresé al aula y saludé a mis estudiantes, les comuniqué que la clase se iba realizar en el laboratorio.

Inicié entregándoles a cada equipo un geoplano y les dije que construyeran las rectas paralelas cortadas por una secante y que identificaran a cada uno de los ocho ángulos y cuál sería su denominación y las propiedades que se cumplen. Observé que habían equipos que presentaron sus rectas paralelas y empezaban a identificar los ocho ángulos con sus respectivos nombres.

Fui preguntando equipo por equipo y verifiqué que aún faltaba conceptualizar e internalizar cada uno de los ocho ángulos, pero una vez transcurrido el tiempo iban superando sus dudas. Esto lo hice para recuperar sus saberes previos.

Luego les presenté un problema donde se construyó su gráfica y les pregunte ¿Qué tipos de ángulos son y qué propiedad se cumple?, ¿Qué podíamos hacer?. El estudiante Fernández dijo que eran suplementarios.

Se tituló el tema con ayuda de mis estudiantes.

Les entregué una ficha con una situación en un contexto intramatemático, les sugerí que den lectura al problema y sobre todo a la pregunta y fuimos avanzando, para ello di pautas para el desarrollo de las interrogantes.

Para la comprensión hice las siguientes interrogantes: ¿Qué te pide el problema? ¿Con qué datos se cuenta?, ¿Qué tipos de ángulos son y qué propiedad se cumple?, ¿Es posible calcular la medida del ángulo desde un principio?. Mis estudiantes fueron respondiendo y anotando en su ficha de aplicación las respuestas a las interrogantes. Esto posibilitó que todos estuvieran atentos.

Para el diseño de la estrategia pregunté ¿Qué estrategia conviene realizar?, ¿Qué estrategia conviene aplicar?, ¿Cuál es la posición que deben tener dichos ángulos?, ¿Será necesario aplicar la propiedad en los ángulos conjugados?, ¿El gráfico nos ayudará a resolver el problema?

Observe que mis estudiantes identificaron que los ángulos eran conjugados internos y por lo tanto eran suplementarios, luego fueron deduciendo la medida de uno de los ángulos. Pienso

que cuando los estudiantes tienen ya alguna idea como llegar a la respuesta, la siguiente etapa se les hará menos complicado.

En la ejecución de la estrategia les dije ejecuten lo que planearon hacer, de esta manera fueron hallando la incógnita y posteriormente la medida de cada uno de los ángulos.

Observé que fueron aplicando la propiedad y obteniendo la respuesta, para luego contrastar su respuesta con las de sus compañeros.

Me sentí satisfecho porque la mayoría de mis estudiantes estaban dispuestos a desarrollar sin necesidad de un control. Luego formulé las siguientes interrogantes: ¿Lograste encontrar el valor de x ?, ¿Te salió?, ¿Habrá otra manera de hacerlo?

En la mirada hacia atrás, me faltó hacerles preguntas donde me dijeran en que parte de la solución tuvieron inconvenientes para hallar la respuesta. Pienso que debo darles oportunidad para que verbalicen sus procedimientos e identifiquen sus errores. Esto debo considerarlo de todas maneras en la sesión del día..

Para la evaluación les entregué una hoja de aplicación de tres ítems para que lo resuelvan en forma individual, Observé que todos están contestando, pero veo que algunos estudiantes cometen todavía errores operativos en la solución de las ecuaciones. Esto me lleva a pensar que debo reforzar procedimientos para solución de ecuaciones.

En la metacognición formulé las preguntas: ¿Qué han aprendido?, ¿Cómo superaste tu error?, ¿Qué errores son frecuentes?. Pienso que debo incidir en esta etapa para que mis estudiantes identifiquen sus aciertos y desaciertos.

Finalmente, siendo las 2:30 pm di por concluida la clase y me despedí de ellos recomendándoles que hicieran la tarea y que repasaran antes de venir a clase la próxima sesión.

**LISTA DE COTEJO PARA EVALUAR LA PLANIFICACIÓN DE LAS
SESIONES DE APRENDIZAJE**

DOCENTE: Rubén SORIA BUSTAMANTE

TITULO DE LA SESION: Rectas Paralelas.

CAPACIDAD PLANIFICADA: Resuelve problemas con rectas paralelas..

I.E.: N° 0090 “DANIEL ALCIDES CARRIÓN” Campoy. SJL.

ÁREA: Matemática **SECCIÓN:** 2° “A”

FECHA: 29 octubre 2013

N°	INDICADORES	SI	NO
Estructura de la secuencia didáctica	1.-La sesión se desarrolla en coherencia con la capacidad seleccionada.	X	
	2.-Las actividades de metacognición están articulada con las actividades de la sesión.	X	
	3.-Se evidencia tareas de análisis y reflexión en la resolución de problemas.	X	
	4.-La comunicación que se emplea favorece el aprendizaje del estudiante y entre estudiantes en la recuperación de saberes previos, conflicto cognitivo, procesamiento de la información, transferencia, evaluación y metacognición.	X	
	5.-En la secuencia didáctica se prevé los materiales y recursos (textos, imágenes, material manipulativo, etc.) que se utilizarán para realizar la sesión.	X	
Procesos pedagógicos	6.-La sesión de aprendizaje evidencia la aplicación de la motivación permanente.	X	
	7.-La sesión de aprendizaje a través de sus actividades evidencia un buen clima en el aula.	X	
	8.- La sesión de aprendizaje a través de sus actividades evidencia la recuperación de saberes previos aplicando diversos recursos o estrategias.	X	
	9.-La sesión de aprendizaje evidencia a través de sus actividades la generación del conflicto cognitivo aplicando diversos recursos o estrategias para la resolución de problemas aplicando el método de Geoge Polya.	X	
	10.-La sesión de aprendizaje evidencia la sistematización del aprendizaje.	X	
Procesos cognitivos	11.-Se evidencia el desarrollo de las capacidades de resolución de problemas.	X	
	12.- Se evidencia los procesos cognitivos de acuerdo a la capacidad programada en la sesión de aprendizaje en la resolución de problemas teniendo en cuenta a Polya.	X	
	13.-Se evidencia la interrelación del docente mediador y estudiante protagonista.	X	
	14.- Se evidencia interrogantes que orientan la generación de conjeturas, estrategias de resolución de problemas en función del método de Geoge Polya.	X	
	15.- Se evidencia los cuatro pasos de Polya en el desarrollo de la sesión.	X	
Evaluación	16.- La sesión de aprendizaje explicita técnicas e interrogantes que provocan la autorregulación y reflexión de cómo aprenden los estudiantes y el tratamiento de sus errores.	X	
	17.-La sesión de aprendizaje evidencia indicadores e instrumentos de evaluación.	X	
	18.-El instrumento previsto evidencia evaluar el desempeño del estudiante.	X	
	19.-Los ítems de evaluación están en coherencia con los indicadores de evaluación.	X	
	20.-La sesión explicita el protagonismo de los estudiantes en la evaluación.	X	

**LISTA DE COTEJO PARA EVALUAR LA IMPLEMENTACIÓN DE
MATERIALES**

DOCENTE: Rubén SORIA BUSTAMANTE

TÍTULO DE LA SESIÓN: Rectas Paralelas.

CAPACIDAD PLANIFICADA: Resuelve problemas con rectas paralelas.

I.E.: N° 0090 “DANIEL ALCIDES CARRIÓN” Campoy. SJL.

ÁREA: Matemática **SECCIÓN:** 2° “A”

FECHA: 29 octubre 2013

N°	INDICADORES	SI	NO
Pertinentes con la propuesta.	1.- La sesión de aprendizaje evidencia el uso de materiales educativos que responden al desarrollo de la capacidad de resolución de problemas a partir de la propuesta de acción.	X	
	2.- La sesión de aprendizaje evidencia que el estudiante trabajará con fichas de trabajo para desarrollar la capacidad de resolución de problemas a partir de la propuesta de acción.	X	
	3.- La sesión de aprendizaje evidencia que el recurso o material educativo es pertinente para el aprendizaje significativo.	X	
Tipos de materiales	4.- Los materiales empleados evidencian ser educativos y contextualizados, adaptado, creado y de fácil acceso para el estudiante.	X	
	5.- El material educativo previsto corresponde a tener naturaleza manipulativa, experimental.	X	
Funcionalidad	6.- El material responde a la capacidad que se desea lograr.	X	
	7.- Se evidencia que el material educativo previsto es pertinente a los procesos pedagógicos de la secuencia didáctica.	X	



SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 10

I. DATOS INFORMATIVOS:

1,1 UGEL. : 05 San Juan de Lurigancho	1,6 SECCIÓN (ES) : ...A-B-C...
1,2 I.E. : N° 0090 "Daniel Alcides Carrión"	1,7 CICLO : VI
1,3 LUGAR : Campoy - SJL	1,8 DURACIÓN : 90 minutos
1,4 ÁREA : Matemática	1,9 DOCENTE : Lic. Rubén Soria Bustamante
1,5 GRADO : Segundo	

II. TEMA TRANSVERSAL : Educación en valores.

III. TÍTULO DE LA SESIÓN : Áreas y Perímetro.

IV. CAPACIDAD / APREND. ESPERADO: Resuelve problemas con áreas y perímetros.

SECUENCIA DIDÁCTICA	ACTIVIDADES/ ESTRATEGIAS	MEDIOS Y/O MATERIALES	TIEMPO
<p>▪ Inicio</p> <p>▪ Proceso de construcción del nuevo aprendizaje</p>	<p>– Saludo a los estudiantes</p> <p>– Forman equipos de trabajo</p> <p>Motivación: Construyen diferentes figuras geométricas planas haciendo uso del tangram. Responden ¿cuáles son los nombres y sus características de cada figura geométrica?</p> <p>Saberes Previos. Responden ¿Cuáles son los elementos de cada una de las figuras geométricas?. ¿Cuáles son las fórmulas para calcular el área y su perímetro?.</p> <p>Conflicto Cognitivo: Observan las siguientes figuras</p> <p>Responden ¿Cómo se halla el área y el perímetro de cada figura?</p> <p>Se titula el tema con la ayuda de los estudiantes.</p> <p>Se menciona el aprendizaje esperado.</p> <p>Recepción de la información. Reciben una hoja de taller sobre: "El campo deportivo":</p> <ul style="list-style-type: none"> Analizan la situación presentada. <p>Identificación y secuenciación de procedimientos</p> <ul style="list-style-type: none"> Responden a la pregunta: ¿Qué te pide el problema? ¿Qué desea hacer el director?, ¿Con que datos se cuenta?, ¿Qué condiciones existen? ¿Qué significa el dato del ancho de la malla?. (ENTENDER EL PROBLEMA) ¿Qué estrategia conviene aplicar? ¿Qué formas geométricas elementales tiene el terreno?, ¿Qué se necesita para calcular el largo de la cerca?, ¿El gráfico nos ayudará a resolver el problema? (HACER EL PLAN) <p>Ejecución de procedimientos controlados por el pensamiento</p> <ul style="list-style-type: none"> Aplican las operaciones para hallar el largo de la cerca?. Encuentran la medida exacta sin considerar la entrada al campo deportivo. Responden: ¿Lograste encontrar la longitud de la cerca?, ¿Cuánto costará cercar el terreno? ¿Te salió?, ¿Crees que habrá otra manera de hacerlo? (EJECUTAR EL PLAN). Responden: ¿El diagrama presentado te permitió resolver el problema con rapidez?, ¿Cómo has llegado a la solución?, ¿Son correctos los pasos realizados? ¿Se puede comprobar el resultado? ¿es lógica la respuesta encontrada? (MIRAR HACIA ATRÁS) <p>Aplicación: Resuelven la hoja de taller. El docente monitorea el trabajo.</p> <p>Transferencia: Aplican sus conocimientos y estrategias en situaciones de contexto público.</p> <p>¿En qué otra situación de la vida real pueden emplear el tema tratado?</p> <p>Sistematización: Con la ayuda del docente los estudiantes proponen frases, expresiones para sistematizar el nuevo aprendizaje como resultado de los trabajos realizados a través de un organizador visual.</p>	<p>Lamina</p> <p>Texto . MED</p> <p>Guía u hoja de práctica</p> <p>Tizas .</p> <p>Regla.</p> <p>Papelote</p> <p>Plumones</p>	
<p>• Salida</p>	<p>Evaluación: Resuelven la hoja de evaluación.</p> <p>Extensión: Resuelven la actividad de su libro del MED pagina 149.</p> <p>Metacognición. Responden:</p> <p>¿Qué han aprendido hoy?</p> <p>¿Cómo lo aprendieron?</p> <p>¿Qué errores o dificultades encontraste?, ¿Cómo superaste el error?,</p> <p>¿Cuál es tu error frecuente?</p> <p>¿Cómo demuestran lo aprendido?</p>	<p>Lista de cotejo</p>	

VI. EVALUACIÓN

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INDICADOR (ES)	INSTRUMENTO (S)
<input type="checkbox"/> Razonamiento y demostración <input type="checkbox"/> Comunicación matemática <input type="checkbox"/> <u>Resolución de problemas</u>	Identifica las características de las figuras geométricas. Resuelve problemas aplicando las formulas de áreas y perímetro en los ejercicios y problemas propuestos.	Lista de cotejo
Actitud ante el área	<ul style="list-style-type: none">✓ Respeto las normas de convivencia✓ Disposición emprendedora✓ Muestra interés por resolver problemas matemáticos.	Ficha de seguimiento de actitudes

Lic. Rubén SORIA BUSTAMANTE

V° B° Dirección

LISTA DE COTEJO

N° Ord	APELLIDOS Y Nombres	Indicadores												PROMEDIO \bar{X}
		Familiarizarse con el problema			Ejecuta una estrategia			Revisa el proceso			Comunica el resultado			
		Inicio	Proceso	Logro satisfactorio	Inicio	Proceso	Logro satisfactorio	Inicio	Proceso	Logro satisfactorio	Inicio	Proceso	Logro satisfactorio	
01	G1													
02														
03														
04														
05														
06														
07	G2													
08														
09														
10														
11														
12														
13	G3													
14														
15														
16														
17														
18														
19	G4													
20														
21														
22														
23														
24														
25	G5													
26														
27														
28														
29														
30														
31	G6													
32														
33														
34														
35														
36														
37	G7													
38														
39														
40														
41														
42														

Leyenda (Valoración):

Inicio: 1/4 pto.

Proceso: 1/2 pto.

Logro Satisfactorio: 1 pto.

DIARIO REFLEXIVO N°10

Institución Educativa: N° 090 Daniel Alcides Carrión Área Curricular :
Matemática

Docente Investigador: Rubén Soria Bustamante Grado y Sección: 2° "A"

Título de la sesión/tema: Áreas y perímetro de figuras geométricas planas

Capacidad/ Aprendizaje esperado: Resuelve problemas con áreas y perímetro

Fecha: 08/11/2013 Inicio: 17:05 h. Término: 18:35 h. Tiempo: 90 min.

Tema transversal: Educación en valores

Ingresé al aula y saludé cordialmente a mis estudiantes y les comuniqué que conformaran los equipos de trabajo.

Inicié repartiendo a cada equipo el tangram y les dije que construyeran diferentes figuras geométricas planas y que identificaran sus elementos y cuál sería su denominación, además de las propiedades que se cumplen. Observé que habían equipos que discutían para precisar sus características y sus respectivos nombres.

Fui formulando a cada equipo de trabajo algunas interrogantes y observé que aún faltaba conceptualizar algunos contenidos básicos e internalizar las respectivas formulas para calcular las áreas y/o perímetro, pero una vez transcurrido el tiempo iban superando sus dudas. Esto lo hice para recuperar sus saberes previos.

Luego les presenté un papelote con diferentes figuras geométricas y les pregunte: ¿Cómo se halla el área y el perímetro de cada una de las figuras mostradas?, ¿Qué propiedad se cumple?.

Se tituló el tema con la participación de los estudiantes.

Les entregué una ficha con una situación problemática sobre "El campo deportivo", en un contexto intramatemático, les sugerí que den lectura al problema y sobre todo a las preguntas, de esta manera fui avanzando, para ello dí pautas para el desarrollo de las interrogantes.

Para la comprensión formulé las siguientes interrogantes: ¿Qué te pide el problema? ¿Qué desea hacer el director?, ¿Con qué datos se cuenta?, ¿Qué significa el dato el ancho de la malla?

Mis estudiantes fueron respondiendo y anotando en su ficha de aplicación las respuestas a cada una de las interrogantes. Esto posibilitó que todos estuvieran atentos, es decir, se captó la atención de los estudiantes.

Para el diseño de la estrategia pregunté ¿Qué estrategia conviene aplicar?, ¿Qué formas geométricas elementales tiene el terreno?, ¿Qué se necesita para calcular el largo de la cerca?, ¿El gráfico nos ayudará a resolver el problema?

Mis estudiantes identificaron la figura geométrica a trabajar y la formula a aplicar, para luego calcular la medida del área y del perímetro de la figura.

En la ejecución de la estrategia les dije que pongan en práctica lo que planificaron hacer, de esta manera fueron hallando el perímetro de la figura principal y posteriormente el tamaño de la malla que se necesita para cercar el campo deportivo dejando libre la entrada.

Observé que fueron aplicando adecuadamente la fórmula para el cálculo del perímetro, para luego contrastar su respuesta con la de sus compañeros.

Me sentí satisfecho porque la mayoría de mis estudiantes estaban dispuestos a desarrollar sin necesidad de estar detrás de ellos. Luego formulé las siguientes interrogantes: ¿Lograste encontrar la longitud de la cerca?, ¿Cuánto costará cercar el terreno?, ¿Te salió?, ¿Crees que habrá otra manera de hacerlo?

En la mirada hacia atrás, realice las siguientes interrogantes: ¿El diagrama presentado te permitió resolver el problema con rapidez?, ¿Cómo has llegado a la solución?, ¿Son correctos los pasos realizados? ¿Se puede comprobar el resultado?, ¿es lógica la respuesta encontrada?. Pienso que me faltó hacerles preguntas donde me dijeran en que parte de la solución tuvieron inconvenientes para hallar la respuesta. Pienso que debo propiciar que mis estudiantes identifiquen sus procesos y errores.

Para la sistematización sugerí a que los estudiantes propongan frases sobre el tema que permita realizar un organizador visual.

Para la evaluación les entregué una hoja con tres ítems para que lo resuelvan en forma individual, Observé que la mayoría están desarrollando, pero al acercarme a algunos estudiantes veo que cometen errores operativos en la solución. Esto me lleva a pensar que debo reforzar algunos tópicos básicos.

Para la extensión dejé como tarea domiciliaria la página 149 de su **libro del MED**.

Para la metacognición formulé las siguientes interrogantes: Qué han aprendido hoy?, ¿Cómo lo aprendieron?, ¿Qué errores o dificultades encontraste?, ¿Cómo superaste el error?, ¿Cuál es tu error frecuente?, ¿Cómo demuestran lo aprendido?. Observé que mis estudiantes antes de dar respuestas a las interrogantes se ponen a reflexionar Pienso que al realizar este proceso mis estudiantes ordenan sus ideas puestas en práctica y consolidan de esta manera su aprendizaje.

Finalmente, siendo las 6:35 pm doy por concluida la clase y me despido cordialmente de los estudiantes.

**LISTA DE COTEJO PARA EVALUAR LA PLANIFICACIÓN DE LAS
SESIONES DE APRENDIZAJE**

DOCENTE: Rubén SORIA BUSTAMANTE

TITULO DE LA SESION: Área y perímetro.

CAPACIDAD PLANIFICADA: Resuelve problemas con áreas y perímetro...

I.E.: N° 0090 “DANIEL ALCIDES CARRIÓN” Campoy. SJL.

ÁREA: Matemática

SECCIÒN: 2° “A”

FECHA: 8 noviembre 2013

N°	INDICADORES	SI	NO
Estructura de la secuencia didáctica	1.-La sesión se desarrolla en coherencia con la capacidad seleccionada.	X	
	2.-Las actividades de metacognición están articulada con las actividades de la sesión.	X	
	3.-Se evidencia tareas de análisis y reflexión en la resolución de problemas.	X	
	4.-La comunicación que se emplea favorece el aprendizaje del estudiante y entre estudiantes en la recuperación de saberes previos, conflicto cognitivo, procesamiento de la información, transferencia, evaluación y metacognición.	X	
	5.-En la secuencia didáctica se prevé los materiales y recursos (textos, imágenes, material manipulativo, etc.) que se utilizarán para realizar la sesión.	X	
Procesos pedagógicos	6.-La sesión de aprendizaje evidencia la aplicación de la motivación permanente.	X	
	7.-La sesión de aprendizaje a través de sus actividades evidencia un buen clima en el aula.	X	
	8.- La sesión de aprendizaje a través de sus actividades evidencia la recuperación de saberes previos aplicando diversos recursos o estrategias.	X	
	9.-La sesión de aprendizaje evidencia a través de sus actividades la generación del conflicto cognitivo aplicando diversos recursos o estrategias para la resolución de problemas aplicando el método de Geoge Polya.	X	
	10.-La sesión de aprendizaje evidencia la sistematización del aprendizaje.	X	
Procesos cognitivos	11.-Se evidencia el desarrollo de las capacidades de resolución de problemas.	X	
	12.- Se evidencia los procesos cognitivos de acuerdo a la capacidad programada en la sesión de aprendizaje en la resolución de problemas teniendo en cuenta a Polya.	X	
	13.-Se evidencia la interrelación del docente mediador y estudiante protagonista.	X	
	14.- Se evidencia interrogantes que orientan la generación de conjeturas, estrategias de resolución de problemas en función del método de Geoge Polya.	X	
	15.- Se evidencia los cuatro pasos de Polya en el desarrollo de la sesión.	X	
Evaluación	16.- La sesión de aprendizaje explicita técnicas e interrogantes que provocan la autorregulación y reflexión de cómo aprenden los estudiantes y el tratamiento de sus errores.	X	
	17.-La sesión de aprendizaje evidencia indicadores e instrumentos de evaluación.	X	
	18.-El instrumento previsto evidencia evaluar el desempeño del estudiante.	X	
	19.-Los ítems de evaluación están en coherencia con los indicadores de evaluación.	X	
	20.-La sesión explicita el protagonismo de los estudiantes en la evaluación.	X	

**LISTA DE COTEJO PARA EVALUAR LA IMPLEMENTACIÓN DE
MATERIALES**

DOCENTE: Rubén SORIA BUSTAMANTE

TITULO DE LA SESION: Área y perímetro.

CAPACIDAD PLANIFICADA: Resuelve problemas con áreas y perímetro...

I.E.: N° 0090 “DANIEL ALCIDES CARRIÓN” Campoy. SJL.

ÁREA: Matemática **SECCIÒN:** 2° “A”

FECHA: 8 noviembre 2013

N°	INDICADORES	SI	NO
Pertinentes con la propuesta.	1.- La sesión de aprendizaje evidencia el uso de materiales educativos que responden al desarrollo de la capacidad de resolución de problemas a partir de la propuesta de acción.	X	
	2.- La sesión de aprendizaje evidencia que el estudiante trabajará con fichas de trabajo para desarrollar la capacidad de resolución de problemas a partir de la propuesta de acción.	X	
	3.- La sesión de aprendizaje evidencia que el recurso o material educativo es pertinente para el aprendizaje significativo.	X	
Tipos de materiales	4.- Los materiales empleados evidencian ser educativos y contextualizados, adaptado, creado y de fácil acceso para el estudiante.	X	
	5.- El material educativo previsto corresponde a tener naturaleza manipulativa, experimental.	X	
Funcionalidad	6.- El material responde a la capacidad que se desea lograr.	X	
	7.- Se evidencia que el material educativo previsto es pertinente a los procesos pedagógicos de la secuencia didáctica.	X	



SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 11

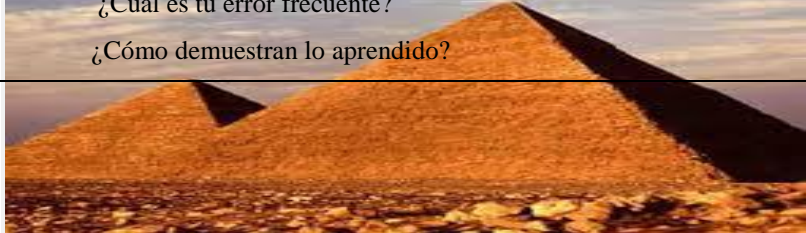
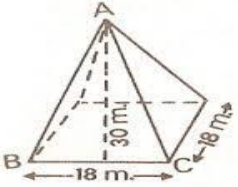
I. DATOS INFORMATIVOS:

1,1 UGEL. : 05 San Juan de Lurigancho	1,6 SECCIÓN (ES) : ...A-B-C...
1,2 I.E. : N° 0090 "Daniel Alcides Carrión"	1,7 CICLO : VI
1,3 LUGAR : Campoy - SJL	1,8 DURACIÓN : 90 minutos
1,4 ÁREA : Matemática	1,9 DOCENTE : Lic. Rubén Soria Bustamante
1,5 GRADO : Segundo	

II. TEMA TRANSVERSAL : Educación en valores.

III. TÍTULO DE LA SESIÓN : Pirámide.

IV. CAPACIDAD / APREND. ESPERADO: Resuelve problemas con Pirámides.

ESCALA DIDÁCTICA	Evaluación: Resuelven la hoja de evaluación. ACTIVIDADES/ ESTRATEGIAS Extensión: Resuelven la actividad de su libro del MED pagina 180.	Lista de MATERIALES COTEJO	TIEMPO
<p>Inicio</p>	<p>Saludo a los estudiantes. Forman equipos de trabajo. Metacognición. Responden: ¿Qué han aprendido hoy? Motivación. Observan una lámina ilustrativa sobre las pirámides de Egipto. Responden: ¿Qué observas en la lámina?, ¿Qué forma geométrica tiene la imagen?, ¿Es un cuerpo geométrico?, ¿Cómo lo aprendieron?, ¿Qué errores o dificultades encontraste?, ¿Cómo superaste el error?, ¿Cuál es tu error frecuente?, ¿Cómo demuestran lo aprendido?</p> 	<p>Lamina MED. Guía u hoja de</p>	
<p>Proceso de construcción del nuevo aprendizaje</p>	<p>Saberes Previos. Responden ¿Qué es una pirámide?, ¿Cuáles son los elementos de una pirámide?, ¿Cuántas clases de pirámides hay? Reciben pirámides de diferentes tamaños construidas con cartulina. Conflicto Cognitivo: Observan las siguientes figura Responden ¿Cómo se halla el área lateral y total de la siguiente pirámide? Se titula el tema con la ayuda de los estudiantes. Se menciona el aprendizaje esperado. Recepción de la información. Reciben una hoja de taller sobre: "Las pirámides en la historia": Analizan la situación presentada. Identificación y secuenciación de procedimientos Responden a la pregunta: ¿Qué te pide el problema? ¿Con qué datos se cuenta?, ¿Qué tipo de pirámide es?, ¿Qué formas geométricas tiene la base y cara lateral?, ¿Qué significa el dato de la arista de base y el apotema?. (ENTENDER EL PROBLEMA) ¿Qué estrategia conviene aplicar para hallar el área lateral y total?, ¿Qué se necesita para calcular el área lateral y total?, ¿El grafico nos ayudará a resolver el problema? (HACER EL PLAN) Ejecución de procedimientos controlados por el pensamiento Aplican las operaciones para hallar el área lateral y total?. Encuentran la medida exacta del perímetro de la base. Calculan el área lateral y luego el total. Responden: ¿Lograste encontrar el área lateral y total de la pirámide?, ¿Te salió?, ¿Crees que habrá otra manera de hacerlo? (EJECUTAR EL PLAN). Responden: ¿El diagrama presentado te permitió resolver el problema con rapidez?, ¿Cómo has llegado a la solución?, ¿Son correctos los pasos realizados? ¿Se puede comprobar el resultado? ¿es lógica la respuesta encontrada? (MIRAR HACIA ATRÁS)</p> 	<p>práctica Tizas . Regla. Papelote Plumones</p>	

	<p>Aplicación: Resuelven la hoja de taller. El docente monitorea el trabajo.</p> <p>Transferencia: Aplican sus conocimientos y estrategias en situaciones de contexto público.</p> <p>¿En qué otra situación de la vida real pueden emplear el tema tratado?</p> <p>Sistematización: Con la ayuda del docente los estudiantes proponen frases, expresiones para sistematizar el nuevo aprendizaje como resultado de los trabajos realizados a través de un organizador visual.</p>		
--	---	--	--

VI. EVALUACIÓN

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INDICADOR (ES)	INSTRUMENTO (S)
<input type="checkbox"/> Razonamiento y demostración <input type="checkbox"/> Comunicación matemática <input type="checkbox"/> <u>Resolución de problemas</u>	<p>Identifica las características de una pirámide.</p> <p>Resuelve problemas aplicando las formulas de área lateral y total de una pirámide en los ejercicios y problemas propuestos.</p>	<p>Lista de cotejo</p>
<p>Actitud ante el área</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Respeto las normas de convivencia ✓ Disposición emprendedora ✓ Muestra interés por resolver problemas matemáticos. 	<p>Ficha de seguimiento de actitudes</p>

Lic. Rubén SORIA BUSTAMANTE

V° B° Dirección



Las Pirámides en la historia

Lea atentamente el siguiente problema de la vida cotidiana, familiarízate, elabora un plan, ejecuta el plan, revisa tu respuesta y finalmente comunica tu resultado.

Juan se encuentra de vacaciones y visita Túcume en Lambayeque donde se desarrolló la cultura Sicán (750 d. C. – 1350 d. C.) y observa que existen 26 construcciones piramidales, entre las que destaca por su belleza la llamada Huaca del Pueblo, el guía de turismo manifiesta que esta pirámide tiene forma cuadrangular, porque su base es un cuadrado que tiene 24 metros de lado y que su apotema es 32,5 metros. Entonces un amigo le pregunta: ¿Cuál será su área lateral y total de esta hermosa pirámide?



I. Nos familiarizamos con el problema

1. ¿Qué está haciendo Juan en vacaciones?

2. ¿Qué es lo que le piden a Juan? _____

II. Elaboramos un Plan.

3. ¿Qué se necesita para resolver el problema? _____

4. ¿Será necesario graficar la pirámide y colocar sus datos? _____

¿Porqué? _____

5. ¿Es posible hallar el área lateral de la pirámide? _____

¿Porqué? _____

6. ¿Cómo harías para hallar el área total? _____

III. Ejecutamos el Plan.

7. Realiza un grafico indicando los datos del problema.

8. Realiza los cálculos numéricos.

9. ¿Cuánto mide el área lateral y área total de la pirámide Huaca? _____

IV. Revisamos el proceso y comunicamos el resultado

10. ¿El grafico realizado te permitió resolver el problema con rapidez?, Explica

11. ¿Cómo has llegado a la solución?, ¿Explica cómo lo obtuviste?

12. ¿Qué te ayudó a resolver este problema? _____

13. ¿Cuáles son las dificultades que has tenido en la solución? _____

FICHA DE EVALUACIÓN – MATEMÁTICA 2°

APELLIDOS Y

NOMBRES: _____

TEMA. Pirámide

Lea atentamente cada una de los siguientes problemas y halle la respuesta a cada uno de ellos.

1. En la parte central de un parque de la cooperativa Daniel Alcides Carrión existe un monumento que tiene la forma de una pirámide regular. Calcular el área lateral y el área total de la pirámide cuadrangular si el perímetro de su base es 12m y la apotema de la pirámide 6.5 m.
2. La base de una pirámide tiene 12 lados. ¿Cuántos vértices y aristas tiene la pirámide?
3. Una construcción tiene forma de una pirámide hexagonal, que tiene como área de una cara lateral la medida de 140 m^2 . Calcular el lateral de dicha construcción.



Leyenda (Valoración):

Inicio: 1/4 pto.

Proceso: 1/2 pto.

Logro Satisfactorio: 1 pto.

DIARIO REFLEXIVO N°11

Institución Educativa: N° 090 Daniel Alcides Carrión Área Curricular : Matemática
Docente Investigador: Rubén Soria Bustamante Grado y Sección: 2° "A"
Título de la sesión/tema: Pirámide
Capacidad/ Aprendizaje esperado: Resuelve problemas con Pirámides.
Fecha: 04/12/2013 Inicio: 13:00 h. Término: 14:30 h. Tiempo: 90 min.
Tema transversal: Educación en valores

Ingresé al aula y saludé a mis estudiantes y les comuniqué que hoy día tenemos una clase muy interesante y que se trabajará en equipos.

Inicié mostrando una lámina ilustrativa sobre las pirámides de Egipto. Observé inicialmente que les causo mucho interés a mis estudiantes, que había equipos que discutían para precisar el nombre y el lugar de la imagen. Formulé las siguientes interrogantes: ¿Qué observas en la lámina?, ¿Qué forma geométrica tiene la imagen?, ¿Es un cuerpo geométrico?. Observé que mis estudiantes daban sus respuestas a las interrogantes formuladas.

Luego formulé preguntas con la finalidad de recuperar saberes previos, observe qué mis estudiantes daban sus respuestas las cuales fui anotando a un costado de la pizarra, ello lo hice con la finalidad de que posteriormente se valide sus respuestas.

Luego les presenté un papelote con la imagen de una pirámide y les pregunte ¿Cómo se halla el área lateral y área total de las figura mostrada?. Ello lo hice con la finalidad de crear el conflicto cognitivo en mis estudiantes.

Se tituló el tema con la participación de los estudiantes.

Les entregué una hoja de taller con una situación problemática sobre "Las pirámides en la historia", en un contexto real, les sugerí que den lectura al problema y sobre todo a las preguntas, para ello dí pautas para el desarrollo de las interrogantes.

Para la comprensión hice las siguientes interrogantes: ¿Qué te pide el problema? ¿Con qué datos se cuenta?, ¿Qué tipo de pirámide es?, ¿Qué formas geométricas tiene la base y cara lateral?, ¿Qué significa el dato de la arista de base y el apotema?

Mis estudiantes fueron respondiendo y anotando en su hoja las respuestas a cada una de las interrogantes. Observé que esto posibilitó a que todos mis estudiantes estuvieran atentos, es decir, se logró captar su atención al tema.

Para el diseño de la estrategia pregunté ¿Qué estrategia conviene aplicar para hallar el área lateral y el área total de la pirámide?, ¿Qué se necesita para calcular el área lateral y total?, ¿El gráfico ayudará a resolver el problema?

Mis estudiantes dibujaron la figura geométrica según los datos e identificaron con la ayuda de su texto la fórmula a aplicar para calcular el área lateral y el área total de la pirámide. Observé que mis estudiantes estaban involucrados en diseñar su plan de trabajo.

En la ejecución de la estrategia les dije que pongan en práctica lo que planificaron hacer, de esta manera fueron hallando el perímetro de la base y posteriormente fueron calculando el área lateral. Observe que fueron aplicando adecuadamente la fórmula para el cálculo del área lateral y el área total, para luego contrastar su respuesta con la de sus compañeros.

Me sentí satisfecho porque la mayoría de mis estudiantes tomaban la iniciativa y estaban dispuestos a realizar los cálculos sin necesidad de estar detrás de ellos. Luego formule las siguientes

interrogantes: ¿Lograste obtener el área lateral y el área total de la pirámide?, ¿Te salió?, ¿Crees que habrá otra manera de hacerlo?

En la mirada hacia atrás, realice las siguientes interrogantes: ¿El diagrama te permitió resolver el problema con rapidez?, ¿Cómo has llegado a la solución?, ¿Son correctos los cálculos realizados?, ¿Se puede comprobar el resultado obtenido?, ¿es lógica la respuesta encontrada?. Pienso que me faltó hacerles preguntas donde ellos me manifestaran en que parte de la solución tuvieron inconvenientes para obtener la respuesta. Pienso que debo darles oportunidad para que mis estudiantes manifiesten sus procedimientos e identifiquen sus errores.

Para la sistematización insinúe a que los estudiantes propongan frases sobre el tema que permita construir un organizador visual sobre el tema.

Para su evaluación les entregué su hoja con tres ítems para que lo resuelvan en forma individual, Observé que todos están desarrollando, pero veo que algunos estudiantes cometen errores operativos en la solución. Esto me lleva a pensar que debo reforzar algunos tópicos básicos.

Para la extensión dejé como tarea domiciliaria la página 180 de [su libro del MED](#).

Para la metacognición formulé las siguientes interrogantes: ¿Qué han aprendido hoy?, ¿Cómo lo aprendieron?, ¿Qué errores o dificultades encontraste para obtener la respuesta?, ¿Cómo superaste el error?, ¿Cuál es tu error frecuente?, ¿Cómo demuestran lo aprendido?

Finalmente, siendo las 14:30 pm doy por concluida la clase y me despido cordialmente de los estudiantes con un “Hasta mañana jóvenes”.

**LISTA DE COTEJO PARA EVALUAR LA PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE
APRENDIZAJE**

DOCENTE: Rubén SORIA BUSTAMANTE

TITULO DE LA SESION: Pirâmide..

CAPACIDAD PLANIFICADA: Resuelve problemas con Pirâmide

I.E.: N° 0090 “DANIEL ALCIDES CARRIÓN” Campoy. SJL.

ÁREA: Matemática **SECCIÒN:** 2° “A”

FECHA: 4 diciembre 2013

N°	INDICADORES	SI	NO
Estructura de la secuencia didáctica	1.-La sesión se desarrolla en coherencia con la capacidad seleccionada.	X	
	2.-Las actividades de metacognición están articulada con las actividades de la sesión.	X	
	3.-Se evidencia tareas de análisis y reflexión en la resolución de problemas.	X	
	4.-La comunicación que se emplea favorece el aprendizaje del estudiante y entre estudiantes en la recuperación de saberes previos, conflicto cognitivo, procesamiento de la información, transferencia, evaluación y metacognición.	X	
	5.-En la secuencia didáctica se prevé los materiales y recursos (textos, imágenes, material manipulativo, etc.) que se utilizarán para realizar la sesión.	X	
Procesos pedagógicos	6.-La sesión de aprendizaje evidencia la aplicación de la motivación permanente.	X	
	7.-La sesión de aprendizaje a través de sus actividades evidencia un buen clima en el aula.	X	
	8.- La sesión de aprendizaje a través de sus actividades evidencia la recuperación de saberes previos aplicando diversos recursos o estrategias.	X	
	9.-La sesión de aprendizaje evidencia a través de sus actividades la generación del conflicto cognitivo aplicando diversos recursos o estrategias para la resolución de problemas aplicando el método de Geoge Polya.	X	
	10.-La sesión de aprendizaje evidencia la sistematización del aprendizaje.	X	
Procesos cognitivos	11.-Se evidencia el desarrollo de las capacidades de resolución de problemas.	X	
	12.- Se evidencia los procesos cognitivos de acuerdo a la capacidad programada en la sesión de aprendizaje en la resolución de problemas teniendo en cuenta a Polya.	X	
	13.-Se evidencia la interrelación del docente mediador y estudiante protagonista.	X	
	14.- Se evidencia interrogantes que orientan la generación de conjeturas, estrategias de resolución de problemas en función del método de Geoge Polya.	X	
	15.- Se evidencia los cuatro pasos de Polya en el desarrollo de la sesión.	X	
Evaluación	16.- La sesión de aprendizaje explicita técnicas e interrogantes que provocan la autorregulación y reflexión de cómo aprenden los estudiantes y el tratamiento de sus errores.	X	
	17.-La sesión de aprendizaje evidencia indicadores e instrumentos de evaluación.	X	
	18.-El instrumento previsto evidencia evaluar el desempeño del estudiante.	X	
	19.-Los ítems de evaluación están en coherencia con los indicadores de evaluación.	X	
	20.-La sesión explicita el protagonismo de los estudiantes en la evaluación.	X	

**LISTA DE COTEJO PARA EVALUAR LA IMPLEMENTACIÓN DE
MATERIALES**

DOCENTE: Rubén SORIA BUSTAMANTE

TÍTULO DE LA SESIÓN: Pirâmide..

CAPACIDAD PLANIFICADA: Resuelve problemas con Pirámide

I.E.: N° 0090 “DANIEL ALCIDES CARRIÓN” Campoy. SJL.

ÁREA: Matemática

SECCIÓN: 2° “A”

FECHA: 4 diciembre 2013

N°	INDICADORES	SI	NO
Pertinentes con la propuesta.	1.- La sesión de aprendizaje evidencia el uso de materiales educativos que responden al desarrollo de la capacidad de resolución de problemas a partir de la propuesta de acción.	X	
	2.- La sesión de aprendizaje evidencia que el estudiante trabajará con fichas de trabajo para desarrollar la capacidad de resolución de problemas a partir de la propuesta de acción.	X	
	3.- La sesión de aprendizaje evidencia que el recurso o material educativo es pertinente para el aprendizaje significativo.	X	
Tipos de materiales	4.- Los materiales empleados evidencian ser educativos y contextualizados, adaptado, creado y de fácil acceso para el estudiante.	X	
	5.- El material educativo previsto corresponde a tener naturaleza manipulativa, experimental.	X	
Funcionalidad	6.- El material responde a la capacidad que se desea lograr.	X	
	7.- Se evidencia que el material educativo previsto es pertinente a los procesos pedagógicos de la secuencia didáctica.	X	



SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 12

I. DATOS INFORMATIVOS:

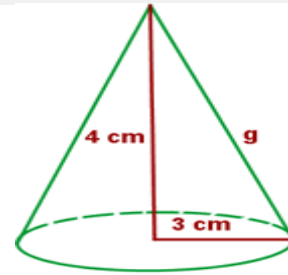
1,1 UGEL. : 05 San Juan de Lurigancho	1,6 SECCIÓN (ES) : ...A-B-C...
1,2 I.E. : N° 0090 “Daniel Alcides Carrión”	1,7 CICLO : VI
1,3 LUGAR : Campoy - SJL	1,8 DURACIÓN : 90 minutos
1,4 ÁREA : Matemática	1,9 DOCENTE : Lic. Rubén Soria Bustamante
1,5 GRADO : Segundo	

II. TEMA TRANSVERSAL : Educación en valores.

III. TÍTULO DE LA SESIÓN : Cono.

IV. CAPACIDAD / APREND. ESPERADO: Resuelve problemas con área lateral y área total de un cono.

SECUENCIA DIDÁCTICA	ACTIVIDADES/ ESTRATEGIAS	MEDIOS Y/O MATERIALES	TIEMPO
<p>Inicio</p> <p>Proceso de construcción del nuevo aprendizaje</p>	<p>– Saludo a los estudiantes</p> <p>– Forman equipos de trabajo</p> <p>Motivación: Observan un arbolito de navidad. Responden. ¿Qué observas?, ¿Qué forma geométrica tiene el árbol?, ¿Es un cuerpo geométrico?</p> <p>Saberes Previos. Responden: ¿Qué es un cono?, ¿Cuáles son los elementos de un cono? ¿Cuáles son las fórmulas para calcular el área lateral y total de un cono?</p> <p>Conflicto Cognitivo: Reciben conos de diferentes tamaños construidas con cartulina. Observan las figuras y responden ¿Cómo se halla el área lateral y total del cono de la figura? Se titula el tema con la ayuda de los estudiantes. Se menciona el aprendizaje esperado.</p> <p>Recepción de la información. Reciben una hoja de taller sobre: “La geometría en navidad”</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analizan la situación presentada. <p>Identificación y secuenciación de procedimientos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Responden a la pregunta: ¿Qué ha hecho Carlos con su sueldo?, ¿Qué te pide el problema?, ¿Con que datos se cuenta?, (ENTENDER EL PROBLEMA) • ¿Qué se necesita para resolver el problema? ¿Será necesario realizar un gráfico?, ¿Es posible hallar el área lateral del árbol?, ¿Cómo harías para hallar el área lateral? (HACER EL PLAN) <p>Ejecución de procedimientos controlados por el pensamiento</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realizan un grafico donde ubica los datos. • Aplican la fórmula para hallar el área lateral. • Responden: ¿Lograste encontrar el área lateral del árbol navideño?, ¿Cuánto mide el área lateral del cono? (EJECUTAR EL PLAN). • Responden: -¿El grafico realizado te permitió resolver el problema con rapidez?, ¿Cómo has llegado a la solución?, ¿Explica cómo lo obtuviste?, ¿Qué te ayudó a resolver este problema?, ¿Cuáles son las dificultades que has tenido en la solución?. (MIRAR HACIA ATRÁS) <p>Aplicación: Resuelven la hoja de taller. El docente monitorea el trabajo.</p> <p>Transferencia: Aplican sus conocimientos y estrategias en situaciones de contexto público. ¿En qué otra situación de la vida real pueden emplear el tema tratado?</p> <p>Sistematización: Con la ayuda del docente los estudiantes proponen frases, expresiones para sistematizar el nuevo aprendizaje como resultado de los trabajos realizados a través de un organizador visual.</p>	<p>Lamina</p> <p>Texto .</p> <p>MED</p> <p>Guía u hoja de práctica</p> <p>Tizas .</p> <p>Regla.</p> <p>Papelote</p> <p>Plumones</p>	
<p>Salida</p>	<p>Evaluación: Resuelven la hoja de evaluación.</p> <p>Extensión: Resuelven la actividad de su libro del MED pagina 182.</p> <p>Metacognición. Responden:</p> <p>¿Qué han aprendido hoy?</p> <p>¿Cómo lo aprendieron?,</p> <p>¿Qué errores o dificultades encontraste?, ¿Cómo superaste el error?,</p> <p>¿Cuál es tu error frecuente?</p> <p>¿Cómo demuestran lo aprendido?</p>	<p>Lista de cotejo</p>	



VI. EVALUACIÓN

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INDICADOR (ES)	INSTRUMENTO (S)
<input type="checkbox"/> Razonamiento y demostración <input type="checkbox"/> Comunicación matemática <input type="checkbox"/> <u>Resolución de problemas</u>	Identifica las características de un cono. Resuelve problemas aplicando las formulas de área lateral y total de un cono en los ejercicios y problemas propuestos.	Lista de cotejo
Actitud ante el área	<input checked="" type="checkbox"/> Respeta las normas de convivencia <input checked="" type="checkbox"/> Disposición emprendedora <input checked="" type="checkbox"/> Muestra interés por resolver problemas matemáticos.	Ficha de seguimiento de actitudes

Lic. Rubén SORIA BUSTAMANTE

V° B° Dirección



La geometría en Navidad

Lea atentamente el siguiente problema de la vida cotidiana, familiarízate, elabora un plan, ejecuta el plan, revisa tu respuesta y finalmente comunica tu resultado.

Carlos con parte de su sueldo de la semana compra un árbol de navidad y desea cubrirlo con luces y adornos navideños. Al observar detenidamente su árbol se da cuenta que tiene forma cónica, al tomar las medidas con un centímetro obtiene que la generatriz es 182 cm y el radio 60 cm. Calcular el área lateral del árbol que se requiere cubrir con luces y guirnaldas



I. Nos familiarizamos con el problema

1. ¿Qué ha hecho Carlos con su sueldo?

2. ¿Qué es lo que te piden?

II. Elaboramos un Plan.

3. ¿Qué se necesita para resolver el problema?

4. ¿Será necesario graficar el cono que describe el árbol navideño y colocar sus datos?

¿Porqué?

5. ¿Es posible hallar el área lateral del árbol navideño?

¿Porqué?

6. ¿Cómo harías para hallar el área lateral?

III. Ejecutamos el Plan.

7. Realiza un grafico indicando los datos del problema.

8. Realiza los cálculos numéricos.

9. ¿Cuánto mide el área lateral del cono que describe el árbol navideño?

IV. Revisamos el proceso y comunicamos el resultado

10. ¿El grafico realizado te permitió resolver el problema con rapidez?, Explica

11. ¿Cómo has llegado a la solución?, ¿Explica cómo lo obtuviste?

12. ¿Qué te ayudó a resolver este problema?

13. ¿Cuáles son las dificultades que has tenido en la solución?

FICHA DE EVALUACIÓN – MATEMÁTICA 2º

APELLIDOS Y NOMBRES: _____

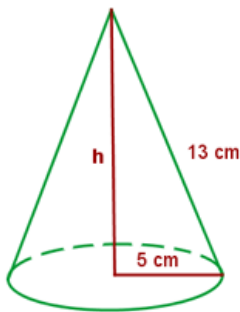
TEMA. Cono

Lea atentamente cada una de los siguientes problemas y halle la respuesta a cada uno de ellos.



1. Para celebrar el aniversario del colegio “Daniel Alcides Carrión” con una fiesta, Luisa ha hecho 100 gorros de diferentes colores de forma cónica con cartulina. ¿Cuánto cartón habrá utilizado si las dimensiones del gorro son 8 cm de radio y 25 cm de generatriz?

2. Calcula el área lateral y total de un cono, si se sabe que su generatriz mide 13 cm y el radio de la base es de 5 cm



3. Calcula el radio de la base de un cono de helado cuya generatriz mide 9 cm, si se sabe que su área lateral es $84,78 \text{ cm}^2$. Además calcular su área total.



LISTA DE COTEJO

N° Ord	APELLIDOS Y Nombres	Indicadores											PROMED Xi	
		Familiarizarse con el problema			Ejecuta una estrategia			Revisa el proceso			Comunica el resultado			
		Inicio	Proceso	Logro satisfactorio	Inicio	Proceso	Logro satisfactorio	Inicio	Proceso	Logro satisfactorio	Inicio	Proceso		Logro satisfactorio
01	G1													
02														
03														
04														
05														
06														
07	G2													
08														
09														
10														
11														
12														
13	G3													
14														
15														
16														
17														
18														
19	G4													
20														
21														
22														
23														
24														
25	G5													
26														
27														
28														
29														
30														
31	G6													
32														
33														
34														
35														
36														
37	G7													
38														
39														
40														
41														
42														

Legenda (Valoración): Inicio: 1/4 pto.

Proceso: 1/2 pto.

Logro Satisfactorio: 1 pto.

DIARIO REFLEXIVO N°12

Institución Educativa: N° 090 Daniel Alcides Carrión Área Curricular : Matemática
Docente Investigador: Rubén Soria Bustamante Grado y Sección: 2° “A”
Título de la sesión/tema: Cono
Capacidad/ Aprendizaje esperado: Resuelve problemas con área lateral y total de un cono.
Fecha: 11/12/2013 Inicio: 17:05 h. Término: 18:30 h. Tiempo: 90 min.
Tema transversal: Educación en valores

Se inicio la sesión a las 5.05, al ingresar al aula manifesté que se iba a trabajar e e laboratorio. Ya en el laboratorio les comuniqué que hoy día tenemos una clase muy interesante y para ello requiero que se agruparan por equipos de trabajo, luego formulé la interrogante: ¿Qué se utiliza en este mes de en los diferentes lugares?, ellos respondieron que se acostumbra colocar nacimientos, árbol de navidad y otros. Entonces, yo les manifesté ¿Qué forma geométrica tiene el árbol de navidad?, ellos manifestaron que tiene forma de un cono, entonces yo les pregunte ¿Qué es un cono?, ¿Qué elementos tiene?. A continuación se les proporciono cuatro conos de diferentes formas y tamaños elaborados en cartulina, donde ellos manipulaban e identificaban sus elementos, donde respondieron dando opiniones diversas. De esta manera se realizó la recuperación de saberes previos. Para el conflicto cognitivo se presento el un gráfico de un cono con sus datos numéricos y se preguntó: ¿Cómo se halla su área lateral y su área total?. Algunos estudiantes ya habían revisado el texto y dieron sus respuestas aproximadas. A continuación se titula el tema con la ayuda de los estudiantes y se mencionó el aprendizaje esperado.

Inmediatamente se les proporciono la ficha con una situación problemática que incluía preguntas en cada fase según la propuesta de Polya, los estudiantes dieron lectura silenciosa y fueron contestados las preguntas con una actitud de concentración en el problema, por ratos intervenía para cerciorarme que estuvieran desarrollando la hoja, les preguntaba al respecto y los estudiantes respondían entusiastamente. El clima estuvo agradable por que los estudiantes trabajaban satisfactoriamente. Pienso que debo mantener para las situaciones problemáticas mi ficha con las preguntas pertinentes en cada fase porque se percibió que orientaban hacia la resolución del problema optimizándose el tiempo.

Para la comprensión del problema se formuló las siguientes preguntas: ¿Qué ha hecho Carlos con su sueldo?, ¿Qué es lo que te piden?. Observo que la alumna Marita ha subrayado la información relevante y ello me parece importante para su comprensión. Pienso que mis estudiantes ya se sienten más involucrados en la resolución de problemas de su contexto.

Para el diseño del plan se formuló las siguientes preguntas: ¿Qué se necesita para resolver el problema?, ¿Será necesario graficar el cono que describe el árbol navideño y colocar sus datos?, ¿Es posible hallar el área lateral del árbol navideño?, ¿Porqué?, ¿Cómo harías para hallar el área lateral?. Observo que mis estudiantes se toman su tiempo para definir que estrategia emplear, para ello intercambian opiniones entre ellos.

Para la ejecución las preguntas fueron: ¿Realizaste un gráfico indicando los datos del problema?. ¿Cuáles son las fórmulas que empleaste para realizar los cálculos numéricos?, ¿Cuánto mide el área lateral del cono que describe el árbol navideño? Observé que mis estudiantes ejecutaron adecuadamente lo que habían diseñado previamente, además observé que algunos emplean el mismo procedimiento. Pienso que mis estudiantes se sienten ya familiarizados con el trabajo en equipo y con la propuesta, aunque todavía que tienen errores en la multiplicación con decimales.

Para la revisión se formuló las siguientes preguntas: ¿El gráfico realizado te permitió resolver el problema con rapidez?, ¿Cómo has llegado a la solución?, ¿Explica cómo lo obtuviste?, ¿Qué te ayudó a resolver este problema? , ¿Cuáles son las dificultades que has tenido en la solución?. Observo que mis estudiantes van dando respuestas fluidas a las interrogantes. Pienso que la ficha ayudó a realizar con fluidez la sesión de aprendizaje e inclusive a detectar sus errores.

En la evaluación se proporcionó una hoja con tres ítems en diferentes contextos donde las preguntas tienen diferente estructura, pienso que debo considerar preguntas de su texto como por ejemplo la n° 4 de la página 182 de su texto, ello se debe realizar para evitar la mecanización y ejercitar el pensar. Para el desarrollo de los ejercicios hubo participación de varios estudiantes. Observo que tienen mayor fluidez una actitud más abierta y espontánea donde se aprecia que movilizan más conceptos, sin embargo debo identificar errores léxicos o de lenguaje matemático en algunos estudiantes.(a π le llamaban π).

En cuanto a materiales se utilizaron conos de cartulina y un triángulo rectángulo de papel para ver cómo se generaba un cono. Observo que mis estudiantes al ver y tocar el material concreto se sienten motivados e involucrados con el tema.

Finalmente en la pizarra se dibujó un diagrama y con la ayuda de los estudiantes completamos los conceptos claves y relaciones utilizadas en la sesión. Para la metacognición escribieron las dificultades que tuvieron durante el desarrollo de la clase. Me despedí indicándoles que desarrollen la [página 182 de su texto](#) y que creen un problema de su contexto relacionado al tema que viene ser la transferencia. Siendo 6 y 30 se dio por concluida la sesión de clase. Me despedí cordialmente con un “Hasta mañana chicos”.

**LISTA DE COTEJO PARA EVALUAR LA PLANIFICACIÓN DE LA
SESIÓN DE APRENDIZAJE**

DOCENTE: Rubén SORIA BUSTAMANTE

TÍTULO DE LA SESION: Cono.

CAPACIDAD PLANIFICADA: Resuelve problemas con área lateral y área total de un cono.

I.E.: N° 0090 “DANIEL ALCIDES CARRIÓN” Campoy. SJL.

ÁREA: Matemática **SECCIÓN:** 2° “A”

FECHA: 11 diciembre 2013

N°	INDICADORES	SI	NO
Estructura de la secuencia didáctica	1.-La sesión se desarrolla en coherencia con la capacidad seleccionada.	X	
	2.-Las actividades de metacognición están articulada con las actividades de la sesión.	X	
	3.-Se evidencia tareas de análisis y reflexión en la resolución de problemas.	X	
	4.-La comunicación que se emplea favorece el aprendizaje del estudiante y entre estudiantes en la recuperación de saberes previos, conflicto cognitivo, procesamiento de la información, transferencia, evaluación y metacognición.	X	
	5.-En la secuencia didáctica se prevé los materiales y recursos (textos, imágenes, material manipulativo, etc.) que se utilizarán para realizar la sesión.	X	
Procesos pedagógicos	6.-La sesión de aprendizaje evidencia la aplicación de la motivación permanente.	X	
	7.-La sesión de aprendizaje a través de sus actividades evidencia un buen clima en el aula.	X	
	8.- La sesión de aprendizaje a través de sus actividades evidencia la recuperación de saberes previos aplicando diversos recursos o estrategias.	X	
	9.-La sesión de aprendizaje evidencia a través de sus actividades la generación del conflicto cognitivo aplicando diversos recursos o estrategias para la resolución de problemas aplicando el método de Geoge Polya.	X	
	10.-La sesión de aprendizaje evidencia la sistematización del aprendizaje.	X	
Procesos cognitivos	11.-Se evidencia el desarrollo de las capacidades de resolución de problemas.	X	
	12.- Se evidencia los procesos cognitivos de acuerdo a la capacidad programada en la sesión de aprendizaje en la resolución de problemas teniendo en cuenta a Polya.	X	
	13.-Se evidencia la interrelación del docente mediador y estudiante protagonista.	X	
	14.- Se evidencia interrogantes que orientan la generación de conjeturas, estrategias de resolución de problemas en función del método de Geoge Polya.	X	
	15.- Se evidencia los cuatro pasos de Polya en el desarrollo de la sesión.	X	
Evaluación	16.- La sesión de aprendizaje explicita técnicas e interrogantes que provocan la autorregulación y reflexión de cómo aprenden los estudiantes y el tratamiento de sus errores.	X	
	17.-La sesión de aprendizaje evidencia indicadores e instrumentos de evaluación.	X	
	18.-El instrumento previsto evidencia evaluar el desempeño del estudiante.	X	
	19.-Los ítems de evaluación están en coherencia con los indicadores de evaluación.	X	
	20.-La sesión explicita el protagonismo de los estudiantes en la evaluación.	X	

**LISTA DE COTEJO PARA EVALUAR LA IMPLEMENTACIÓN DE
MATERIALES**

DOCENTE: Rubén SORIA BUSTAMANTE

TITULO DE LA SESION: Cono.

CAPACIDAD PLANIFICADA: Resuelve problemas con área lateral y área total de un cono.

I.E.: N° 0090 “DANIEL ALCIDES CARRIÓN” Campoy. SJL.

ÁREA: Matemática **SECCIÒN:** 2° “A”

FECHA: 11 diciembre 2013

N°	INDICADORES	SI	NO
Pertinentes con la propuesta.	1.- La sesión de aprendizaje evidencia el uso de materiales educativos que responden al desarrollo de la capacidad de resolución de problemas a partir de la propuesta de acción.	X	
	2.- La sesión de aprendizaje evidencia que el estudiante trabajará con fichas de trabajo para desarrollar la capacidad de resolución de problemas a partir de la propuesta de acción.	X	
	3.- La sesión de aprendizaje evidencia que el recurso o material educativo es pertinente para el aprendizaje significativo.	X	
Tipos de materiales	4.- Los materiales empleados evidencian ser educativos y contextualizados, adaptado, creado y de fácil acceso para el estudiante.	X	
	5.- El material educativo previsto corresponde a tener naturaleza manipulativa, experimental.	X	
Funcionalidad	6.- El material responde a la capacidad que se desea lograr.	X	
	7.- Se evidencia que el material educativo previsto es pertinente a los procesos pedagógicos de la secuencia didáctica.	X	

8. Cuestionarios

CUESTIONARIO DE PERCEPCIÓN DEL ESTUDIANTE

Año y sección: _____

Fecha: _____

Lee detenidamente y con sinceridad coloca una X en el casillero que consideres que es la respuesta adecuada. No deje preguntas sin contestar. No hay respuestas correctas o incorrectas, todas son válidas, interesa mucho tu opinión.

ITEMS	Nunca	A veces	Siempre
1. ¿Tu profesor realiza preguntas para que entiendas con claridad el problema y lo expresas con tus propias palabras?			
2. ¿Tu profesor utiliza materiales para hacerte entender el problema a partir de un análisis?			
3. ¿Tú profesor te guía con preguntas y sugerencias para que busques estrategias de solución?			
4. ¿Tú profesor te permite llevar a cabo un plan para tratar de resolver el problema haciendo preguntas como ¿cómo podremos resolver el problema?, ¿Qué conceptos teóricos podemos aplicar en el problema?			
5. ¿Tú profesor te orienta con preguntas en la secuencia a seguir para la elaboración de tu plan en la solución de un problema?			
6. ¿Tu profesor te sugiere que hagas una gráfica o un cuadro que te oriente a resolver un problema?			
7. ¿Tú profesor te permite llevar a cabo tus procedimientos para resolver el problema propuesto?			
8. ¿Tu profesor te permite la aplicación de tus propias propuestas para la obtención de la respuesta de un problema planteado?			
9. ¿Tu profesor te permite comparar tus resultados con los de tu compañero cuando realizas trabajo en equipo?			
10. ¿Tú profesor te hace participar en la elaboración de mapas conceptuales o cuadros de doble entrada para evaluar la clase desarrollada en una sesión?			
11. ¿Tu profesor te permite evaluar tus procedimientos y resultados?			
12. ¿Tú profesor te permite explicar las dificultades que encuentras al resolver las situaciones problemáticas?			
13. ¿Tú profesor promueve el análisis de los resultados planteando preguntas como ¿Esta bien tu procedimiento y resultado?, ¿Se puede resolver la situación utilizando otra estrategia?			
14. ¿Tú profesor utiliza materiales para hacerte entender el problema a partir del análisis de la pregunta y los datos?			
15. ¿Tú profesor te facilita materiales que te ayudan a resolver y comprobar una situación problemática?			
16. ¿Los materiales que utiliza tú profesor te parecen interesantes y motivadores?			
17. ¿Tú profesor te permite que evalúes a tus compañeros y te evalúes a ti mismo y lo registres en una ficha?			
18. ¿Tú profesor te hace preguntas para que identifiques tus logros y dificultades?			
19. ¿Cuándo trabajas tus prácticas dirigidas te das cuenta de tus logros y dificultades?			
20. ¿Crees que estas aprendiendo a resolver problemas de matemática?			

Muchas Gracias

TABLA DE ESPECIFICACIONES DEL INSTRUMENTO DE PERCEPCIÓN DEL ESTUDIANTE

CATEGORÍA	CRITERIO	INDICADORES	N° DE ITEMS	REDACCIÓN DEL ITEM	ALTERNATIVAS	N° ITEM		
ESTRATEGIAS SEGÚN POLYA	COMPR ENSIÓN DEL PROBLEMA	1. Distingue datos y la condición del problema.	2	1. ¿Tu profesor realiza preguntas para que entiendas con claridad el problema y lo expresas con tus propias palabras?	NUNCA	1		
			4	2. ¿Tu profesor utiliza materiales para hacerte entender el problema a partir de un análisis?.	A VECES	2		
				3		SIEMPRE	3	
				4			4	
	DISEÑO DE ESTRATEGIA	2. Busca estrategias posibles para resolver el problema.		3	3. ¿Tú profesor te guía con preguntas y sugerencias para que busques estrategias de solución?	NUNCA	5	
				4	4. ¿Tú profesor te permite llevar a cabo un plan para tratar de resolver el problema haciendo preguntas como ¿cómo podremos resolver el problema?, ¿Qué conceptos teóricos podemos aplicar en el problema?	A VECES	6	
					7		SIEMPRE	7
				3	8			8
					9			9
					4	5. ¿Tú profesor te orienta con preguntas en la secuencia a seguir para la elaboración de tu plan en la solución de un problema?		10
					4	6. ¿Tu profesor te sugiere que hagas una gráfica o un cuadro que te oriente a resolver un problema?		11
						12		
					3	7. ¿Tú profesor te permite llevar a cabo tus procedimientos para resolver el problema propuesto?	NUNCA	13
				8. ¿Tu profesor te permite la aplicación de tus propias propuestas para la obtención de la respuesta de un problema planteado?		A VECES	14	
				14				14
				15				15
	EJECUCIÓN DE LA ESTRATEGIA	3. Maneja una secuencia lógica en el procedimiento de resolución de situaciones problemáticas.		3	9. ¿Tu profesor te permite comparar tus resultados con los de tu compañero cuando realizas trabajo en grupo?	SIEMPRE	16	
				3	10. ¿Tú profesor te hace participar en la elaboración de mapas conceptuales o cuadros de doble entrada para evaluar la clase desarrollada en una sesión?		17	
					18			18
				3	11. ¿Tu profesor te permite evaluar tus procedimientos y resultados?		19	
19							19	
12. ¿Tú profesor te permite explicar las dificultades que encuentras al resolver las situaciones problemáticas?					NUNCA	20		
20							20	
3				13. ¿Tú profesor promueve el análisis de los resultados planteando preguntas como ¿Esta bien el	A VECES			
EJECUCIÓN DE LA ESTRATEGIA	4. Verifica los resultados obtenidos.		3		SIEMPRE			
			3					
			3					
			3					
VISIÓN RETROSPECTIVA Y ARGUMENTACIÓN	5. Utiliza materiales educativos que ayudan		3					
			3					
			3					
			3					

MATERIALES		a los estudiantes comprender la situación problemática.		resultado?, ¿Se puede utilizar el resultado en otro problema?		
EVALUACIÓN	EVALUACIÓN	5. Utiliza técnicas e instrumentos de evaluación guardando coherencia entre los procesos cognitivos y la capacidad desarrollada en la sesión		14. ¿Tú profesor utiliza materiales para hacerte entender el problema a partir del análisis de la pregunta y los datos? 15. ¿Tú profesor te facilita materiales que te ayudan a resolver un problema? 16. ¿Los materiales que utiliza tú profesor te parecen interesantes y motivadores? 17. ¿Tú profesor te permite que evalúes a tus compañeros y te evalúes a ti mismo? Instrumento 18. ¿Tú profesor te hace preguntas para que identifiques tus logros y dificultades? Técnicas 19. ¿Cuándo trabajas tus hojas de taller te das cuenta de tus logros y dificultades? 20. ¿Crees que estas aprendiendo a resolver problemas?	NUNCA A VECES SIEMPRE NUNCA A VECES SIEMPRE	

9. Pruebas Escritas de Entrada y Salida- Tablas de Especificaciones



PRUEBA DE ENTRADA – MATEMÁTICA

APELLIDOS Y

NOMBRES: _____

GRADO Y SECCIÓN: _____

FECHA: _____

Lea atentamente el siguiente problema de la vida cotidiana, familiarízate, elabora un plan, ejecuta el plan, revisa tu respuesta y finalmente comunica tu resultado.

VAYAMOS POR PARTES

El Sr. Carlos trabaja para la empresa Edelnor, después de cobrar su sueldo mensual, fue a casa y le dio $\frac{2}{5}$ de su sueldo a su esposa; luego fue de compras a Tottus y gasto la mitad del resto del dinero que le quedaba en un minicomponente para sus hijos. Al regresar a casa se da cuenta que aún le quedan S/. 300. ¿Cuánto es el sueldo mensual que cobró Carlos?

V. *Nos familiarizamos con el problema*

1. ¿Qué ha hecho Carlos con su sueldo? _____
2. ¿Qué es lo que te piden? _____

VI. *Elaboramos un Plan. (Marca una sola alternativa)*

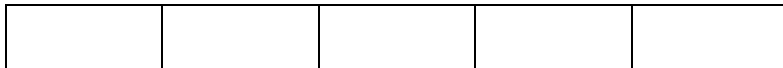
3. ¿Podrías graficarlo? _____ ¿Con qué tipo de gráfico o diagrama puedes representar el reparto o la distribución del sueldo de Carlos?
a) Diagrama de Venn b) Diagrama de tiras c) Tabla de doble entrada d) Una línea recta

Ahora grafícalo:

4. ¿Cómo harías para hallar el sueldo del Sr. Carlos? _____

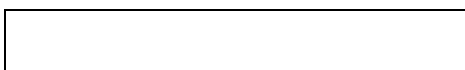
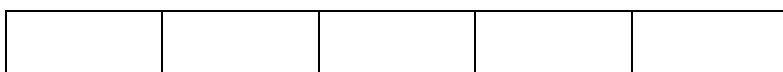
VII. *Ejecutamos el Plan.*

- 5.-Si esta tira representa el sueldo de Carlos, sombrea lo que él le dio a su esposa.



- 6.-Si empleas el método analítico, realiza los cálculos numéricos.

7. La tira que está sin divisiones es lo que falta repartir. ¿Qué parte de ella dedicó el Sr. Carlos a la compra del minicomponente?. Divide y sombrea la parte o región que corresponde a la cantidad asignada a la compra del minicomponente y escribe los números correspondientes.



La parte no sombreada corresponde a la cantidad que le quedó al Sr. Carlos.

¿Cuántos nuevos soles representa la parte no sombreada? _____

VIII. Revisamos el proceso y comunicamos el resultado

8.-¿Cómo puedes comprobar que tu resultado obtenido es el correcto? Explica

9.-¿Cuánto es el sueldo mensual del Sr. Carlos?, ¿Explica cómo lo obtuviste?

10.-¿Qué te ayudó a resolver este problema?

TABLA DE ESPECIFICACION (Prueba Entrada)
RESOLUCION DE PROBLEMAS

CRITERIOS	INDICADORES	N° DE ITEM	PUNTAJE	%
Familiarizarse con el problema	Analiza el escenario del problema propuesto.	1	4	20%
	Distingue los datos y la incógnita del problema.	2		
Busca estrategia	Busca estrategias posibles para resolver el problema.	3	4	20%
	Determina la estrategia a emplearse.	4		
Ejecuta una estrategia	Maneja una secuencia lógica en el procedimiento.	5 6 7	6	30%
	Utiliza operaciones para resolver el problema.			
	Utiliza recursos y medios en la resolución del problema.			
Revisa el proceso y comunica el resultado	Evalúa los resultados obtenidos.	8 9 10	6	30%
	Muestra dominio disciplinar al sustentar.			
	Muestra disposición para absolver preguntas.			
Total		10	20	100%

Rúbrica	
Criterio	Especificación por tipo de respuesta
2 logrado	Respuesta clara y completa y con errores menores.
1 cumple parcialmente	Respuesta incompleta y con errores menores.
0 otras respuestas ó con serios errores	Otras respuestas, no hizo nada, respuesta incompleta con un intento ineficaz.



PRUEBA DE SALIDA – MATEMÁTICA

APELLIDOS Y

NOMBRES: _____

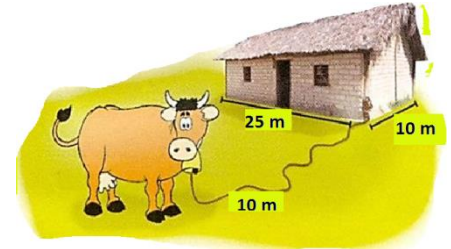
GRADO Y SECCIÓN: _____

FECHA: _____

Lea atentamente el siguiente problema de la vida cotidiana, tienes 45 minutos para contestar la prueba.

VAYAMOS POR PARTES

En un establo de Huachipa una vaca está atada a la esquina de un almacén de un granero, con una de sogas de 10 metros de longitud, tal como se muestra en la figura. El almacén mide 10 metros por 25 metros. ¿Puedes calcular cuántos metros cuadrados de pasto tiene la vaca a su disposición para comer?



I. **Comprensión del problema**

1. ¿Qué forma tiene el almacén? _____
2. ¿Qué es lo que te piden? _____

II. **Elaboramos un Plan o diseñamos una estrategia.**

3. Ordena tus procedimientos *que realizarías para resolver el problema*, (anota 1 a lo que harías primero, 2 a lo que harías segundo, etc):
 - () Calcular el valor del área.
 - () Registrar los datos donde corresponda.
 - () Hacer un gráfico que represente la situación.
 - () Identificar una fórmula de una figura conocida que ayude a resolver de acuerdo con las condiciones.
4. ¿Con qué tipo de gráfico o diagrama puedes representar el problema?
 - a) Diagrama de Venn b) Tabla de doble entrada c) Una línea recta

Ahora graficalo:

III. **Ejecutamos el Plan o ejecutamos la estrategia**

5. Vuelve a realizar tu gráfico y ubica los datos del problema.
6. ¿Cuánto sería el área de pasto para la vaca si no existiera el almacén? (Considera $\pi = 3,14$)
7. ¿Cuántos metros cuadrados de pasto tiene la vaca a su disposición para comer?

IV. **Revisamos el proceso y comunicamos el resultado**

8.-¿Cómo puedes comprobar que tu resultado obtenido es el correcto? Explica

9.-¿Cuánto es el área de pasto que puede consumir la vaca?, ¿Explica cómo lo obtuviste?

10.-¿Qué te ayudó a resolver este problema?

TABLA DE ESPECIFICACION DE PRUEBA DE SALIDA

Maestro: Rubén Soria Bustamante

CRITERIOS	INDICADORES	N° DE ITEM	PUNTAJE	%
Comprensión	• Analiza el escenario del problema propuesto.	1	4	
	• Distingue los datos y la incógnita del problema.	2		
Diseño de la estrategia	• Busca estrategias posibles para resolver el problema.	3	4	
	• Determina la estrategia a emplearse.	4		
Ejecuta una estrategia	• Maneja una secuencia lógica en el procedimiento.		6	
	• Utiliza operaciones para resolver el problema.	5		
	• Utiliza recursos y medios en la resolución del problema.	6		
Revisa el y comunica el resultado		7	6	
	• Evalúa los resultados obtenidos.	8		
	• Muestra dominio disciplinar al sustentar.	9		
	• Muestra disposición para absolver preguntas.	10		
Total		10	20	100%

Rúbrica	
<i>Criterio</i>	<i>Especificación por tipo de respuesta</i>
2 : Logrado	Respuesta clara y completa y con errores menores.
1 : Cumple parcialmente	Respuesta incompleta y con errores menores.
0 : Otras respuestas ó con serios errores	Otras respuestas, no hizo nada, respuesta incompleta con un intento ineficaz.

CONCLUSIONES ESTADÍSTICAS DE LÍNEA DE BASE PRUEBA DE SALIDA Y DE ENTRADA

Institución Educativa: Daniel Acides Carrión

Nivel Educativo: Secundaria

Área: Matemática

Grado y Sección: SEGUNDO "A"

Fecha: 29/11/2013

Docente Investigador:

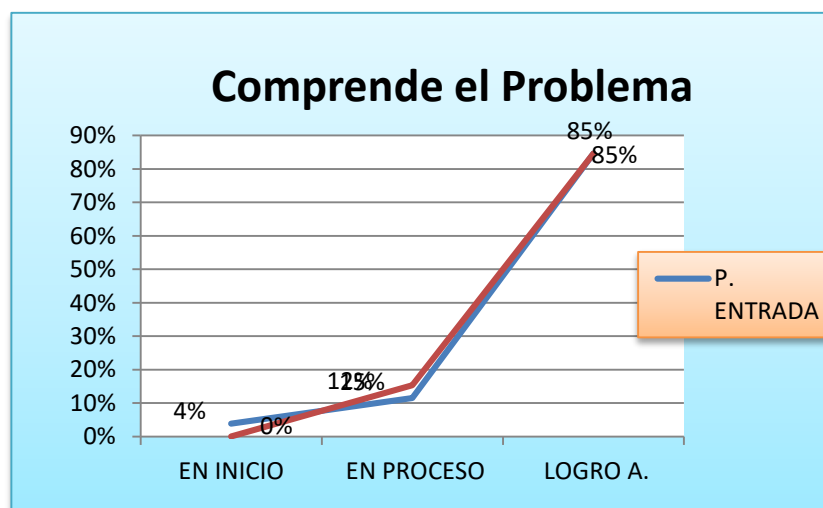
RUBEN SORIA BUSTAMANTE

10. Tratamiento Estadístico

RESUMEN:

CRITERIO: COMPRENDE EL PROBLEMA

NIVELES DE LOGRO	P. ENTRADA		P. SALIDA	
	f	%	f	%
EN INICIO	1	4%	0	0%
EN PROCESO	3	12%	4	15%
LOGRO ALCANZADO	22	85%	22	85%
TOTAL:	26	100%	26	100%



ANÁLISIS: La tabla y el gráfico correspondiente al criterio comprende el problema, se observa el declive de valores en el nivel de inicio y un ligero incremento en el nivel de proceso, mientras que en el nivel logrado se mantiene los valores.

RESUMEN

CRITERIO: DISEÑA UN PLAN

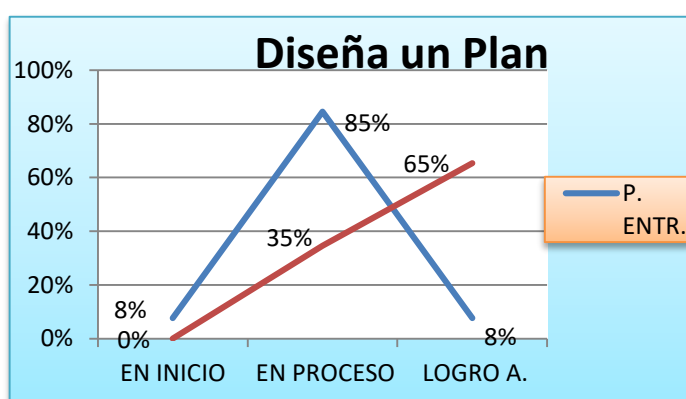
NIVELES DE LOGRO	P. ENTRADA		P. SALIDA	
	f	%	f	%
EN INICIO	2	8%	0	0%
EN PROCESO	22	85%	9	35%
LOGRO ALCANZADO	2	8%	17	65%
TOTAL:	26	100%	26	100%

INTERPRETACIÓN: Hay una curva ascendente de tendencia positiva en la prueba de salida como resultado de la aplicación de la propuesta pedagógica alternativa en cuanto al criterio comprende el problema.

RESUMEN:

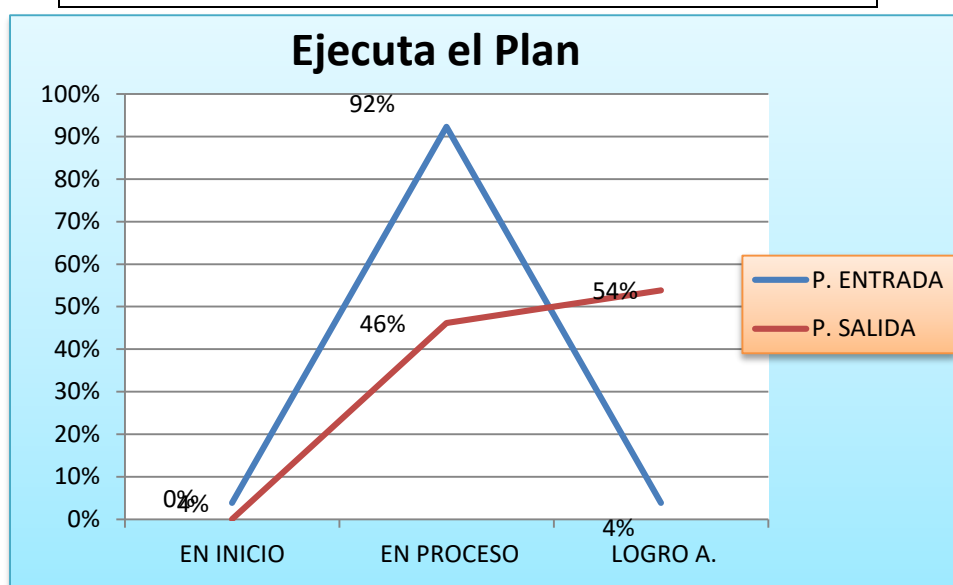
CRITERIO: EJECUTA EL PLAN

NIVELES DE LOGRO	P. ENTRADA		P. SALIDA	
	f	%	f	%
EN INICIO	1	4%	0	0%
EN PROCESO	24	92%	12	46%
LOGRO ALCANZADO	1	4%	14	54%
TOTAL:	26	100%	26	100%



ANÁLISIS: La tabla y el gráfico correspondiente a diseñar un plan, se observa un ligero declive de valores en el nivel de inicio, mientras que en el nivel en proceso el declive es marcado, pero en el nivel logro alcanzado el ascenso es determinante.

INTERPRETACIÓN: Hay una curva ascendente de tendencia positiva en la prueba de salida como resultado de la aplicación de la propuesta pedagógica alternativa en cuanto al criterio diseñar un plan.



ANÁLISIS: La tabla y el gráfico correspondiente a al criterio ejecuta el plan, se observa el declive de valores en los niveles de inicio y proceso y un ascenso en el nivel de logro alcanzado

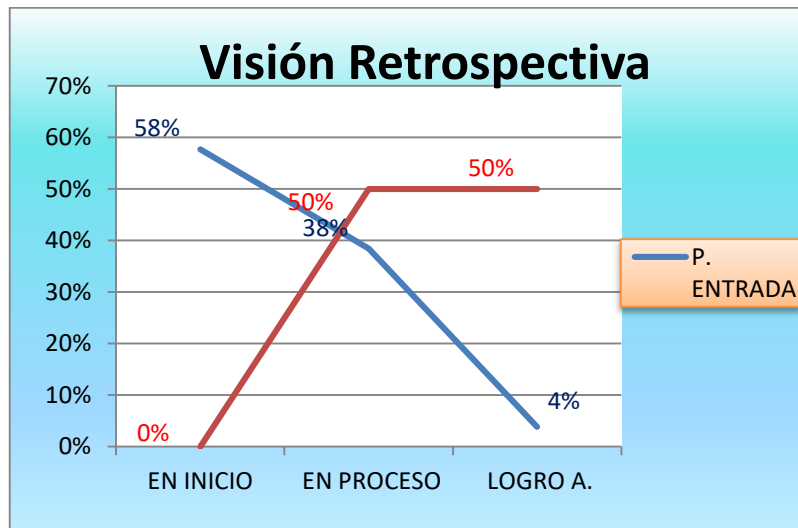
INTERPRETACIÓN: Hay una curva ascendente de tendencia positiva en la prueba de salida respecto a la prueba de entrada como resultado de la aplicación de la propuesta pedagógica alternativa en cuanto al criterio ejecuta el plan.



RESUMEN:

CRITERIO: VISION RETROSPECTIVA

NIVELES DE LOGRO	P. ENTRADA		P. SALIDA	
	f	%	f	%
EN INICIO	15	58%	0	0%
EN PROCESO	10	38%	13	50%
LOGRO ALCANZADO	1	4%	13	50%
TOTAL:	26	100%	26	100%



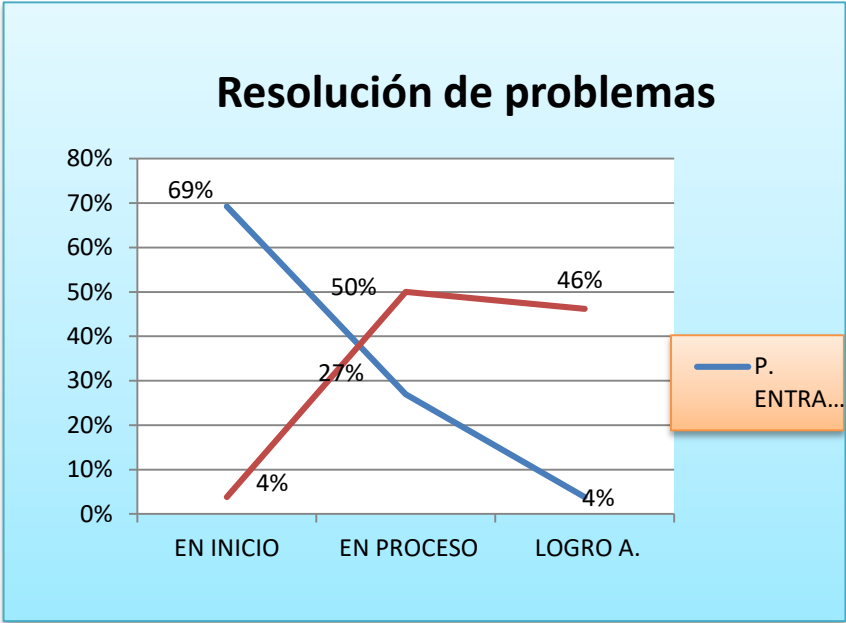
ANÁLISIS: La tabla y el gráfico correspondiente a al criterio visión retrospectiva, se observa el declive de valores en el nivel de inicio, mientras que hay un ascenso en los niveles en proceso y logro alcanzado.

INTERPRETACIÓN: Hay una curva ascendente de tendencia positiva en la prueba de salida como resultado de la aplicación de la propuesta pedagógica alternativa en cuanto al criterio visión retrospectiva.

CONCLUSIONES ESTADÍSTICAS DE LÍNEA DE BASE PRUEBA DE ENTRADA Y DE SALIDA

Unidad de análisis: Resolución de problemas

NIVELES DE LOGRO	P. ENTRADA		P. SALIDA	
	f	%	f	%
EN INICIO	18	69%	1	4%
EN PROCESO	7	27%	13	50%
LOGRO ALCANZADO	1	4%	12	46%
TOTAL:	26	100%	26	100%



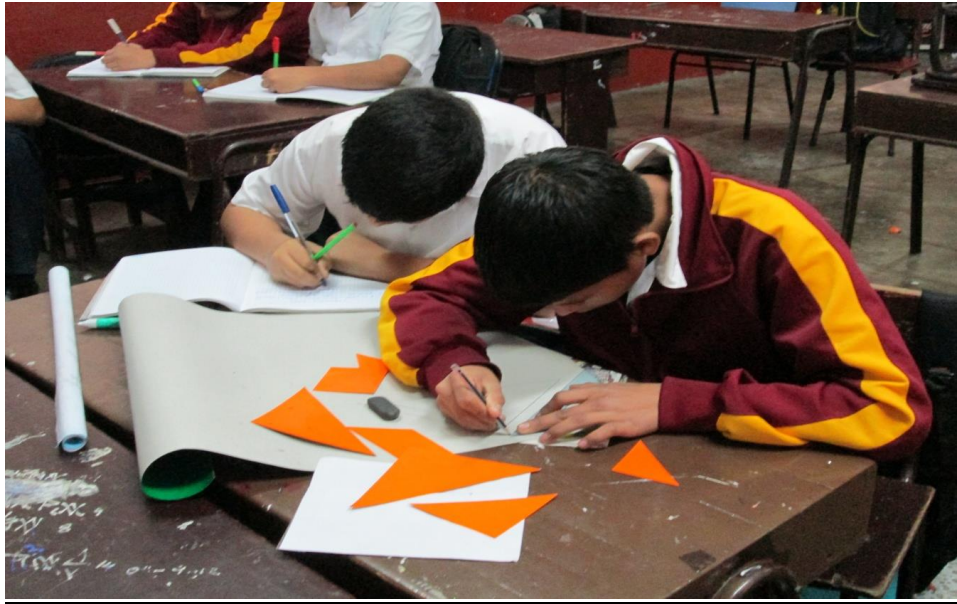
ANÁLISIS: La tabla y el gráfico correspondiente a la unidad de análisis de resolución de problemas, se observa la reducción de valores en el nivel inicio de 69% al 4%, mientras que en los niveles de proceso y logro alcanzado se aprecia un ascenso significativo.

INTERPRETACIÓN: Hay una curva ascendente de tendencia positiva en los niveles inicio, en proceso y logro alcanzado en la prueba de salida como resultado de la aplicación de la propuesta

pedagógica alternativa en cuanto a la unidad de análisis de resolución de problemas.

11. Evidencias Visuales

EXPERIENCIA EXITOSA EN MI LABOR DE DOCENTE



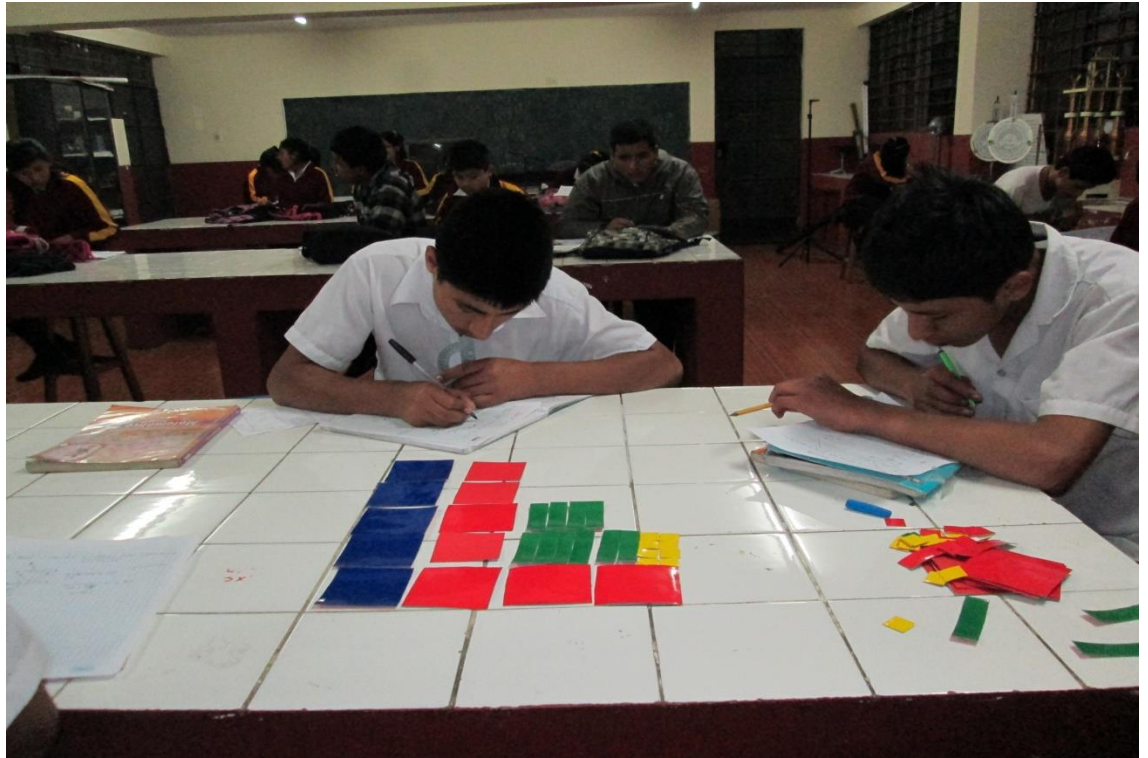
Estudiantes empleando material estructurado



Estudiantes del 2° A empleando material no estructurado



Estudiantes empleando los pasos de Polya



Comprenden el problema





Diseñan una Estrategia



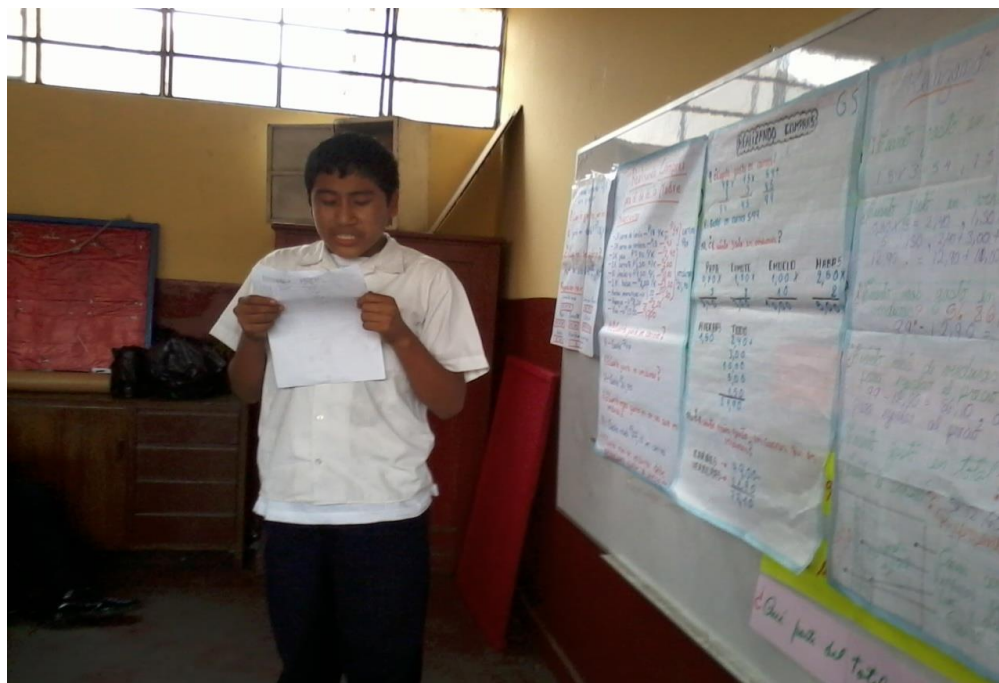


Ejecutan el Plan

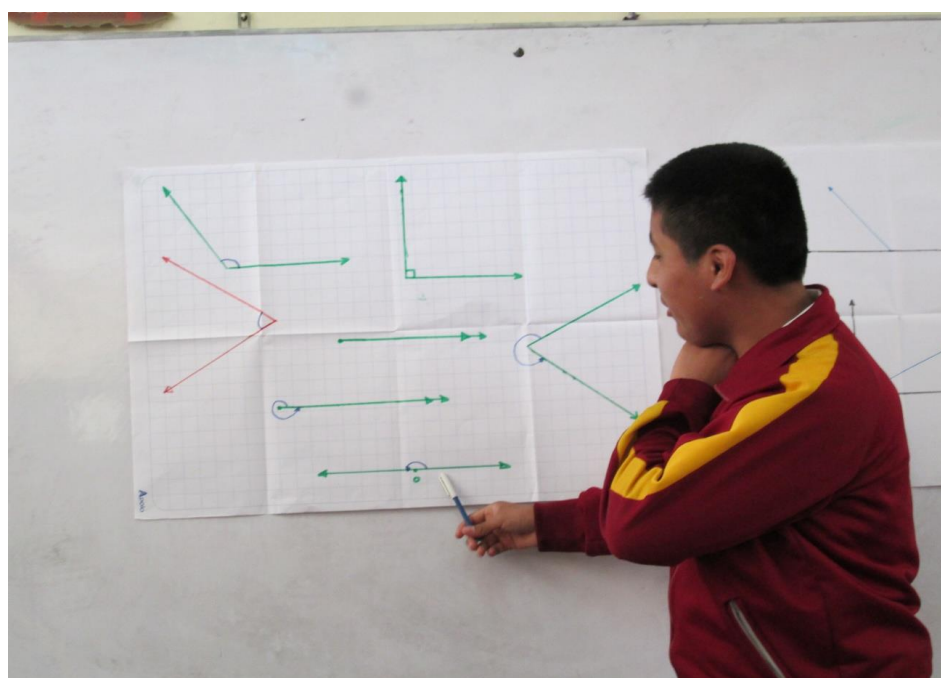




Visión Retrospectiva



Estudiantes de 2° A exponen sus trabajos



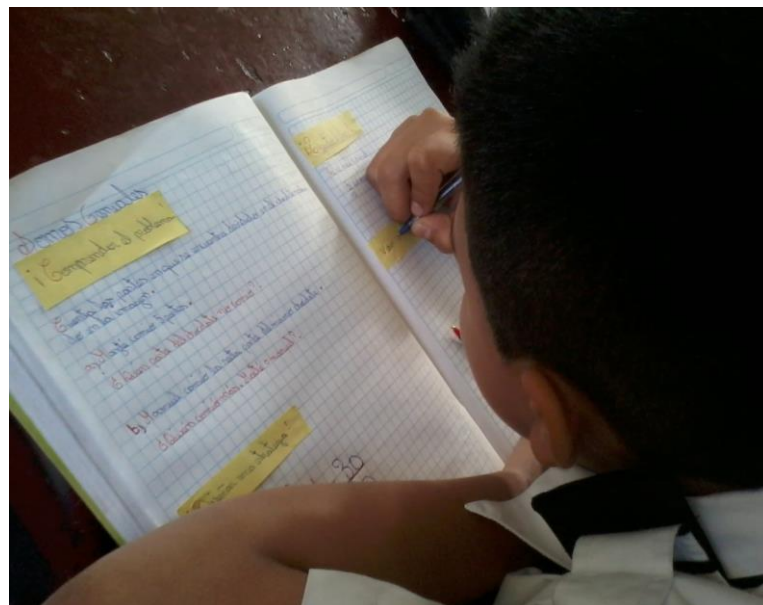
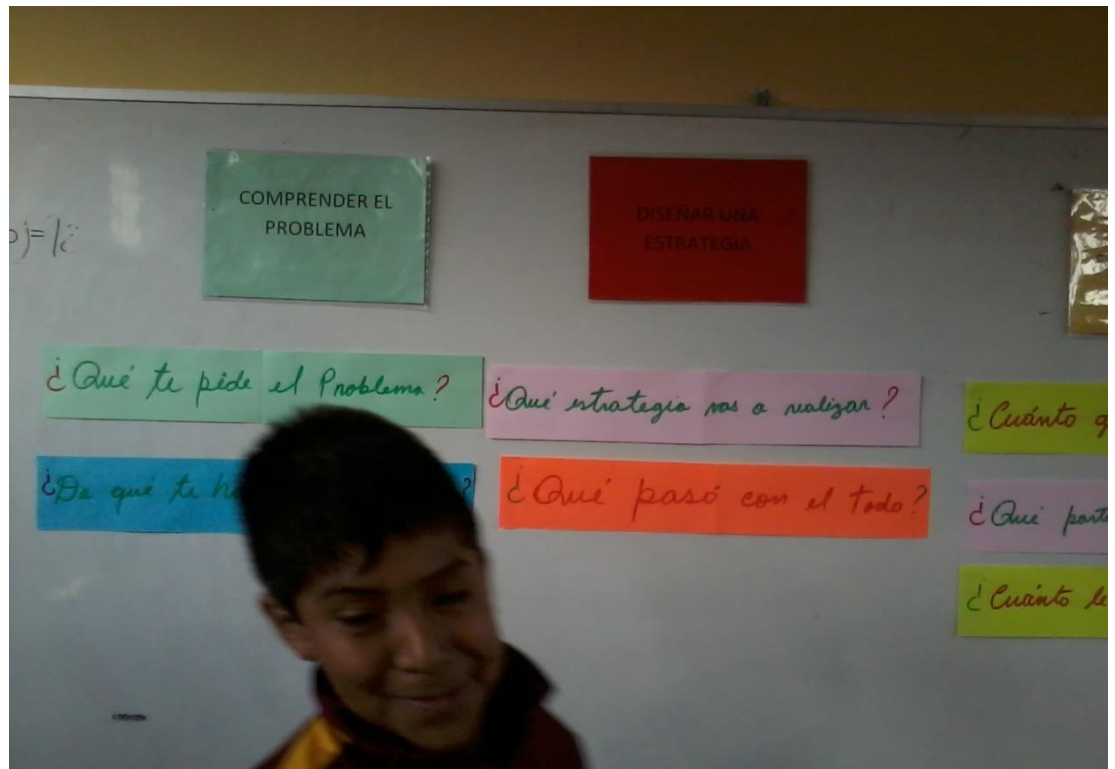
Estudiantes de 2° A resolviendo problemas



Materiales empleados para la motivación



Aplicando los pasos de Polya en clase



Ficha de trabajo con los pasos de Polya

REALIZANDO COMPRAS EN TOTTUS PERU Ministerio de Educación

Lea atentamente el siguiente problema de la vida cotidiana, familiarízate, elabora un plan, ejecuta el plan, revisa tu respuesta y finalmente comunica tu resultado.

Ricardo tiene 120 soles y decide, ir de compras a Tottus, ha distribuido el gasto de la siguiente manera: un decimo del total en verduras, dos quintos del total en cereales, un cuarto del total en productos lácteos. ¿Crees que le sobro o faltó dinero?, ¿Cuánto gasto en verduras?, ¿Cuánto gasto en cereales? Y ¿Cuánto gasto en lácteos?, ¿Cuánto gasto en total? Representalo gráficamente como distribuyo el gasto.

I. Nos familiarizamos con el problema

1. ¿De qué te habla en el problema? de las compras de Ricardo
2. ¿Qué te pide el problema? Graficar cada producto
3. ¿Qué debes averiguar? Cuánto Gasto en Verduras, Cereales y Lácteos

II. Elaboramos un Plan.

4. ¿Porqué 120 es el todo? Por que es la unidad
5. ¿Qué paso con el todo? Se gasto en la compra
6. ¿Cuál de las estrategias te sirve para resolver este problema? - Graficar
- Hacer una tabla
- Hacer operaciones
7. ¿Qué se necesita para resolver el problema? los datos

III. Ejecutamos el Plan.

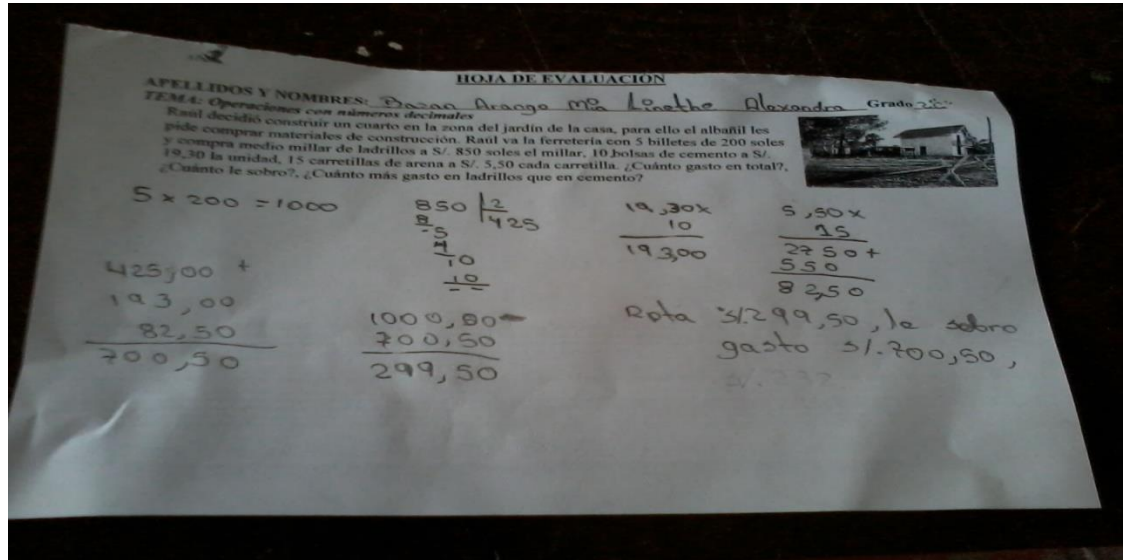
8. ¿Qué parte del total gastó en verduras? Gastó en Total $\frac{1}{10}$.
9. ¿Qué parte del total gastó en cereales? Gastó en Total $\frac{2}{5}$.

...realizado te permitió resolver el problema con rapidez...

...por que preferaba las partes que me pedía el...

15. ¿Cómo has llegado a la solución?, ¿Explica cómo lo obtuviste?
graficando y comprendiendo el problema.
16. ¿Qué te ayudó a resolver el problema?
El gráfico y las semillas
17. ¿Cuáles son las dificultades que has tenido en la solución?
en convertir las letras a números

Hoja de Evaluación



Explicación del docente empleando materiales didácticos en clase





Material Didáctico empleado en clase

