

Información Importante

La Universidad de La Sabana informa que el(los) autor(es) ha(n) autorizado a usuarios internos y externos de la institución a consultar el contenido de este documento a través del Catálogo en línea de la Biblioteca y el Repositorio Institucional en la página Web de la Biblioteca, así como en las redes de información del país y del exterior con las cuales tenga convenio la Universidad de La Sabana.

Se permite la consulta a los usuarios interesados en el contenido de este documento para todos los usos que tengan finalidad académica, nunca para usos comerciales, siempre y cuando mediante la correspondiente cita bibliográfica se le de crédito al documento y a su autor.

De conformidad con lo establecido en el artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, La Universidad de La Sabana informa que los derechos sobre los documentos son propiedad de los autores y tienen sobre su obra, entre otros, los derechos morales a que hacen referencia los mencionados artículos.

BIBLIOTECA OCTAVIO ARIZMENDI POSADA
UNIVERSIDAD DE LA SABANA
Chía - Cundinamarca

COMUNICACIÓN EN EL AULA
UNA EXPERIENCIA DESDE MATEMÁTICAS.

DORIS LILIANA ORDUZ SANDOVAL

UNIVERSIDAD DE LA SABANA
FACULTAD DE EDUCACIÓN
ESPECIALIZACIÓN EN PEDAGOGIA E INVESTIGACIÓN EN EL AULA
AGOSTO DE 2014

COMUNICACIÓN EN EL AULA
UNA EXPERIENCIA DESDE MATEMÁTICAS.

.

DORIS LILIANA ORDUZ SANDOVAL

ASESOR

DIANA MARCELA SEPULVEDA PEREZ

UNIVERSIDAD DE LA SABANA

FACULTAD DE EDUCACIÓN

ESPECIALIZACIÓN EN PEDAGOGIA E INVESTIGACIÓN EN EL AULA

AGOSTO DE 2014

Contenido

RESUMEN.....	9
ABSTRACT	10
INTRODUCCIÓN.....	11
1. DESCRIPCIÓN DEL CONTEXTO	13
1.1 CONTEXTO LOCAL.....	14
1.2. CONTEXTO INSTITUCIONAL.....	15
1.2.1. Reseña Histórica.....	15
1.2.2 Horizonte institucional.....	17
1.2.3. Características de la institución	20
1.3 CONTEXTO DEL AULA	21
2. PROBLEMA.....	24
2.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.....	24
2.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	24
2.3 MANIFESTACIONES DEL PROBLEMA	24
2.4. DIAGNÓSTICO.....	25
2.5 OBJETIVOS.....	26
2.5.1 GENERAL	26
2.5.2 ESPECÍFICOS	26
3. MARCO TEÓRICO	27
3.1 RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS	27
3.2 RAZONAMIENTO MATEMÁTICO	30
3.3 HABILIDADES COMUNICATIVAS EN EL PROCESO DE APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS.....	32
3.4 ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS....	35
3.4.1 Portafolio propuesta didáctica	36
3.4.2 Aprendizaje colaborativo	37
4. METODOLOGÍA	42
4.1 INVESTIGACIÓN ACCIÓN EDUCATIVA.....	42
4.2 METODOLOGÍA DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN.....	46
5. PLAN DE ACCIÓN	49
5.1 LA IDEA GENERAL DE MEJORA.....	49

5.2 ESTRATEGIAS	49
5.3 INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN.....	51
5.3.1 Diario de Campo:	51
5.3.2. La observación Directa	51
5.3.3. Anecdotalio.....	51
5.3.4. Grabaciones de Video y fotografías:.....	51
5.3.5. Pruebas documentales:	51
5.3.6 Cuestionarios:	51
6. APLICACIÓN DE LAS ESTRATEGIAS	52
6.1 Estrategia 1: Diccionario Matemático	52
6.1.1. Descripción del proceso de construcción e implementación del Diccionario Matemático.	53
6.1.2. Avances de la implementación del diccionario matemático	54
6.1.3. Dificultades presentadas en la aplicación.....	55
6.1.4. Conclusiones	55
6.2. Estrategia 2: El portafolio Matemático	57
6.2.1 Descripción del proceso de construcción e implementación del portafolio.....	59
6.2.2. Avances de la implementación del portafolio	61
6.2.3. Las dificultades presentadas en la aplicación	61
6.2.4. Conclusiones:	62
6.3 Estrategia de aprendizaje 3: Trabajo Colaborativo	64
6.3.1. Descripción del trabajo colaborativo.....	64
6.3.2. Avances de la implementación del trabajo colaborativo	69
6.3.3. Dificultades presentadas o aspectos por mejorar:.....	70
6.3.4. Conclusiones:	71
CONCLUSIONES.....	73
RECOMENDACIONES.....	76
BIBLIOGRAFIA.....	78
LISTAS DE ANEXOS	80
ANEXO A. CRONOGRAMAS.....	80
Anexo A. 0.1 Cronograma de Estrategia 2.....	80
Anexo A.02 Cronograma de Aplicación de la Estrategia 3.....	81

ANEXO B. DIARIO DE CAMPO	82
ANEXO B.01. Diario de Campo Julio 10.....	82
ANEXO B.02Diario de Campo Julio 16.....	83
ANEXO B.03. Diario de Campo Julio 17	84
ANEXO B.04. Diario de Campo Julio 18.....	85
ANEXO B.05. Diario de Campo Julio 31	86
ANEXO B.06. Diario de Campo Agosto 1 al 7	87
ANEXO B.07. Diario de Campo Agosto 8 al 15	88
ANEXO B.08. Diario de Campo Agosto 16 al 28	90
ANEXO B.09. Diario de Campo Septiembre 10 al 12.....	92
ANEXO B.10. Diario de Campo Septiembre 13 al 26.....	94
ANEXO B.11. Diario de Campo Septiembre 30 a Octubre 4.....	96
ANEXO B.12. Diario de Campo Octubre 14 a Octubre 30	98
ANEXO C. REGISTRO ANECDOTARIO	100
ANEXO D. DOCUMENTOS DE INFORMACIÓN DE LAS ESTRATEGIA 1 Y 2.....	102
Anexo D.01 Criterios del Diccionario Matemático y Portafolio.....	102
Anexo D.02 Documentos de Información a Padres de Familia y Estudiantes.	104
ANEXO E. CRITERIOS DEL TRABAJO COLABORATIVO	108
ANEXO F. ESCALA DE CALIFICACIÓN INDIVIDUAL	109
ANEXO G. VIDEOS.....	110
Anexo G.01 Portafolio Matemático.	110
Anexo G.02. Portafolio Matemático 2	110
Anexo G.03. Actividad introductoria al trabajo colaborativo 1	110
Anexo G.04. Trabajo colaborativo equipo de 1.	110
Anexo G.05. Trabajo Colaborativo equipo de 2.	110
ANEXO H. RESULTADOS ACADEMICOS POR PERIODOS AÑO 2013	111
ANEXO I. FOTOS	116
Anexo I.01. Aplicación del Diccionario Matemático.....	116
Anexo I.02 Portafolio Matemático.....	117
Anexo I.03. Trabajo Colaborativo.....	119

UNIVERSIDAD DE LA SABANA
FACULTAD DE EDUCACIÓN
ESPECIALIZACIÓN EN PEDAGOGÍA E INVESTIGACIÓN EN EL AULA

TITULO

COMUNICACIÓN EN EL AULA: una experiencia desde Matemática

AÑO

2014

AUTOR

Doris Liliana Orduz Sandoval

ASESOR

Diana Marcela Sepúlveda Pérez

RESUMEN

El objetivo fundamental de este proyecto de investigación en el aula es mejorar el proceso de comunicación matemática en los estudiantes del grado Octavo B año 2013 del Colegio El Rosario de Barrancabermeja, para que sean capaces de entender y comunicar ideas matemáticas con precisión, coherencia y claridad en forma oral y escrita, consolidar conocimientos y resolver problemas mediante la correcta utilización del lenguaje matemático. Para ello se diseñó, ejecuto, analizó y se reflexionó con tres estrategias, que apunta al fortalecimiento de este proceso matemático, estas se implementaron en el trabajo cotidiano de aula, dando un apoyo fundamental al trabajo que he venido realizando con los estudiantes. En el presente trabajo, se aplicó la metodología investigación acción educativa, la cual permitió la reflexión diaria y constante de cada una de las etapas propuestas, además de adecuar, re-direccionar e incluso modificar en la marcha algunos criterios pautados inicialmente en algunas estrategias. El alcance que se obtuvo en la investigación fue, por una parte, el fortalecimiento del proceso académico de los estudiantes: consolidación de

conceptos, definiciones y algoritmos mediante la apropiación del lenguaje Matemático obtenido con el manejo del Diccionario y el Portafolio; justificar los pasos de los diversos procedimientos de forma escrita como oral y el protagonismo que hace de su propio aprendizaje al realizar trabajo colaborativo. Y por otra, el mejoramiento de mi práctica educativa y la revisión constante de mi quehacer.

PALABRAS CLAVES: COMUNICACIÓN-LINGÜAJE MATEMÁTICO - ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE COLABORATIVO - PROCESO ACADÉMICO- PRÁCTICA EDUCATIVA.

ABSTRACT

The main objective of this classroom research project is to improve the mathematical communication process among the 8^oB students 2013 from Colegio El Rosario - Barrancabermeja, to make them able to understand and communicate mathematical ideas with precision, coherence and to be able to express them clearly orally and written, consolidate knowledge and solve problems through the right use of mathematical language. To achieve this three strategies were designed, executed and analyzed to aim to strengthen of the mathematical process, this strategies were implemented in daily classroom activities, giving a fundamental support to the work that the students have been developing. The methodology applied to this research correspond to educational action, which allowed daily and constant reflection in each one of the proposed stages, including adaptation, modification and even redirection in the ongoing process initially set in some of the strategies. The range obtained in this study was, by one hand to strengthen of the academic process among the students, given the consolidation of concepts algorithms through the appropriation of Mathematical language obtained with the use the Portfolio and Dictionary. also to know how to justify steps in different procedures written and orally, as well as the interaction as the student as the protagonist that makes in its own learning to perform collaborative work; and

in the other hand, improving my educational practice and constantly reviewing and feedback of my labor.

KEY WORDS: COMMUNICATION, MATHEMATICAL LANGUAGE, STRATEGIES OF TEACHING, COLLABORATIVE LEARNING, ACADEMIC PROCESS, EDUCATIONAL PRACTICE.

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo es el resultado del diseño de una Investigación, realizada en el Colegio El Rosario de Barrancabermeja con los estudiantes del grado Octavo B del año 2013, cuyo propósito primordial es ayudar a mejorar el proceso de comunicación matemática, para que sean capaces de entender y comunicar ideas matemáticas con precisión, coherencia y claridad en forma oral y escrita, utilizando el lenguaje matemático apropiado para consolidar conocimientos y resolver problemas.

Para ellos se formularon tres grandes estrategias que apuntan al fortalecimiento de este proceso enfocados en la apropiación del lenguaje Matemático con el propósito de comprender, interpretar y evaluar ideas que son presentadas oralmente, por escrito y en forma visual, las cuales constituyen parte crucial en los procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas: la recopilación, seguimiento y verificación de las actividades planteadas dan un rol más participativo al estudiante con miras al fortalecimiento de su proceso de autonomía y de la interacción con sus profesores, compañeros promoviendo el trabajo en equipo mediante actividades colaborativas, donde cada estudiante ayuda a construir conocimiento y se convierte en responsable directo de su aprendizaje y el de los demás .

Siendo la comunicación indispensable en la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, se requiere que esta se dé como una práctica natural en la cual los aportes de cada uno de los protagonistas sean escuchados, valorados y con esto motivarlos a escribir, preguntar, discutir, hacer informes, resolver problemas, hacer tareas en casa y actividades evaluativas de Matemáticas.

Las estrategias que se plantearon fueron la creación y uso de un diccionario, un portafolio Matemático y la aplicación de trabajo colaborativo. El diccionario y portafolio se aplicaron de manera continua durante el tiempo de ejecución de la investigación y el trabajo colaborativo se aplicó a lo largo de un mes.

La metodología usada en la investigación fue acción educativa la cual se aplicó en cada una de las estrategias planteadas, desde su concepción, diseño y aplicación, se tuvieron en cuenta sus lineamientos, se efectuó una constante reflexión en cada una de ellas de acuerdo a lo observado y a los resultados obtenidos, con el propósito de replantear acciones a

ejecutar y hacer correctivos necesarios de manera oportuna, que nos llevará a la consecución del objetivo planteado en este proyecto de investigación:

“El mejorar el proceso de comunicación Matemática esencial en los procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas”

1. DESCRIPCIÓN DEL CONTEXTO

1.1 CONTEXTO LOCAL

Barrancabermeja, es un municipio de Colombia, ubicado en el departamento de Santander. Es sede de la refinería de petróleo más grande del país y es la capital de la Provincia de Mares.

Está ubicada a 120 km al occidente de Bucaramanga, a orillas del Río Magdalena, en la región del Magdalena Medio, siendo el municipio más importante de ésta y segundo en todo el departamento. Fue un corregimiento hasta 1922, año en que fue fundada como municipio.

Barrancabermeja está situada en el fértil valle del Magdalena, en la margen derecha del río que da nombre al valle. El municipio está rodeado de un sin fin de ciénagas y quebradas que le han dado el apodo de "ciudad entre aguas".

La Ciénaga San Silvestre es un paisaje a destacar. Es la reserva natural más importante de Barrancabermeja, las ventajas de este centro lacustre, son muchas: se pueden realizar recorridos en bote, participar de las actividades del crucero del amor y practicar ski. A su vez, la ciénaga sirve de balneario, para lo cual se deben escoger sitios propicios y seguros.

Desde Barrancabermeja también es factible viajar a Yondó sobre el Río Magdalena o a través del puente que comunica al municipio con el departamento de Antioquia. Allí los visitantes pueden conocer la Laguna del Miedo, la Sabana de Torres y disfrutar de los paseos familiares en los sitios conocidos como La Gómez y La Llana.

En el municipio está localizada la refinería de petróleo más grande de Colombia, perteneciente a la empresa estatal Ecopetrol. Gran parte de la economía de la ciudad gira en torno a la industria Petroquímica que se asienta en este municipio. La refinería de Barrancabermeja es la principal refinería del país, con una producción total de 350.000 barriles de combustible al día. Entre otras labores económicas de la región, se destacan la operación portuaria y los servicios logísticos para el transporte, la ganadería, la pesca, la agricultura y el comercio.¹

¹ Alcaldía de Barrancabermeja. Presentación institucional .Disponble en internet < <https://www.barrancabermeja.gov.co/Institucional/Paginas/Institucional.aspx>> 2014.

“La cultura barrameja o barranqueña, desde su nacimiento como municipio, se ha visto permeada por las oleadas migratorias generadas debido a la bonanza petrolera. De esta manera, los departamentos de Córdoba, Sucre, Bolívar, César, Magdalena, Antioquia y Santander, han confluído en un solo crisol para generar la identidad de la *Hija del Sol*.

La música que se escucha predominantemente en la ciudad es el vallenato, ritmo por excelencia que ha calado muy hondo en todo el territorio de Santander, al igual que los llamados corridos prohibidos son muy populares en la ciudad y en gran parte del departamento. También hacen el deleite de los porteños en sus fiestas las tradicionales *bandas papayeras* tales como la del 26 de Abril, cual fue fundada como una iniciativa para representar y proyectar nuestra música tradicional, conocidas también como Sabaneras o de viento, en las diferentes actividades culturales que se realizan dentro y fuera de nuestra ciudad. Cabe resaltar que el "aire" que se considera tradicional de Barrancabermeja, es el aire de "tambora", bastante fuerte entre los pueblos del río Magdalena. En los más jóvenes es preferido el rock y la música electrónica, dejando de lado las raíces que los caracterizan, por lo que varias instituciones culturales han mostrado su preocupación”²

A nivel educativo, Barrancabermeja, cuenta con varias instituciones de carácter público y privado, que comprende todos los niveles, desde pre-jardín, jardín, transición, educación básica primaria, secundaria, técnica y tecnológica y en formación superior universitaria. El colegio el Rosario de carácter privado se destaca por su calidad educativa en el nivel muy superior y posicionándolo en el primer lugar del municipio desde hace años por los resultados prueba saber e icfes.

1.2. CONTEXTO INSTITUCIONAL

1.2.1. Reseña Histórica

El 25 de agosto de 1951 se llevó a cabo la reversión de la Concesión De Mares al Estado colombiano. Es decir, todos los bienes pasaron a ser propiedad de la nación; con ello, se dio

² Disponible en <<http://el-barramejo.es.tl/NUUESTRA--CIUDAD.htm>> 2014

origen a la Empresa Colombiana de Petróleos. La naciente empresa asumió los activos revertidos de la Tropical Oil Company que en 1921 inició la actividad petrolera en Colombia.

Para el año de 1.962 el colegio recibió el nombre que hoy conserva "Colegio El Rosario". La experiencia de las personas que vivieron estos acontecimientos afirman que se le dio este nombre porque el terreno donde fue construido pertenecía al Sr. Máximo Gómez y había construido una finca llamada El Rosario; según cuentan, le puso este nombre en honor a la advocación de la Virgen del Rosario, y desde este año el colegio adoptó el nombre y se consagró igualmente a esta advocación.

Desde 1.962 hasta el año de 1.995, estuvo administrado por docentes contratados directamente por Ecopetrol, que formaban parte de la nómina directiva. A partir del año 1.996 el colegio El Rosario entra en un convenio con la Universidad Industrial de Santander (UIS) hasta el año de 1.999; en este convenio se brindaba asesoría especialmente en el área de inglés y el grupo de docentes contratados se dividía entre los de Ecopetrol y los de la Universidad Industrial de Santander.

En el año 2.000 el colegio queda en su totalidad administrado y dirigido por la Universidad Industrial de Santander; los docentes aún no pensionados se reubicaron en los demás colegios de Ecopetrol: Luis López de Mesa, Infantas, Parnaso y Miramar. En el año 2001 se inicia un proceso de licitación del colegio, en el cual toda la administración fue cedida a través de nuevo convenio con la Asociación para la Enseñanza (ASPAEN) con sede principal en Bogotá (Dirección Nacional) entidad colombiana, sin ánimo de lucro, con visión internacional, que dirige colegios promovidos por padres de familia, destinados a secundarlos en su misión de ser los primeros educadores de sus hijos.

El colegio El Rosario, institución de calendario se ha caracterizado por su calidad académica y durante los últimos 11 años ha venido posicionándose entre los mejores a nivel regional, departamental y nacional. Se ha logrado un verdadero trabajo en equipo entre familia y colegio; los padres de familia, como primeros formadores de sus hijos, se han comprometido con el proyecto educativo institucional, el cual pretende desarrollar integralmente a sus estudiantes a través de la búsqueda permanente de la práctica de virtudes y de orientar su proyecto personal de vida.

Por iniciativa de padres de familia que buscan lo mejor para sus hijos, se inició el gran sueño de educar a los niños en sus primeros años de infancia; es por ello que para el año 2006, nace transición (grado cero) con 40 estudiantes. Para el año 2009, continuamos consolidando el preescolar, creando Jardín (niños y niñas de 4 años), y para el 2010, Prejardín (niños y niñas de 3 años). Se hizo adecuación de la planta física, teniendo en cuenta las características propias de la edad.³

El colegio es reconocido por su excelencia académica y su formación en virtudes; sus egresados son destacados a nivel universitario por su alto nivel en las diferentes áreas del aprendizaje

1.2.2 Horizonte institucional

Misión

Somos una institución educativa propiedad de ECOPETROL S.A, administrada mediante convenio por la Asociación Para La Enseñanza ASPAEN, entidad sin ánimo de lucro y dirigida a las familias de la ciudad de Barrancabermeja.



Orientamos la construcción del proyecto de vida de los estudiantes en estrecho vínculo con los padres de familia, a través de la formación integral, la consolidación de virtudes humanas, la enseñanza personalizada, con inspiración

³ COLEGIO EL ROSARIO ,Nuestro Colegio .Disponible en internet < <http://www.aspaencolegioelrosario.edu.co/>> 2014.

católica, apoyándonos en un cuerpo docente altamente calificado, tecnología de vanguardia y énfasis en el idioma inglés, asegurando así la más alta calidad educativa para que se desempeñen de manera trascendente en un mundo globalizado.

Visión

Al colegio El Rosario lo proyectamos como: "Formador de personas creativas e investigadores, estructuradas, moral, técnica, humana y culturalmente, con herramientas para acceder a los volúmenes de conocimiento a través de los medios tecnológicos e informáticos, con dominio del idioma inglés y con alto sentido social".

Los principios que rigen a ASPAEN-COLEGIO EL ROSARIO son:

1. La educación impartida por ASPAEN-COLEGIO EL ROSARIO es de inspiración cristiana, con plena fidelidad al Magisterio de la Iglesia Católica, dentro de una clara secularidad, por lo tanto, abierta a personas de todos los credos.



2. La formación humana y espiritual está orientada a que cada persona alcance la unidad de vida en un clima de libertad responsable y sentido trascendente.

3. El proyecto de enseñanza impartida en ASPAEN-COLEGIO EL ROSARIO será de calidad; basada en los principios de la educación personalizada, completa y coherente, atendiendo al desarrollo total y armónico de la persona.

4. Los padres de familia son, por naturaleza, los primeros y principales formadores de sus hijos. Por lo anterior, el orden en la formación es: primero los padres de familia, segundo los profesores y tercero los estudiantes.

5. La unidad de los padres de familia, los profesores y estudiantes, es esencial para llevar a cabo la tarea educativa.

6. El respeto profundo a cada persona, la valoración positiva del esfuerzo, de las virtudes humanas, es el ambiente en el cual se genera la educación de ASPAEN-COLEGIO EL ROSARIO.

7. La formación católica y espiritual de la institución es atendida por:

- Un sacerdote diocesano.
- Profesores certificados en Educación Religiosa y Moral.

8. La unidad de gobierno, es de estilo colegiado, y está basada en la confianza.

9. La cultura corporativa tiene como bases:

- El trabajo bien hecho;
- Una alegría derivada de la confianza entre las personas;
- El espíritu de servicio;
- La constante innovación.
- Calidad con base en la Autoevaluación y mejora continúa

1.2.3. Características de la institución

Horario

El colegio El Rosario, es una institución de calendario A, mixto, énfasis en el Bilingüismo, proyecto educativo basado en la educación personalizada, nivel muy superior de acuerdo a prueba SABER_ICFES, jornada académica (Lunes a Viernes de 7:00 a.m. a 12:50 p.m.; jornada adicional con estudiantes de Martes y Jueves de 3:20 p.m. a 5:45 p.m. y docentes Lunes, Miércoles y Viernes de 3 a 5 p.m.).

Organización Académica y Administrativa

Actualmente el colegio se basa en el actual sistema de evaluación y promoción (SEPA), el cual rige todos los colegios de Aspaen. Cuenta con 35 cursos de pre jardín a undécimo grado (total de estudiantes 700), El equipo de trabajo de la institución está formado por 2 Directivos que son el Rector del colegio y el Coordinador General, 9 administrativos, 53 docentes con excelente formación profesional en todas las áreas, y 15 trabajadores de servicios generales.

35 docentes son directores de grupo, los cuales ayudan a formarlos en la academia y complementan el trabajo en formación de virtudes bajo las acciones del plan de formación, se realizan entrevistas cada periodo a los Padres de familia, se trabaja académicamente por bimestre. El grado socioeconómico de las familias rosaristas, la mayoría son hijos de directivos de Ecopetrol y otros son de familias particulares con gran proyección económica.

Infraestructura

Cuenta con unas instalaciones de excelente calidad dispuestas para lograr un ambiente propicio para el aprendizaje: 35 salones de clase con aire acondicionado , 2 salas de informática (primaria y bachillerato), adicionalmente cuenta con 20 ipad y 20 portátiles, Auditorio , Sala de idiomas, Laboratorios de Física, Química y Biología, cuenta con una biblioteca(con libros y computadores conectados a internet), salón de banda, música y artes, dos salas de profesores, una enfermería, una capilla, salas de entrevistas, oficinas para la parte administrativa y para servicio generales, baños, una cafetería, un kiosco, una papelería -

fotocopiadora,3 canchas de futbol, 2 canchas de futbol sala, 2 canchas de básquetbol y 3 canchas de voleibol y amplias zonas verdes.

Ofrece servicios de capellanía, enfermería, orientación familiar, Bienestar estudiantil, Psicología y transporte, cuenta con escuelas deportivas, danza, coro y banda.



Fotos de aulas, pasillos, jardines, capilla y biblioteca del Colegio El Rosario de Barrancabermeja, 2012.disponible en la página web <www.aspaencolegioelrosario.edu.co>

1.3 CONTEXTO DEL AULA

Los estudiantes rosaristas, son los protagonistas de nuestro proceso educativo. Por ellos, los docentes y administrativos del colegio, se concientizan de la importancia de estar muy bien formados profesionalmente y como personas, con el propósito de aportar elementos de calidad en la formación académica y en virtudes, en las diversas disciplinas del saber a nuestros estudiantes , el cual se logra a través de actividades , la cuales les permiten crecimiento personal y grupal, siempre en busca permanente de la excelencia, como las

convivencias internas y externas, orientación profesional, campañas, participaciones a eventos académicos locales , regionales y nacionales en las áreas de Lengua Castellana, Filosofía, Inglés Sociales , Biología , Física Química y Matemática.



Las matemáticas son consideradas fundamentales y de apoyo en las diversas disciplinas del saber, por lo tanto las familias hacen un énfasis primordial al estudio y aprendizaje de la misma, ya que le ayudará a los educandos al desarrollo de pensamiento matemático para solucionar problemas en diversas situaciones cotidianas y no cotidianas

En la enseñanza de las Matemáticas, adquiere gran importancia que el estudiante conozca y maneje muy bien los fundamentos teóricos y algoritmos operacionales para luego aplicarlos en la solución de problemas y para ellos es indispensable el manejo de lenguaje propio del área, para poder comunicar ideas con sentido y en un contexto determinado que implique el uso de esta disciplina, involucrando directamente los procesos de comunicación del estudiante.

Cuando el proceso de asimilación y aplicación de contenidos y lenguaje técnico falla, le es difícil al estudiante aprender matemáticas y resolver problemas porque no entienden qué se les quiere decir y son incapaces de utilizar los recursos matemáticos para expresar lo que piensan.

En el grupo de Octavo B, se evidencia fallas en este proceso de comunicación, el cual está obstaculizando el aprendizaje de los procesos Algebraico, los cuales se trabajan en este nivel y son base para el trabajo matemático en otras ramas del área como son la trigonometría, el cálculo diferencial e integral.

A este grupo pertenecen 21 estudiantes, 12 niñas y 9 niños de edades entre los 12 y 13 años de edad. Pertenecen la mayoría al grupo social de hijos de directivos y empleados convencionales de Ecopetrol y otros al gremio de la salud en Barrancabermeja. La mayoría

tiene un núcleo conformado por mamá, papá y hermanos; con una posición económica buena e influencia de sus padres para proyectarse a futuro en estudios en áreas de la ingeniería, economía y la salud.

En el grupo se destaca las niñas por su alto desempeño académico, fruto de su disciplina de trabajo, constancia y perseverancia, son juiciosas, dedicadas y centradas, esto debido a su etapa evolutiva y al acompañamiento de sus padres. Por el contrario, los niños se distraen con facilidad, buscan periodos amplios de esparcimiento y en ocasiones muestran apatía frente al proceso de aprendizaje, a pesar de tener el mismo acompañamiento en casa.

2. PROBLEMA

2.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Durante mi práctica en la enseñanza de las matemáticas en diversos grados del nivel de básica y la media, he notado la dificultad que presenta algunos estudiantes para lograr consolidar y fortalecer el aprendizaje, es decir comprensión de conceptos, definiciones, manejo adecuado de algoritmos, planteamiento y resolución de problemas. Y esto se debe al escaso conocimiento y manejo del lenguaje matemático que no les permite desarrollar la habilidad de comunicar ideas matemáticas de forma oral o escrita y esto se evidencia en sus resultados académicos.

2.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿De qué manera puedo orientar a los estudiantes de octavo grado B para superar la dificultad que presentan para entender y comunicar ideas matemáticas con precisión, coherencia y claridad en forma oral y escrita?

2.3 MANIFESTACIONES DEL PROBLEMA

Entre las manifestaciones más significativas observadas están:

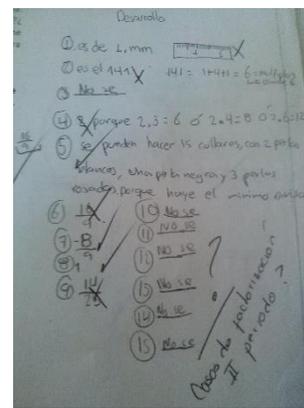
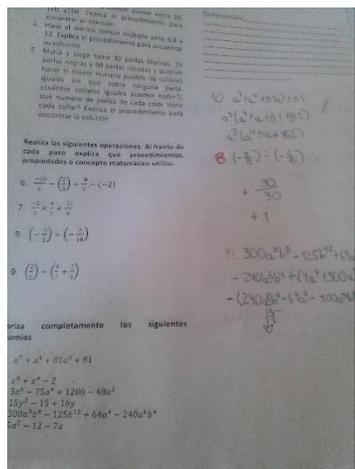
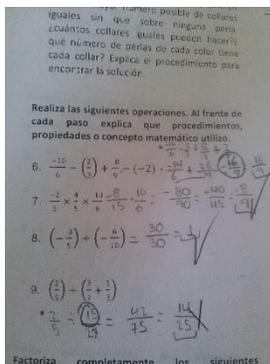
- Dificultad en el entendimiento textual y conceptual de las situaciones planteadas entendida como bases del lenguaje y preconceptos necesarios para plantear una posible solución del problema presentado.
- Dificultad para expresar organizadamente y con sus propias palabras, ideas basadas en un dominio conceptual, las cuales son necesarias para alcanzar nuevos conceptos o consolidar los existentes de manera oral y escrita.
- Poca participación de los estudiantes en las clases.
- Profesor Particular como ayuda en la terminación de las actividades iniciadas y planteadas en clase

Este comportamiento se debe posiblemente a:

- Desmotivación por el área y al tema, al no tener elementos conceptuales para participar durante el desarrollo de las clases.
- El estudiante se confía en que tiene profesor particular que le colabora para cumplir con sus compromisos de tareas.
- Falta de actitud y agrado al trabajo de las Matemáticas
- El estudiante espera que el profesor responda las preguntas y compruebe las respuestas, solo es receptor de la información.

2.4. DIAGNÓSTICO

Para detectar el problema que está dificultando el aprendizaje de mi disciplina del saber, en la mayoría de los estudiantes del grado octavo B, se ha hecho observación: interacción con las temáticas en el aula, escritura a la hora de aplicar el conocimiento (pruebas y tareas), claridad, precisión a la hora de dar respuestas y comunicarlas al grupo.



Se ha dialogado con mi compañero de grado Luis Ernesto Duarte acerca del problema y vemos la necesidad de fortalecer los procesos de comunicación y razonamiento, la disciplina de trabajo en las clases y su trabajo en casa, con el propósito de lograr un exitoso aprendizaje de la matemática.

Como herramienta para comprender mejor el problema se toma de evidencia las pruebas escritas semanales, sus trabajos de clase y la prueba bimestral de los estudiantes del grado

octavo B que presentaron dificultades en el área. Así como sus resultados académicos del primer y segundo periodo (Anexo H)

2.5 OBJETIVOS

2.5.1 GENERAL

- Lograr que los estudiantes de Octavo grado B del colegio El Rosario mejoren su proceso de comunicación matemática oral y escrita para que sean capaces de entender enunciados, consolidar información y resolver problemas propios del área.

2.5.2 ESPECÍFICOS

- Ampliar el vocabulario de las estudiantes en el área de matemáticas mediante la elaboración de un diccionario.
- Retroalimentar el proceso de resolución de problemas, modelación y comunicación matemática mediante el seguimiento de actividades en un portafolio.
- Fortalecer la comunicación para que el estudiante tenga un papel activo y se apropie de su proceso de aprendizaje mediante el trabajo colaborativo.

3. MARCO TEÓRICO

De acuerdo al problema planteado en la investigación, se requiere precisar en algunos procesos propios de las Matemáticas,; Resolución de Problemas, Razonamiento lógico, Comunicación. Además algunas estrategias de enseñanza y aprendizaje fundamentales para el trabajo Matemático: Diccionario Matemático, El portafolio y el trabajo Colaborativo.

La fundamentación teórica de los procesos Matemáticos fue tomada de los Lineamientos curriculares y de evaluación para la educación matemática del MEN.

3.1 RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS

La actividad de resolver problemas Matemáticos ha sido considerada como un elemento importante en el desarrollo de las matemáticas y en el estudio del conocimiento matemático.

La resolución de problemas como lo menciona en los lineamientos curriculares de Matemáticas de MEN debe ser eje central del currículo de matemáticas, y como tal, debe ser el objetivo principal de la enseñanza y parte integral de la actividad matemática.

Si en nuestro trabajo en el aula propiciamos que los estudiantes resuelvan problemas con éxito, lograremos aumentar su confianza en el uso de las matemáticas, el desarrollo de una mente inquisitiva y perseverante, además irán aumentando su capacidad de comunicarse matemáticamente y su capacidad para utilizar procesos de pensamiento de más alto nivel.

El reconocimiento que se le ha dado a la actividad de resolver problemas en el desarrollo de las matemáticas ha originado algunas propuestas sobre su enseñanza, entre las cuales las más conocidas son las de los investigadores Polya y Alan Schoenfeld.

Para Polya “resolver un problema es encontrar un camino allí donde no se conocía previamente camino alguno, encontrar la forma de salir de una dificultad, encontrar la forma

de sortear un obstáculo, conseguir el fin deseado, que no es conseguible de forma inmediata, utilizando los medios adecuados”⁴

Polya describió las siguientes cuatro fases para resolver problemas:

I Comprensión del problema

II Concepción de un plan

III Ejecución del plan

IV Visión retrospectiva

Para cada fase sugiere una serie de preguntas que el estudiante se puede hacer, o de aspectos que debe considerar para avanzar en la resolución del problema, para utilizar el razonamiento heurístico, el cual se considera como las estrategias para avanzar en problemas desconocidos y no usuales, como dibujar figuras, introducir una notación adecuada, aprovechar problemas relacionados, explorar analogías, trabajar con problemas auxiliares, reformular el problema, introducir elementos auxiliares en un problema, generalizar, especializar, variar el problema, trabajar hacia atrás.

Aunque los matemáticos reconocen en los trabajos de Polya actividades que ellos mismos realizan al resolver problemas, también plantean que las estrategias de pensamiento heurístico resultan demasiado abstractas y generales para el estudiante.

Su trabajo juega un papel importante en la implementación de las actividades relacionadas con el proceso de resolver problemas en el aprendizaje de las matemáticas y se fundamenta en las siguientes ideas:

En el salón de clase hay que propiciar a los estudiantes condiciones similares a las condiciones que los matemáticos experimentan en el proceso de desarrollo de las matemáticas. Schoenfeld⁵ mencionó que los estudiantes necesitan aprender matemáticas en un salón de clase que represente un microcosmo de la cultura matemática, esto es, clases en

⁴ POLYA, G., Como plantear y resolver problemas, México, Trillas, 1969.

⁵ SCHOENFELD, Alan H. Mathematical problem solving, Academic Prees, 1985

donde los valores de las matemáticas como una disciplina con sentido sean reflejadas en la práctica cotidiana.

Para entender cómo los estudiantes intentan resolver problemas y consecuentemente para proponer actividades que puedan ayudarlos es necesario discutir problemas en diferentes contextos y considerar que en el proceso de resolver problemas influyen los siguientes factores:

El dominio del conocimiento, que son los recursos matemáticos con los que cuenta el estudiante y que pueden ser utilizados en el problema como intuiciones, definiciones, conocimiento informal del tema, hechos, procedimientos y concepción sobre las reglas para trabajar en el dominio.

Estrategias cognoscitivas que incluyen métodos heurísticos como descomponer el problema en simples casos, establecer metas relacionadas, invertir el problema, dibujar diagramas, el uso de material manipulable, el ensayo y el error, el uso de tablas y listas ordenadas, la búsqueda de patrones y la reconstrucción del problema.

Estrategias metacognitivas se relacionan con el monitoreo y el control. Están las decisiones globales con respecto a la selección e implementación de recursos y estrategias, acciones tales como planear, evaluar y decidir.

El sistema de creencias se compone de la visión que se tenga de las matemáticas y de sí mismo. Las creencias determinan la manera como se aproxima una persona al problema, las técnicas que usa o evita, el tiempo y el esfuerzo que le dedica, entre otras.

Las creencias establecen el marco dentro del cual se utilizan los recursos, las estrategias cognitivas y las metacognitivas (Santos, Luz Manuel, 1992).

La formulación y solución de problemas permite alcanzar metas significativas en el proceso de construcción del conocimiento matemático⁶:

⁶ SANTOS, Luz Manuel, "Resolución de problemas. El trabajo de Alan Schoenfeld: Una propuesta a Considerar en el Aprendizaje de las Matemáticas", en: Revista Educación Matemática, Vol. 4, Nº 2, México D. F., Grupo Editorial Iberoamérica, S.A., 1992.

Desarrollar habilidad para comunicarse matemáticamente: expresar ideas, interpretar y evaluar, representar, usar consistentemente los diferentes tipos de lenguaje, describir relaciones y modelar situaciones cotidianas.

Provocar procesos de investigación que subyacen al razonamiento matemático; nos estamos refiriendo precisamente a los procesos del pensamiento matemático: la manipulación (exploración de ejemplos, casos particulares); la formulación de conjeturas (núcleo del razonamiento matemático, proponer sistemáticamente afirmaciones que parecen ser razonables, someterlas a prueba y estructurar argumentos sobre su validez); la generalización (descubrir una ley y reflexionar sistemáticamente sobre ella); la argumentación (explicar el porqué, estructurar argumentos para sustentar generalización, someter a prueba, explorar nuevos caminos).

Investigar comprensión de conceptos y de procesos matemáticos a través de: reconocimiento de ejemplos y contraejemplos; uso de diversidad de modelos, diagramas, símbolos para representarlos, traducción entre distintas formas de representación; identificación de propiedades y el reconocimiento de condiciones, ejecución eficiente de procesos, verificación de resultados de un proceso, justificación de pasos de un proceso, reconocimiento de procesos correctos e incorrectos, generación de nuevos procesos, etcétera.

Investigar estrategias diversas, explorar caminos alternos y flexibilizar la exploración de ideas matemáticas.

Para lograr estas metas los estudiantes tienen que discutir sus ideas, negociar, especular sobre los posibles ejemplos y contraejemplos que ayuden a confirmar o desaprobando sus ideas.

3.2 RAZONAMIENTO MATEMÁTICO

Del contexto de planteamiento y resolución de problemas, el razonamiento matemático tiene que ver estrechamente con las matemáticas como comunicación, como modelación y como procedimientos.

De manera general, entendemos por razonar la acción de ordenar ideas en la mente para llegar a una conclusión.

En el razonamiento matemático es necesario tener en cuenta de una parte, la edad de los estudiantes y su nivel de desarrollo y, de otra, que cada logro alcanzado en un conjunto de grados se retoma y amplía en los conjuntos de grados siguientes. Así mismo, se debe partir de los niveles informales del razonamiento en los conjuntos de grados inferiores, hasta llegar a niveles más elaborados del razonamiento, en los conjuntos de grados superiores.

Además, conviene enfatizar que el razonamiento matemático debe estar presente en todo el trabajo matemático de los estudiantes y por consiguiente, este eje se debe articular con todas sus actividades matemáticas.

De acuerdo a los lineamientos curriculares de Matemáticas del MEN, razonar en matemáticas tiene que ver con:

- Dar cuenta del cómo y del porqué de los procesos que se siguen para llegar a conclusiones.
- Justificar las estrategias y los procedimientos puestos en acción en el tratamiento de problemas.
- Formular hipótesis, hacer conjeturas y predicciones, encontrar contraejemplos, usar hechos conocidos, propiedades y relaciones para explicar otros hechos.
- Encontrar patrones y expresarlos matemáticamente.
- Utilizar argumentos propios para exponer ideas, comprendiendo que las matemáticas más que una memorización de reglas y algoritmos, son lógicas y potencian la capacidad de pensar.

Para favorecer el desarrollo de este eje se debe:

- Propiciar una atmósfera que estimule a los estudiantes a explorar, comprobar y aplicar ideas. Esto implica que los maestros escuchen con atención a sus estudiantes, orienten el desarrollo de sus ideas y hagan uso extensivo y reflexivo de los materiales físicos que posibiliten la comprensión de ideas abstractas.
- Crear en el aula un ambiente que sitúe el pensamiento crítico en el mismo centro del proceso docente. Toda afirmación hecha, tanto por el maestro como por los estudiantes, debe estar abierta a posibles preguntas, reacciones y reelaboraciones por parte de los demás.

3.3 HABILIDADES COMUNICATIVAS EN EL PROCESO DE APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS.

La comunicación

Proceso vital y necesario para la realización de toda actividad en que se desenvuelven las personas. En este siglo XXI se hace necesario que todos los profesionales de las áreas científicas y técnicas sean capaces de:

- Expresar ideas hablando, escribiendo, demostrando y describiendo visualmente de diferentes formas.
- Comprender, interpretar y evaluar ideas que son presentadas oralmente, por escrito y en forma visual.
- Construir, interpretar y ligar varias representaciones de ideas y de relaciones.
- Hacer observaciones y conjeturas, formular preguntas, y reunir y evaluar información.
- Producir y presentar argumentos persuasivos y convincentes.

El proceso de comunicación a interesado a los investigadores educativos a buscar respuestas acerca de la mejor forma para enseñar a los estudiantes a comunicar ideas matemáticas y qué factores facilitan o impiden el desarrollo de habilidades comunicativas.

Muchas de estas características y habilidades se dan diariamente en la interacción de los alumnos en las clases, pero no se le ha puesto suficiente atención en el currículo de matemáticas, en parte por las limitaciones del tiempo y en parte porque se cree que no son tan importantes y que son asunto de los profesores de otras áreas.

Diversos estudios como el realizado por la Universidad Autónoma de Barcelona de la facultad de ciencias de la educación, titulado competencia de comunicación en el desarrollo de las competencias matemáticas en secundaria de Ángela María Ramírez Arteaga (2009), han identificado la comunicación como uno de los procesos más importantes para aprender matemáticas y para resolver problemas.

Al respecto, en los estándares de Matemáticas del MEN se dice que “la comunicación juega un papel fundamental, al ayudar a los niños a construir los vínculos entre sus nociones informales e intuitivas y el lenguaje abstracto y simbólico de las matemáticas; cumple también una función clave como ayuda para que los alumnos tracen importantes conexiones entre las representaciones físicas, pictóricas, gráficas, simbólicas, verbales y mentales de las ideas matemáticas. Cuando los niños ven que una representación, como puede serlo una ecuación, es capaz de describir muchas situaciones distintas, empiezan a comprender la potencia de las matemáticas; cuando se dan cuenta de que hay formas de representar un problema que son más útiles que otras, empiezan a comprender la flexibilidad y la utilidad de las matemáticas”⁷

Thomas A. Romberg en su artículo “Características problemáticas del currículo escolar de matemáticas” destaca la comunicación verbal y escrita como una parte crucial del proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, por las siguientes razones:

En primer lugar, la comunicación en forma de argumento lógico es fundamental para el discurso matemático. En segundo lugar, la comunicación es el medio por el cual los conocimientos personales se sistematizan en un ámbito y, por tanto, se aceptan como conocimiento nuevo. En tercer lugar el desarrollo en las categorías y estructuras del sistema lingüístico estructura la comprensión del niño y la hace progresar hacia un modelo de conciencia pública.

En consecuencia con estas ideas, el autor propone que el trabajo de los alumnos debe dejar de ser actuar con estructuras ajenas, responder a preguntas ajenas y esperar que el profesor compruebe la respuesta. Además, que la evaluación del desempeño y de los conocimientos de los alumnos no debe seguir basándose en pruebas en las que las respuestas de éstos sean limitadas a respuestas cortas, correctas o incorrectas, y que en la creación del conocimiento sólo existe lo que se ajusta a la estructura del conocimiento matemático ya creado por el alumno y lo que no se ajusta a ella y debe, por tanto, sugerir la conjetura.

⁷ NCTM, Estándares curriculares y de evaluación para la educación matemática, 1989, pág. 25.

De esta manera las funciones y el trabajo de los alumnos y de los profesores se consideran complementarias. El profesor debe guiar, escuchar, discutir, sugerir, preguntar y clarificar el trabajo de los alumnos a través de actividades apropiadas e interesantes.

La necesidad y la oportunidad para que los estudiantes comuniquen sus ideas matemáticas y hablen sobre las matemáticas deben estar consideradas en las propuestas curriculares formuladas en los PEI, tanto en las estrategias de enseñanza, como en las actividades de aprendizaje y en las tareas o actividades de evaluación.

La comunicación es la esencia de la enseñanza, el aprendizaje y la evaluación de las matemáticas.

De esta manera “Las clases deberían caracterizarse por las conversaciones sobre las matemáticas entre los estudiantes y entre éstos y el profesor. Para que los profesores maximicen la comunicación con y entre los estudiantes, deberían minimizar la cantidad de tiempo que ellos mismos dominan las discusiones en el salón de clase”⁸.

En nuestras clases los profesores necesitamos escuchar lo que los estudiantes comprenden, lo que ellos saben, lo que ellos piensan sobre las matemáticas y sobre su aprendizaje, escuchar las preguntas que hacen y las que no hacen, etc., para conocer cómo van sus procesos de razonamiento, de resolución de problemas, etc., para orientar el uso del lenguaje matemático y ayudarlos a desarrollar su habilidad para comunicar matemáticas.

Para que los estudiantes puedan comunicarse matemáticamente necesitamos establecer un ambiente en nuestras clases en el que la comunicación sea una práctica natural, que ocurre regularmente, y en el cual la discusión de ideas sea valorada por todos. Este ambiente debe permitir que todos los estudiantes:

Adquieran seguridad para hacer conjeturas, para preguntar por qué, para explicar su razonamiento, para argumentar y para resolver problemas.

Se motiven a hacer preguntas y a expresar aquellas que no se atreven a exteriorizar.

⁸ NCTM, Professional Standards for Teaching Mathematics, 1991, pág. 96.

Lean, interpreten y conduzcan investigaciones matemáticas en clase; discutan, escuchen y negocien frecuentemente sus ideas matemáticas con otros estudiantes en forma individual, en pequeños grupos y con la clase completa.

Escriban sobre las matemáticas y sobre sus impresiones y creencias tanto en informes de grupo, diarios personales, tareas en casa y actividades de evaluación.

Hagan informes orales en clase en los cuales comunican a través de gráficos, palabras, ecuaciones, tablas y representaciones físicas.

Frecuentemente estén pasando del lenguaje de la vida diaria al lenguaje de las matemáticas y al de la tecnología.

Otra aspecto que favorecer el proceso de comunicación Matemáticas en el aula de clase es el trabajo de los estudiantes en grupos cooperativos, cuando un estudiante explica un algoritmo para resolver ecuaciones, cuando un estudiante presenta un método único para resolver un problema, cuando un estudiante construye y explica una representación gráfica de un fenómeno del mundo real, o cuando un estudiante propone una conjetura sobre una figura geométrica. El énfasis debería hacerse sobre todos los estudiantes y no justamente sobre los que se expresan mejor”⁹.

3.4 ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS.

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. Las estrategias deben ser diseñadas de modo que estimulen a los estudiantes a

⁹ NCTM, Professional Standards for Teaching Mathematics, 1991, pág. 96.

observar, analizar, opinar, formular hipótesis, buscar soluciones y descubrir el conocimiento por sí mismos.¹⁰

Existen varias estrategias metodológicas para la enseñanza de la matemática. En el proyecto de investigación desarrollaremos algunas como el Portafolio, La resolución de problemas y el aprendizaje colaborativo. Las cuales se desarrollaran utilizando recursos variados que permitan atender a las necesidades y habilidades de los diferentes estudiantes.

3.4.1 Portafolio propuesta didáctica

“Un Portafolio es una estrategia didáctica que permite visualizar el progreso o desarrollo de los estudiantes de su aprendizaje a través de la recopilación de información y reflexiones de su labor en sus tareas. Además, se registra la historia de sus esfuerzos, su progreso, sus logros, sus ideas, entre otros”¹¹

Para poder realizar un diseño adecuado del portafolio, nos planteamos qué objetivos se pretende alcanzar con su uso. Los que relacionamos a continuación se refieren a la materia en sí misma, y la aparición de nuevas formas de proceso interactivo de enseñanza-aprendizaje tanto para el docente como para el alumno:

Se persigue que el alumno sea capaz de: - Estructurar sus contenidos, reconociendo qué conocimientos y habilidades ha de dominar para conseguir superar la asignatura. –

Desarrollar algunas competencias necesarias para su futura vida laboral, como son la aptitud para realizar observaciones objetivas, la habilidad para investigar y explorar, ser capaz de abstraer, cuestionar, analizar, deducir, comparar, generalizar, etc. - Analizar su desarrollo personal y académico a la vez que va recogiendo datos y los redacta para ser incluidos en el portafolio.

En relación con la evaluación continua del alumno, el docente puede utilizar el portafolio para realizar su evaluación formativa, atendiendo a las distintas competencias desarrolladas por él y que quedan patentes en la información que le va proporcionando el portafolio.

¹⁰ Blog de Formación Inicial Docente <http://www2.minedu.gob.pe/digesutp/formacioninicial/>

¹¹ Fernandez Nuñez Juan . . Nivelación de Estudios para Adultos CREA Educación Matemática Nivel 2. Pontificia Universidad Católica de Chile Facultad de Educación

En relación con la evaluación de la metodología que utiliza el docente, el portafolio le suministra materiales, sugiere estrategias nuevas y muestra caminos no previstos, que retroalimentan el proceso en su integridad, proporcionando indicadores que nos permiten nuestra propia autoevaluación de forma continua.¹²

El portafolio en esta investigación lo utilizaremos para documentar los progresos y los logros de los proyectos del estudiantes, reflejando su trabajo en el aula, en casa, reflejan además su postura crítica, análisis y defensa de sus ideas y punto de vista; manejo de sus tareas a largo plazo y la calidad y creatividad se sus logros, permitiendo que reciba retroalimentación adecuada sobre su desempeño en tareas similares a las que debería enfrentar en el futuro.

El propósito de generar estas inquietudes gira en torno a la importancia que conlleva utilizar dicha estrategia dentro del aula y que de alguna manera sencilla se puede crear sin la necesidad de manejar el tema a profundidad, además de que a partir de algunas soluciones prácticas se puede realizar esta tarea de forma agradable y cómoda tanto para el docente como para los alumnos. Todo ello con el fin de generar un aprendizaje efectivo a través de la diversión.¹³

3.4.2 Aprendizaje colaborativo

El aprendizaje colaborativo hace referencia un conjunto de estrategias metodológicas que surgen del nuevo enfoque de la educación, donde el trabajo cooperativo en grupo es un componente esencial en las actividades de enseñanza- aprendizaje.

El aprendizaje colaborativo es considerado una filosofía de interacción y una forma de trabajo que implica, tanto el desarrollo de conocimientos y habilidades individuales como el desarrollo de una actitud positiva de interdependencia y respeto a las contribuciones.

Uno de sus fundamentos es que el conocimiento es descubierto por los alumnos, reconstruido mediante los conceptos que puedan relacionarse y expandido a través de nuevas experiencias de aprendizaje. La participación activa del estudiante es fundamental en el proceso debido

¹² Camacho Peñalosa, M^a Enriqueta García Moreno, M^a Paz Masero Moreno, Inmaculada Vázquez Cueto, M^a José Zapata Reina. Una experiencia docente del portafolio personal del alumno en la asignatura Matemáticas. Asunción Economía Aplicada III Universidad de Sevilla.

¹³ Chacón Paula. El Juego Didáctico como estrategia de enseñanza y aprendizaje ¿Cómo crearlo en el aula?. Universidad Pedagógica Experimental Libertador Instituto Pedagógico de Caracas

a que el aprendizaje surge de transacciones entre los alumnos y entre el profesor y los estudiantes.

Para obtener éxito del aprendizaje colaborativo se necesita tener en cuenta diferentes factores: la interacción entre los miembros del grupo, una meta compartida y entendida, respeto mutuo y confianza, múltiples formas de representación, creación y manipulación de espacios compartidos, comunicación continua, ambientes formales o informales, líneas claras de responsabilidad.

Para alcanzar los objetivos compartidos se hace necesarios que exista la cooperación entre sus las personas del grupo. Ya que en las situaciones donde se dé el trabajo cooperativo, las personas buscan resultados beneficiosos para sí mismas y para los otros integrantes de sus grupos. El aprendizaje cooperativo resulta útil en la educación de grupos pequeños donde los alumnos trabajan juntos para mejorar su propio aprendizaje y el de los demás. Los alumnos además sienten que pueden alcanzar sus objetivos de aprendizaje sólo si los demás integrantes de su grupo también lo alcanzan.

Los esfuerzos cooperativos dan como resultado que los participantes reconozcan que todos los integrantes del grupo comparten un destino común. (“nos salvamos juntos o nos hundimos juntos”), para que todos obtengan crédito del esfuerzo de cada uno (“tus esfuerzos me benefician y mi esfuerzo te beneficia”), reconozcan que el desempeño de cada uno es provocado mutuamente por uno mismo y sus compañeros (“en la unión está la fuerza”) y se sientan felices y orgullosos por los logros de cualquier integrante del grupo.¹⁴

¹⁴ Aprendizaje Colaborativo Disponible en internet
<[Hptt://www.campuscurico.otalca.cl/~rgarrido/cursos/sol_alg_2010.../aprendizaje.pdf](http://www.campuscurico.otalca.cl/~rgarrido/cursos/sol_alg_2010.../aprendizaje.pdf)>

3.4.2.1 Componentes esenciales del aprendizaje colaborativo

Los elementos esenciales que favorece el aprendizaje colaborativo, según Johnson, D. W., Johnson, R. T. y Holubec, E. J. Son los siguientes¹⁵:

1. Interdependencia positiva: la cual existe cuando los estudiantes perciben un vínculo con sus compañeros de grupo de forma tal, que no pueden lograr el éxito sin ellos (y viceversa), coordinando sus esfuerzos con los de sus compañeros para poder completar una tarea, compartiendo recursos, proporcionando apoyo mutuo y celebrando juntos el éxito.

2. Interacción cara a cara, estimuladora: La interacción cara a cara es muy importante porque existe un conjunto de actividades cognitivas y dinámicas interpersonales que sólo ocurre cuando los estudiantes interactúan entre sí en relación a los materiales y actividades, permitiendo la posibilidad de ayudar y asistir a los demás. Este tipo de interacción permite que los estudiantes obtengan retroalimentación de los demás y ejerzan presión social sobre los miembros poco motivados para trabajar.

3. Valoración personal - .responsabilidad personal: El propósito de los grupos de aprendizaje cooperativo es fortalecer académicamente y actitudinalmente a sus integrantes, por lo tanto, se requiere de la existencia de una evaluación del avance personal, la cual va dirigida hacia el individuo y hacia el grupo. Para asegurar que cada individuo sea valorado convenientemente se recomienda: Evaluar cuanto del esfuerzo que realiza cada miembro contribuye al trabajo de grupo .Proporcionar retroalimentación a nivel individual así como grupal. Auxiliar a los grupos a evitar esfuerzos redundantes por parte de sus miembros □ Asegurar que cada miembro sea responsable del resultado final.

4. Habilidades interpersonales y de equipo: Deben enseñarse a los alumnos las habilidades sociales requeridas para lograr una colaboración de alto nivel y para estar motivado a emplearlas. En particular debe enseñarse a los alumnos a: Conocerse y confiar unos en otros

¹⁵ Johnson, D. W., Johnson, R. T. y Holubec, E. J. El Aprendizaje en el Aula. Paidós, Buenos Aires 1999

Comunicarse de manera precisa, sin ambigüedades. Aceptarse y apoyarse mutuamente □
Resolver conflictos constructivamente

5. Evaluación grupal: Los miembros del grupo necesitan reflexionar y discutir entre sí cuál es el nivel de logro de sus metas y mantenimiento efectivo de relaciones de trabajo, identificando cuáles de las acciones de los miembros son útiles, cuáles no, y tomar decisiones acerca de las acciones que deben continuar o cambiar.

3.4.2.2. Rol del docente y estrategias para favorecer situaciones de aprendizaje colaborativo.

El rol central del docente es el de actuar como mediador o intermediario entre los contenidos y la actividad constructivista que despliegan los alumnos para asimilarlos. Esto ha conducido a los psicólogos de la corriente sociocultural a plantear que los aprendizajes ocurren primero en un plano interpsicológico (mediado por la influencia de otros) y en segundo plano a nivel intrapsicológico, una vez que los aprendizajes han sido interiorizados, debido al andamiaje que ejercen en el aprendiz aquellos individuos expertos que lo han ayudado a asumir gradualmente el control de sus acciones¹⁶.

En el aprendizaje Colaborativo para favorecer su éxito, se debe tener en cuenta:

1. Especificar los objetivos del curso, de la unidad, de la clase.
2. Tomar decisiones acerca de la conformación, tipo, tamaño de los grupos y acerca de los roles que desempeñarán los estudiantes para asegurar la interdependencia.
3. Planear materiales de enseñanza y estructurar la meta grupal de interdependencia positiva.
4. Explicar la tarea educativa y los criterios de éxito.

¹⁶ Aprendizaje Colaborativo. Disponible en Internet < <http://www.slideshare.net/AnibalCadena/apunte-aprendizaje-colaborativo> >

5. Monitorear la efectividad de los grupos. Intervenir para proveer asistencia en las tareas, responder preguntas, enseñar recursos e incrementar las habilidades interpersonales del grupo.

6. Proporcionar un cierre, evaluar calidad y cantidad del aprendizaje de los estudiantes y valorar el buen funcionamiento del grupo.

4. METODOLOGÍA

4.1 INVESTIGACIÓN ACCIÓN EDUCATIVA

Son diversas las definiciones acerca de que es la investigación educativa, me pareció pertinente la mencionada por Elliot “es un estudio de una situación social con el fin de mejorar la calidad de la acción dentro de la misma”.¹⁷ Esta se entiende como una reflexión sobre las acciones humanas y las situaciones sociales vividas por el profesorado que tiene como objetivo ampliar la comprensión (diagnóstico) de los docentes de sus problemas prácticos. Las acciones van encaminadas a modificar la situación una vez que se logre una comprensión más profunda de los problemas

“La investigación-acción educativa se utiliza para describir una familia de actividades que realiza el profesorado en sus propias aulas con fines tales como: el desarrollo curricular, su autodesarrollo profesional, la mejora de los programas educativos, los sistemas de planificación o la política de desarrollo. Estas actividades tienen en común la identificación de estrategias de acción que son implementadas y más tarde sometidas a observación, reflexión y cambio. Se considera como un instrumento que genera cambio social y conocimiento educativo sobre la realidad social y/o educativa, proporciona autonomía y da poder a quienes la realizan”.¹⁸

Características de la investigación acción

De acuerdo a Latorre la investigación acción educativa, posee las siguientes características:

1. Es participativa. Las personas trabajan con la intención de mejorar sus propias prácticas. La investigación sigue una espiral introspectiva: una espiral de ciclos de planificación, acción, observación y reflexión.
2. Es colaborativa, se realiza en grupo por las personas implicadas.

¹⁷ ELLIOTT, J. El cambio educativo desde la Investigación Acción. Madrid: Morata, 1993. Capítulo VI pág. 88-111

¹⁸ LATORRE ANTONIO. LA INVESTIGACIÓN ACCION. Conocer y cambiar la práctica educativa.. ED. GRAÓ. España, 2003. Capítulo 2.

3. Crea comunidades autocríticas de personas que participan y colaboran en todas las fases del proceso de investigación.
4. Es un proceso sistemático de aprendizaje, orientado a la praxis (acción críticamente informada y comprometida).
5. Induce a teorizar sobre la práctica.
6. Somete a prueba las prácticas, las ideas y las suposiciones.
7. Implica registrar, recopilar, analizar nuestros propios juicios, reacciones e impresiones en torno a lo que ocurre; exige llevar un diario personal en el que se registran nuestras reflexiones.
8. Es un proceso político porque implica cambios que afectan a las personas.
9. Realiza análisis críticos de las situaciones.
10. Procede progresivamente a cambios más amplios.
11. Empieza con pequeños ciclos de planificación, acción, observación y reflexión, avanzando hacia problemas de más envergadura; la inician pequeños grupos de colaboradores, expandiéndose gradualmente a un número mayor de personas.

En la investigación acción su principal objetivo es mejorar la práctica del docente: comprendiéndola y contextualizándola. Esta mejora se realiza a través del cambio y del aprendizaje que los conlleva. Esta nos ayuda también articular permanentemente la investigación, la acción y la formación; hacer protagonista de la investigación al docente y acercar nuestras prácticas a la realidad vinculando el cambio y el conocimiento; vincula con rigor la reflexión y la acción; involucra en la experiencia no sólo a otros participantes sino también a otras personas interesadas y preocupadas en el trabajo y la situación.

El propósito fundamental de la investigación-acción no es tanto la generación de conocimiento como el cuestionar las prácticas sociales y los valores que las integran con la finalidad de explicitarlos. La investigación-acción es un poderoso instrumento para reconstruir las prácticas y los discursos.

Modalidades de investigación-acción

Latorre señala tres tipos de investigación-acción: técnica, práctica y crítica emancipadora que corresponden a tres visiones diferentes de la investigación-acción¹⁹:

La investigación-acción técnica, cuyo propósito sería hacer más eficaces las prácticas sociales, mediante la participación del profesorado en programas de trabajo diseñados por personas expertas o un equipo, en los que aparecen prefijados los propósitos del mismo y el desarrollo metodológico que hay que seguir.

La investigación-acción práctica confiere un protagonismo activo y autónomo al profesorado, siendo éste quien selecciona los problemas de investigación y quien lleva el control del propio proyecto. Para ello puede reclamarse la asistencia de un investigador externo, de otro colega, o, en general, de un «amigo crítico». Son procesos dirigidos a la realización de aquellos valores intrínsecos a la práctica educativa. La investigación-acción práctica implica transformación de la conciencia de los participantes así como cambio en las prácticas sociales. La persona experta es un consultor del proceso, participa en el diálogo para apoyar la cooperación de los participantes, la participación activa y las prácticas sociales.

La investigación-acción crítica, emancipatoria incorpora las ideas de la teoría crítica. Se centra en la praxis educativa, intentando profundizar en la emancipación del profesorado (sus propósitos, prácticas rutinarias, creencias), a la vez que trata de vincular su acción a las coordenadas sociales y contextuales en las que se desenvuelven, así como ampliar el cambio a otros ámbitos sociales. Se esfuerza por cambiar las formas de trabajar (constituidas por el discurso, la organización y las relaciones de poder).

El proceso de investigación-acción

La investigación-acción no sólo la constituyen un conjunto de criterios, asunciones y principios teóricos sobre la práctica educativa, sino también un marco metodológico que

¹⁹ LATORRE ANTONIO. LA INVESTIGACIÓN ACCION. Conocer y cambiar la práctica educativa. ED. GRAÓ. España, 2003. Capítulo 2.

sugiere la realización de una serie de acciones que debe desarrollar el profesorado como profesionales de la educación.

La investigación-acción se suele conceptualizar como un «proyecto de acción» formado por «estrategias de acción», vinculadas a las necesidades del profesorado investigador y/o equipos de investigación. Es un proceso que se caracteriza por su carácter cíclico, que implica un «vaivén» -espiral dialéctica- entre la acción y la reflexión, de manera que ambos momentos quedan integrados y se complementan. El proceso es flexible e interactivo en todas las fases o pasos del ciclo.

A modo de síntesis, la investigación-acción es una espiral de ciclos de investigación y acción constituidos por las siguientes fases: *planificar, actuar, observar y reflexionar*

Para lograr el potencial total de mejora y cambio, un ciclo de investigación-acción no es suficiente. La implementación satisfactoria de un plan de acción puede llevar cierto tiempo si requiere ciertos cambios en la conducta de los participantes. El tiempo necesario para que se origine el cambio dependerá de la frecuencia de las transacciones del profesorado con el alumnado, o de la capacidad que tenga el profesorado para analizar la situación problemática que intenta mejorar. Aunque el paso o acción se implemente con relativa facilidad, pueden surgir efectos colaterales que requieran reajustes o cambios en el plan general de la acción.

Lo que se precisa es un proceso organizado de aprendizaje individual y/o siempre que sea posible en grupo, en comunidades críticas, constituido por una espiral de ciclos de investigación-acción.

Un modelo implementado en la investigación-acción, es el de Eliot²⁰ este comprende tres momentos: elaborar un plan, ponerlo en marcha y evaluarlo; rectificar el plan, ponerlo en marcha y evaluarlo, y así sucesivamente.

En el modelo de Elliot aparecen las siguientes fases:

- Identificación de una idea general. Descripción e interpretación del problema que hay que investigar.

²⁰ ELLIOTT, J. El cambio educativo desde la Investigación Acción. Madrid: Morata, 1993. Capítulo VI pág. 88-111

- Exploración o planteamiento de las hipótesis de acción como acciones que hay que realizar para cambiar la práctica.
- Construcción del plan de acción. Es el primer paso de la acción que abarca: la revisión del problema inicial y las acciones concretas requeridas; la visión de los medios para empezar la acción siguiente, y la planificación de los instrumentos para tener acceso a la información. Hay que prestar atención a:
 - La puesta en marcha del primer paso en la acción.
 - La evaluación.
 - La revisión del plan general.

Estos pasos son realizados de una manera más cuidadosa, sistemática y rigurosa que la que tiene lugar en la práctica diaria.

4.2 METODOLOGÍA DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

El diseño Metodológico del proyecto de Investigación con los estudiantes del grado 8B del Colegio el Rosario, es la investigación acción Educativa, ya que esta me permite ante un problema detectado en el aula de clase planificar una serie estrategias, ejecutarlas, recoger información de ellas, para luego reflexionar y realizar cambios, estos con el propósito de originar mejoras inmediatas en el trabajo con los estudiantes en el aula.

El problema detectado basado en resultado académicos de periodos anteriores, resultados en las pruebas escritas y la observación es la dificultad que presentan los estudiantes para entender y comunicar ideas matemáticas con precisión, coherencia y claridad en forma oral y escrita, para ello se ha planteado tres estrategias que nos lleven a mejorar este procesos de comunicación matemática, la primera es la elaboración de un Diccionario Matemático con el propósito de ampliar su vocabulario y manejo adecuado de la simbología propia del área: aquí participan estudiante y docente en equipo, colaborándose mutuamente en la construcción y apropiación para luego llevarlo a la práctica.

La segunda estrategia es la construcción y aplicación de un portafolio, en donde se llevará teoría, aplicaciones, información de apoyo, correcciones de trabajos, pruebas escritas y reflexiones diarias de lo que aprendió o dificultó en clase con miras a crear espacios de mejora y lograr entender ideas matemáticas tanto de forma escrita como oral. En esta estrategia se ve reflejado que cada acción lleva a su reflexión y luego a su replanteamiento, aquí se evidenciará el logro personal como grupal de los estudiantes del curso.

La tercera estrategia es la aplicación del trabajo colaborativo en el estudio de un tema específico con una serie de acciones planteadas con un fin particular que con lleva a trabajar el proceso de comunicación en todos sus aspectos y con las estrategias anteriores se refuerza, se consolida el desarrollo de dicho proceso en los estudiantes. En las tres estrategias se refleja el rol protagónico tanto del docente como el estudiante, ambos elementos claves en la idea de mejora planteada.

En este trabajo veremos reflejadas las características que define este estilo de investigación así como su proceso: planificación, acción, observación y la reflexión.

Las acciones que se llevarán a cabo, de manera práctica me debe permitir analizar y constatar la idea de mejora planteada: lograr que los estudiantes de Octavo grado B del colegio El rosario de Barrancabermeja mejoren su proceso de comunicación matemática, para que sean capaz entender y comunicar ideas matemáticas con precisión, coherencia y claridad en forma oral y escrita, utilizando el lenguaje matemático apropiado para consolidar conocimientos y resolver problemas.

Los instrumentos de recolección de la información, que me servirán de soporte en el trabajo de investigación son;

- Diario de Campo: en él se ira registrando todo lo que sucede, en cada una de los momentos de la aplicación de las estrategias, es fundamental para el registro la observación directa. (Anexo B)
- Registro Anecdótico: se aplicará por parte de los estudiantes y docente, cuando acontezca algún incidente ocurrido cuando realizaban el trabajo colaborativo (Anexo C)

- Fotos: servirá de evidencia de cada una de las etapas de la aplicación de las estrategias. (Anexo I)
- Videos: se tomarán de las secciones de trabajo, con el propósito de apoyar la aplicación de cada estrategia, de retroalimentar y proponer mejorar en el proceso de la investigación.
- Registro de pruebas y Cuestionarios; son las evidencias de las actividades realizadas que quedarán como registro de las acciones en pro de mejorar la problemáticas y estas se anexarán en el portafolio Matemático.

La investigación acción educativa requiere apoyo de personas que de una y otra manera apoyen al proceso y con su aporte complementen a la mejora del problema presentando en el aula. Para este trabajo se contará con la participación y colaboración de los estudiantes del grado Octavo B, sus padres, del equipo de matemáticas del colegio el jefe de área Edinson Díaz y el docente que comparto grado Luis Ernesto Duarte.

5. PLAN DE ACCIÓN

5.1 LA IDEA GENERAL DE MEJORA

Lograr que los estudiantes de Octavo grado B del colegio El rosario de Barrancabermeja mejoren su proceso de comunicación matemática, para que sean capaz entender y comunicar ideas matemáticas con precisión, coherencia y claridad en forma oral y escrita, utilizando el lenguaje matemático apropiado para consolidar conocimientos y resolver problemas.

5.2 ESTRATEGIAS

He planteado tres grandes estrategias y dentro de ellas hay diversas acciones que me ayudaran en la solución o mejora del problema.

Diccionario Matemático: es una estrategia que permite al estudiante recopilar definiciones y simbología propia del área, apoyada de ilustraciones, obtenidas de lecturas, libros matemáticos, material de apoyo y en algunos casos del lenguaje trabajado en clase por la docente. El estudiante creará alfabéticamente el diccionario y él registrará todas aquellas palabras, símbolos que desconoce, con el propósito de consolidar el proceso de comunicación en matemáticas y así poder facilitar su aprendizaje y ampliar el lenguaje en esta área.

El Diccionario Matemático, se implementará durante el segundo semestre del año escolar 2013, se revisará semanalmente. El propósito es fortalecer el proceso de comunicación a través de la adquisición y consolidación de lenguaje propio de las Matemáticas.

Portafolio Matemático: es una estrategia didáctica que permite visualizar el progreso o desarrollo de los estudiantes de su aprendizaje a través de la recopilación de información y reflexiones de su labor en sus tareas. Además, se registra la historia de sus esfuerzos, su progreso, sus logros, sus ideas, entre otros

El portafolio Matemático estará formado por lecturas de historia de la matemáticas y aplicaciones de acuerdo a las temáticas abordadas, gran variedad de trabajos matemáticos escritos y gráficos, indicando trabajo individual y de grupo, habrá evidencia del uso que

hacen los estudiantes de varias fuentes de consulta, cuestionarios, pruebas escritas, autoevaluaciones y compromisos adquiridos, además se proponen problemas de lógica matemática que deben resolver semanalmente, talleres y actividades que nos permitan fortalecer procesos matemáticos que contribuirán al mejor entendimiento y explicación de ideas matemáticas así el estudiante podrá enfrentarse a cualquier situación matemática que se le presente, estas estarán anexadas en el portafolio

El portafolio Matemático, se implementará durante el segundo semestre del año escolar 2013, se revisará semanalmente. El propósito es fortalecer el proceso de resolución de problemas, razonamiento y comunicación matemática.

Trabajo Colaborativo: es una estrategia de aprendizaje altamente participativa que implica el desarrollo de habilidades y destrezas por parte de los estudiantes para aumentar sus conocimientos y habilidades en algún tema de interés educacional. Entre las capacidades que se promueven con el trabajo colaborativo se pueden mencionar autonomía individual y de grupo, cumplimiento de compromisos y actitud de comunicación. Asimismo, la bondad de propiciar el desarrollo de habilidades cognitivas en los alumnos, tales como: aprender a procesar la información, analizar, sintetizar, además de socializar, lo que conduce a la comprensión de que mediante el trabajo grupal los resultados que se obtienen, alcanzan mayor amplitud por la interacción cognitiva de los integrantes y aumenta la visión de la realidad de todo estudiante.

La estrategia del trabajo colaborativo se implementará durante un mes (debido a que es el tiempo que requiere el trabajo del tema matemático, para aplicar esta estrategia) cuyo propósito es fortalecer la comunicación para que el estudiante tenga un papel más activo en clase y se apropie más de su proceso de aprendizaje y que además pueda trabajar como equipo sabiendo que sus responsabilidades son compartidas y dependen no solo de él sino de los demás.

El Diseño de estas actividades ayudará a los estudiantes a organizar la información, ampliar su vocabulario matemático, realicen lecturas comprensivas y así se les facilite el entender ideas matemáticas, talleres que evidencie el análisis y la argumentación de situaciones de

manera oral y escrita y propiciar momentos de trabajo colaborativo para ayudar en el proceso comunicativo.

5.3 INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

Para apoyar nuestro trabajo en el aula y poder recoger información, se utilizará los siguientes instrumentos como apoyo:

5.3.1 Diario de Campo: Este instrumento nos ayudará para anotar diariamente los sucesos que acontecieron en las clases arrojando una gran cantidad de información en la investigación. Al aplicar la observación natural, por ejemplo se escribirá aspectos relacionados con actitudes frente al trabajo, organización, trabajo realizado, relaciones con sus compañeros etc (Anexo B)

5.3.2. La observación Directa: esta se llevará a cabo durante las clases y se observará la interacción que manejaran los estudiantes a la hora del trabajo matemático. Estos instrumentos se aplicaran durante la consecución de cada una de las acciones de forma individual, colectiva y por parte del docente.

5.3.3. Anecdótico: se aplicará por parte de los estudiantes y docente, cuando acontezca algún incidente ocurrido cuando realizaban el trabajo colaborativo.(Anexo C)

5.3.4. Grabaciones de Video y fotografías: se realizará un registro visual y audiovisual de cada una de las etapas de las acciones a ejecutar para poder asegurar la recolección de la información y procurar que no se escape ningún detalle. Las fotos se anexaran en las aplicaciones de las estrategias en todo el documento. (Anexo G e I)

5.3.5. Pruebas documentales: con los estudiantes se realizarán actividades que quedarán como registro de las acciones en pro de mejorar la problemáticas y estas se anexarán en el portafolio Matemática a implementar. (Anexo I)

5.3.6 Cuestionarios: obtener información de los estudiantes acerca de las acciones realizadas. (Anexo I)

6. APLICACIÓN DE LAS ESTRATEGIAS

6.1 Estrategia 1: Diccionario Matemático

Objetivo: Adquirir y consolidar términos, palabras y símbolos matemáticos desconocidos, con el propósito de fortalecer el proceso de comunicación, ampliar el lenguaje y mejorar el aprendizaje de las Matemáticas.

Para la elaboración del Diccionario, el estudiante tuvo en cuenta el siguiente esquema alfabéticamente:

PALABRA(con definición)	APLICACIÓN (GRAFICA O ANALITICA)

SIMBOLO	SIGNIFICADO

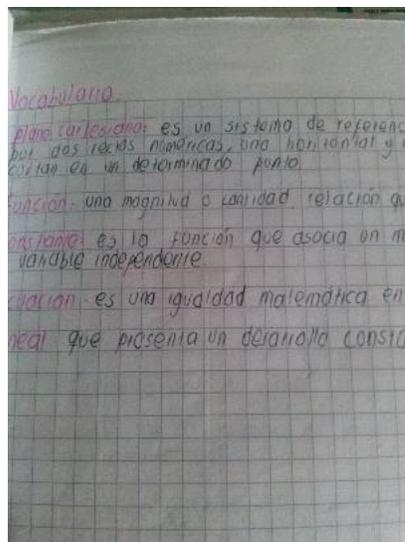
Para recolectar la información producto de la observación sobre la estrategia aplicada se utilizó el diario de campo, fotos, además se elaboraron unos criterios de evaluación semanal para el seguimiento del Diccionario Matemático. (Anexos D)



6.1.1. Descripción del proceso de construcción e implementación del Diccionario Matemático.

Esta estrategia se trabajó con los estudiantes de 8B, para iniciar se les dio a cada estudiante la información referente a como se va a construir el Diccionario: en carpeta o en un libro empastado y se le dio los criterios que debían tener en cuenta para su elaboración, uso y evaluación, además de 3 días para su elaboración.(Anexo B.01)





Los estudiantes cumplieron con la elaboración para la construcción del Diccionario, lo llevaban a todas las clases, se alimentan semanalmente, con lecturas de talleres, información o apuntes de profundización del libro guía o libros de apoyo., teniendo en cuenta los criterios dados. El Diccionario se trabajó durante el tercer y cuarto periodo escolar 2013. (Anexo B.02 al B12)

Como toda propuesta, se evidencia avances y dificultades en cuanto a la implementación y el logro de su objetivo.

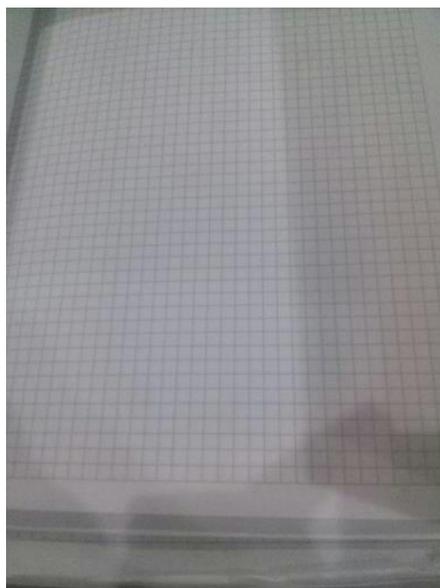
6.1.2. Avances de la implementación del diccionario matemático

A medida que transcurrían las clases y la implementación de la segunda estrategia El portafolio, se consolidaba lo anterior con la ampliación del vocabulario y esto implicaba trabajar diariamente no solo en clase sino en casa, al principio costó la constancia para la recopilación, pero se dieron cuenta lo esencial y vital la adquisición del lenguaje para el trabajo en Matemáticas y esto se aprecia en cada una de las actividades propuestas en las clases (Anexo I.01)

Lo anterior me ayudo a no dar por todo aprendido o conocido en el trabajo con los estudiantes es importante que ellos aumente su vocabulario de palabras o simbología Matemática, las cuales les ayudarán a entender mejor las información de libros Matemáticos y así poder fortalecer la comunicación matemática de manera oral como escrita y por consiguiente consolidar el aprendizaje de esta área.

6.1.3. Dificultades presentadas en la aplicación.

Hubo 11 estudiantes, que al avanzar el trabajo matemático durante el segundo semestre (tercer y cuarto periodo académico), manifestaron que no había palabras ni términos desconocidos y terminaron con el diccionario en blanco.



Esta posición era sobre todo de los estudiantes habilidosos en el trabajo Matemático. Lo anterior me invita a considerar en mi trabajo en el aula, otras maneras de promover la implementación del Diccionario y que todos vean la necesidad de profundizar y ampliar en el lenguaje propio de esta área, ya sea para fortalecer o consolidar su proceso de aprendizaje.

6.1.4. Conclusiones

De acuerdo a lo expuesto anteriormente concluyó que:

- La implementación del Diccionario, ayudó a mejorar al fortalecimiento del proceso de comunicación Matemática oral y escrito ya que utilizando el lenguaje apropiado se evidencio que los estudiantes entendían y explicaban situaciones planteadas en el trabajo matemático en el aula, mejorando sus notas en las tareas y pruebas escritas en los desempeños del tercer y cuarto periodo. (Anexo H).

- Es indispensable plantear actividades que implique lecturas Matemáticas con el fin de consolidar la parte conceptual de cada temática y así fortalecer y ampliar de esta manera el lenguaje Matemático.
- Los estudiantes con poca disciplina de trabajo, poco gusto por la asignatura, presentaron dificultad en la implementación de la estrategia, ya que el hecho de profundizar y recopilar diariamente el vocabulario desconocido, les exigía constancia y mucha dedicación por parte de ellos.
- Al tener la experiencia con el grupo, me surgió la inquietud de buscar diversas maneras de aplicar esta estrategia de acuerdo al grupo de trabajo, donde se pueda evidenciar un 100% de efectividad en su desarrollo, como por ejemplo como especie de muro en el salón y a medida del trabajo en las clases entre todos se fueran alimentando.
- De acuerdo a la experiencia vivida en la implementación del Diccionario Matemático y siendo consciente de la importancia que tiene que el estudiante conozca y aplique el conocimiento matemático a través de la apropiación de lenguaje propio de esta ciencia, veo la necesidad de continuar trabajándolo en mi práctica educativa, ya que esta estrategia definirá la efectividad que pueda lograr en mis estudiantes en el aprendizaje de las matemáticas, que a veces no logramos entender el por qué es considerada por la mayoría de personas como una materia difícil y he llegado a la conclusión, de acuerdo a mi experiencia, que es por *desconocimiento* de simbología, conceptos, definiciones, teoremas, axiomas y algoritmos, lo que ocasiona un débil manejo del lenguaje a la hora de comunicar ideas matemáticas tanto de forma oral como escrita, y esto se refleja en las dificultades que se presentan a la hora de enseñar por parte del docente y aprender por parte del estudiante. Reflexión que compartí y que analizamos con mi compañero Luis Ernesto Duarte docente de los grados 8ª y 8C, obteniendo un mismo pensamiento: el fortalecimiento del lenguaje matemático en los estudiantes es fundamental para lograr un buen aprendizaje en esta área.

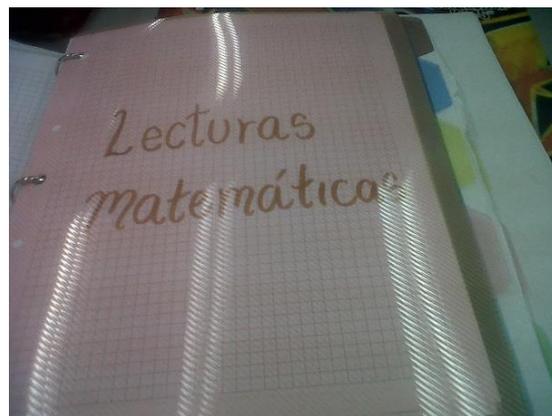
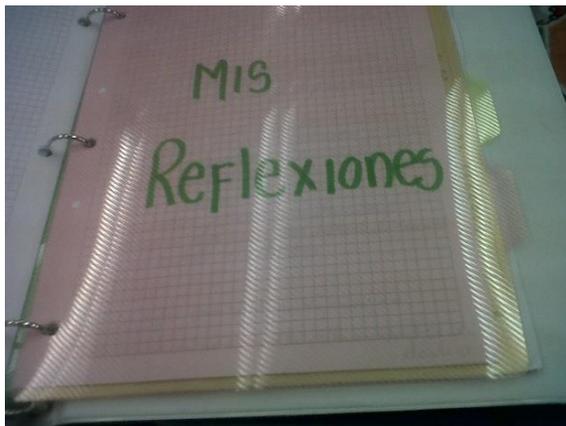
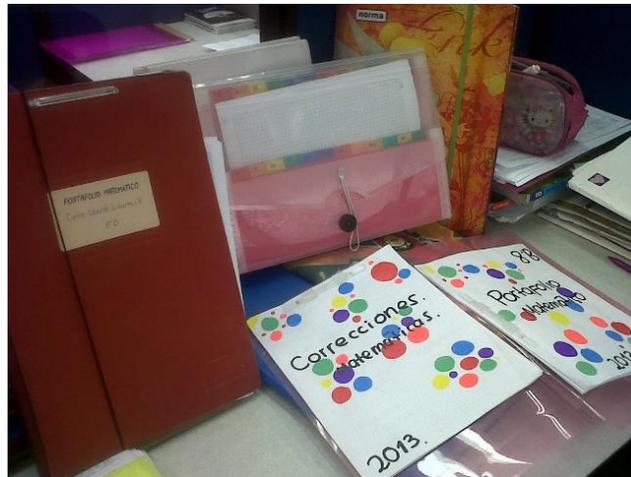
6.2. Estrategia 2: El portafolio Matemático

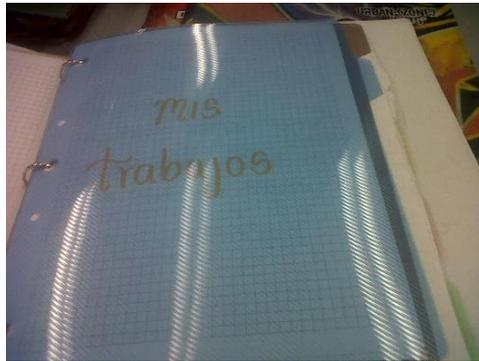
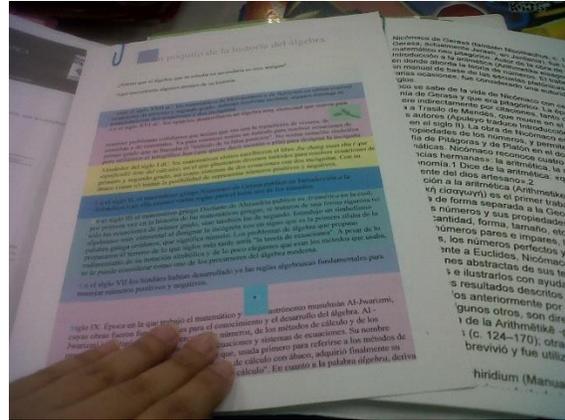
Objetivo: Fortalecer el proceso de resolución de problemas, modelación y comunicación matemática, visualizando el progreso o desarrollo de los estudiantes de su aprendizaje a través de la recopilación de información y reflexiones de su labor en sus tareas. Además, se registra la historia de sus esfuerzos, su progreso, sus logros, sus ideas, entre otros

El portafolio se llevó en una carpeta la cual se dividió en 6 subcarpetas de la siguiente manera:

1. Lecturas Matemáticas: se recopiló la información de historia o noticias relacionadas con las temáticas vistas. La complementaron a medida que se avanzaba en el trabajo matemático.
2. Mis Apuntes: adjuntaron todo tipo de información pertinente recolectada por iniciativa propia que les ayudaron en el desarrollo del estudio de cada temática, fue el complemento del cuaderno de apuntes.
3. Mis Trabajos: recopilaron los ejercicios de las actividades realizadas en clase de manera individual o en grupo y de las actividades individuales para la casa.
4. Mis Pruebas: en ella anexaron las pruebas escritas realizadas y la retroalimentación de cada prueba.
5. Mis Problemas: adjuntaron problemas que complementaron la temáticas, así como situaciones que fortalecieron el razonamiento matemático, recopiladas por cada uno y en otras ocasiones dadas por el docente.
6. Mis Reflexiones: En ella registraron las reflexiones después de cada clase: Al finalizar la clase, anotaron en una hoja lo que aprendieron durante la clase, lo que le llamó la atención, dificultó y/o alguna conclusión referida al tema de la clase. También una reflexión después de la tarea: Al terminar de hacer la tarea, anotaron en una hoja las dificultades o facilidades encontradas durante el desarrollo de ésta y/o los contenidos que más les costó aprender, entre otros. Además, después de corregir la tarea evaluada por el Profesor, anotaron en la misma hoja de la reflexión anterior los logros obtenidos, los contenidos que aún siguen flaqueando y el plan de acción a seguir para corregir esas debilidades. De igual forma con la pruebas escritas al ahora de corregirlas.

Para recolectar la información producto de la observación sobre la estrategia aplicada se utilizó el diario de campo, fotos y videos, además se elaboraron unos criterios de evaluación semanal para el seguimiento del desarrollo del portafolio. (Anexos B, G e I)





Se elaboró el cronograma la estrategia, teniendo en cuenta las actividades, el tiempo de ejecución. (Anexo A.01)

6.2.1 Descripción del proceso de construcción e implementación del portafolio

El portafolio Matemático se trabajó con los estudiantes de 8B, para iniciar se les dio a cada estudiante un documento con la información referente a como se va a construir el portafolio, carpeta por carpeta y los criterios que deben tener en cuenta para su elaboración y uso, además 3 días para su elaboración. (Anexo D.01 y D.02)

Los estudiantes estuvieron a la expectativa del portafolio, sobre todo de su manejo y su implicación en el trabajo del aula. Se les dio libertad en el diseño del portafolio. De los 21 estudiantes solo 19 cumplieron inicialmente con los criterios establecidos, los otros dos

estaban de viaje y a pesar de darle el tiempo adecuado para hacerlos, su actitud y su falta de responsabilidad no lo hicieron, se requirió hablar con sus padres.

El portafolio se llevaba a todas las clases, se alimentan semanalmente, con lecturas, talleres, apuntes de profundización, resolución de problema de razonamiento y correcciones de sus trabajos y pruebas. Además en cada clase realizaron las reflexiones correspondientes a su trabajo de clase. El portafolio se trabajará durante el tercer y cuarto periodo. (Anexo I.02 y Anexos G.01 yG.02).

Con la implementación de esta estrategia didáctica me di cuenta la utilidad del portafolio, para recopilar, evidenciar los logros y dificultades de los estudiantes ante el aprendizaje de las Matemáticas y con la información obtenida se podría diseñar planes de acciones concretas e individualizadas que contribuya a mejorar el trabajo en el aula y su aprendizaje.

En cuanto a la institución, la propuesta la ha conocido el jefe de área y mi compañero que comparte un curso en el mismo grado. Les ha parecido novedosa y muy práctica para el seguimiento estudiante por estudiante.

Se ha comunicado la estrategia a los padres de familia, les ha parecido genial ya que ellos en casa pueden también evidenciar con el portafolio, los avances, las dificultades que puedan presentar sus hijos y en casa podrán tomar las medidas pertinentes para mejorar el trabajo Matemático y así lograr un excelente desempeño académico.

A medida que transcurrían las clases y la implementación del portafolio, se dieron cuenta que este, implicaba trabajar diariamente no solo en clase sino en casa y que las dificultades que iban presentando, necesitaban correcciones inmediatas y planes de acción a corto plazo.

Situación que fue y sigue dificultando a estudiantes con poca disciplina de trabajo ,poco gusto por la asignatura, ya que el hecho de profundizar la temática, de hacer correcciones, de reflexionar y evidenciar su trabajo para convertir sus debilidades en fortalezas, implica dedicación , esfuerzo, constancia, responsabilidad y perseverancia.

6.2.2. Avances de la implementación del portafolio

Se ha evidenciado a través del seguimiento, revisión del portafolio y del trabajo de los estudiantes en el aula, que la mayoría (16 de 21 estudiantes) han logrado:

- Fortalecimiento del trabajo diario de las Matemáticas en casa.
- Fortalecimiento de los procesos de razonamiento y resolución de problemas, con la ejercitación de realizar un problema diario
- Permanente auto reflexión de su trabajo, con miras a buscar y generar planes de acción inmediatos.
- Cada estudiante puede mirar su progreso a medida que avanzamos en el trabajo Matemático.
- Implementar la estrategia de aprendizaje por error, cuando corrige los ejercicios, situaciones, algoritmos, procedimientos que le han quedado mal.
- Mejora en la comunicación Matemática escrita y oral, utilizando el lenguaje apropiado para entender y explicar situaciones propias del área. El cual se evidencia en la calidad de sus tareas, trabajos de clase y en las notas de las pruebas escritas en sus desempeños, bimestrales del tercer y cuarto periodo académico.

(Anexo H)

6.2.3. Las dificultades presentadas en la aplicación

- Cinco estudiantes de los veintiuno no han logrado los avances expuestos anteriormente.
- Lograr que la mayoría realice profundización de las temáticas e investigue datos adicionales.
- Realizar las correcciones de los trabajos y pruebas correctamente en algunos estudiantes.
- Debido a los aspectos a trabajar a través del portafolio, se hizo muy extenso a la hora de revisar.

Teniendo en cuenta las dificultades descritas se ha mejorado la implementación del portafolio en cuanto:

- Se abrió en la semana una clase de las cinco para el trabajo del portafolio, para realizar las actividades correspondientes, despejar dudas e inquietudes al respecto.
- Seguimiento semanal de los avances del portafolio, 11 estudiantes entregan para su revisión el martes y los 10 restantes el jueves. En cada revisión se da las recomendaciones de los aspectos por mejorar, generando compromisos para la siguiente revisión.
- Envió por correo electrónico a cada uno de los estudiantes, documentos y actividades para complementar las temáticas.
- Mantener informado a sus padres por correo electrónico, en especial a los estudiantes que presentan mayor dificultad.

6.2.4. Conclusiones:

De acuerdo a lo expuesto anteriormente concluyó que:

- El portafolio es una herramienta 100% efectiva ya que me ayudó a realizar seguimientos a mis estudiantes, a la auto-reflexión permanente de las estrategias de enseñanza, y del aprendizaje de mis educandos, así como el innovar y crear actividades que contribuyan al desarrollo y fortalecimientos de los procesos matemáticos de ellos.
- Debido a las características propias de la edad psicológica y cronológica en que se encuentra los estudiantes (pre- adolescencia), permite que muchos aspectos planteados como indicadores de evidencia en la aplicación del portafolio no pudiera tener un éxito del 100% en algunos estudiantes. A medida que transcurrían las clases y la implementación del portafolio, los estudiantes se dieron cuenta que este, implicaba trabajar diariamente no solo en clase sino en casa y que las dificultades que iban presentando, necesitaban correcciones inmediatas y planes de acción a corto plazo, lo que contribuirá a su desarrollo tanto académico como personal
- Es indispensable plantear actividades matemáticas continuas que les ayude a fortalecer los procesos de razonamiento y resolución de problemas
- Los estudiantes con poca disciplina de trabajo ,poco gusto por la asignatura, presentaron dificultad en el trabajo del portafolio, ya que el hecho de profundizar la temática, de hacer correcciones, de reflexionar y evidenciar su trabajo para convertir

sus debilidades en fortalezas, implica dedicación , esfuerzo, constancia, responsabilidad y perseverancia.

- El hecho de realizar reflexiones diarias de sus pruebas, trabajos de clase y de casa, realizando sus correcciones, ayudó al desarrollo y fortalecimientos de sus habilidades de pensamiento que contribuirán a mejorar su desempeño en la asignatura.
- Se evidenció el progreso en el fortalecimiento del proceso de comunicación escrito, apropiándose del lenguaje Matemático, a la hora de corregir y explicar procedimientos y algoritmos.
- El portafolio es una estrategia didáctica muy buena, que fortaleció mi práctica educativa, ya que pude realizar seguimiento más minucioso del trabajo matemático de mis estudiantes , verificar el alcance de lo enseñando y de lo aprendido, así como la disciplina de trabajo de cada uno, con evidencias escritas, que apoyaran cada uno de las reflexiones que debo hacer como docente, acerca de las estrategias de enseñanza aplicadas y que apunten a un aprendizaje exitoso de mis estudiantes en esta área. Esta estrategia la he aplicado a lo largo de mi carrera docente, sin embargo hay secciones que implemente las cuales me parecieron necesarias, como las reflexiones, las profundizaciones con lectura, problemas, las cuales apoyaran el conocimiento adquirido por el estudiante. Lo anterior solo las hacían los estudiantes habilidosos en esta área que siempre están a la espera de aprender más, conocimientos matemáticos y de mayor complejidad y en esta ocasión se aplicó a todos. Esta estrategia la consideré un reto para mí, por su extensión y poco tiempo para su revisión , me di cuenta que debía adaptarlo al ritmo de trabajo de mis asignaciones, por lo cual pienso modificar algunas subcarpetas , dosificando las actividades y el tiempo para ejecución y revisión. Ya que consideré indispensable continuar implementándola, ya que fortalece los procesos de comunicación, resolución de problemas, razonamiento matemático, los cuales son vitales para el aprendizaje de matemáticas.

6.3 Estrategia de aprendizaje 3: Trabajo Colaborativo

Objetivo: Fortalecer la comunicación para que el estudiante tenga un papel más activo en clase y se apropie más de su proceso de aprendizaje y que además puedan trabajar como equipo sabiendo que sus responsabilidades son compartidas y dependen no solo de él sino de los demás.

El trabajo colaborativo es una estrategia de aprendizaje altamente participativa que implica el desarrollo de habilidades y destrezas por parte de los estudiantes para aumentar sus conocimientos y habilidades en algún tema de interés educativo. Entre las capacidades que se promueven con el trabajo colaborativo se pueden mencionar autonomía individual y de grupo, cumplimiento de compromisos y actitud de comunicación. Asimismo, la bondad de propiciar el desarrollo de habilidades cognitivas en los alumnos, tales como: aprender a procesar la información, analizar, sintetizar, además de socializar, lo que conduce a la comprensión de que mediante el trabajo grupal los resultados que se obtienen, alcanzan mayor amplitud por la interacción cognitiva de los integrantes y aumenta la visión de la realidad de todo estudiante.

Para recolectar la información producto de la observación sobre la estrategia aplicada se utilizó el diario de campo, fotos, videos además se elaboró unos criterios de evaluación para el seguimiento de trabajo colaborativo, tareas y pruebas y se continuó utilizando el portafolio Matemático. (Anexos B, E, F, G e I)

Se elaboró el cronograma de la estrategia, teniendo en cuenta las actividades, el tiempo de ejecución. (Anexo A.02)

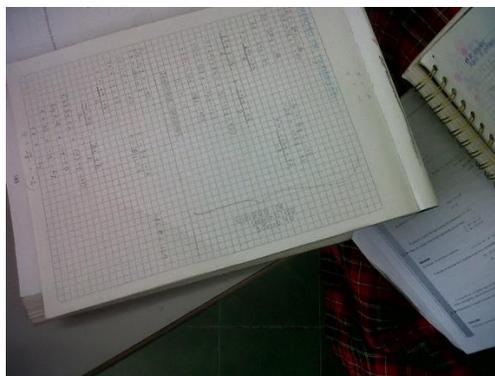
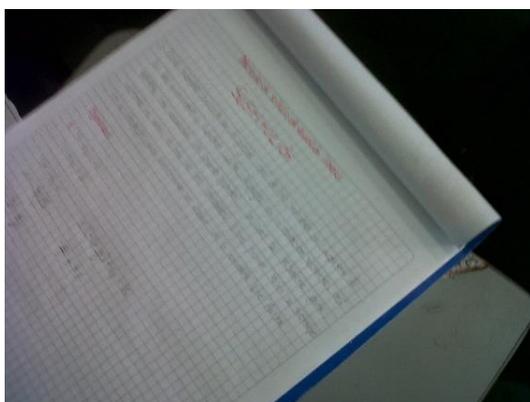
6.3.1. Descripción del trabajo colaborativo.

El tema que se usó para aplicar esta estrategia es el resolver sistema de ecuaciones lineales 2×2 , para lograrlo existen cinco métodos, los cuales nos ayudarán a encontrar la solución a dicho sistema de ecuaciones.

El curso de 8°B consta de 21 estudiantes, se formaron 4 grupos de 4 estudiantes y 1 grupo de 5 estudiantes, a cada uno por sorteo le corresponde un método para solucionar un sistema de ecuaciones lineales 2x2. Los métodos son gráfico, eliminación, igualación sustitución y determinantes. Cada grupo previamente debían traer material de apoyo como el libro guía y otros textos para tener la mayor información del método asignado. Se plantearon los criterios para el trabajo colaborativo y el anecdotario como registro de cumplimiento de los compromisos adquiridos por los estudiantes del grupo. (Anexo E y F)

Cada grupo debía leer acerca del método que le correspondió para entenderlo y entre ellos mismo lograr su aprendizaje y aplicación. Debían realizar un esquema con ejemplos y explicando cada paso del método, utilizando adecuadamente el lenguaje matemático. Además debían crear un taller donde se aplique el método que posteriormente deben realizar ellos y los demás estudiantes. (Anexo G.04)

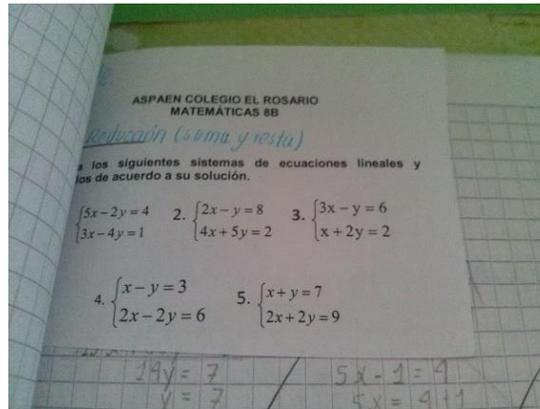
Todo se consigna en el portafolio. Se hace seguimiento en clase y revisión diaria del trabajo. (Anexos B .09 A B.12)







Para que la aplicación de la estrategia complementará la valoración académica del periodo, de esta actividad se realizaron una prueba escrita individual.



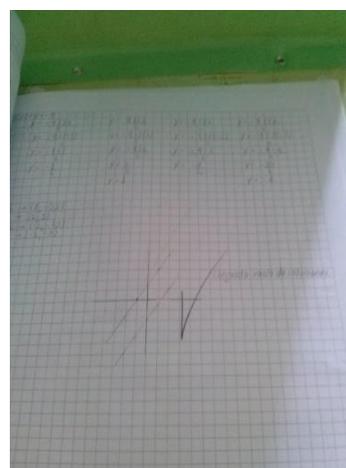
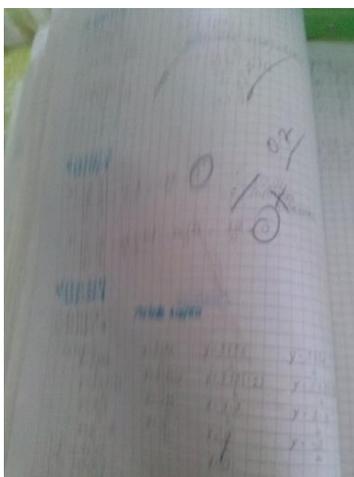
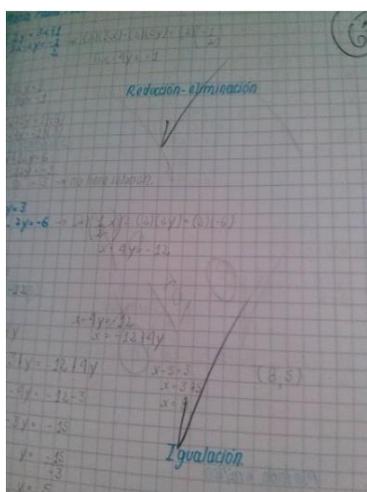
Se evaluó el trabajo colaborativo de clase y el manejo del portafolio teniendo en cuenta los criterios establecidos (Anexos E y F), una por parte del estudiante (autoevaluación) y luego por la docente teniendo en cuenta la realizada por el estudiante (co-evaluación).

Al terminar cada estudiante en su grupo de manejar muy bien el método, se dispuso a formar nuevos grupos 3 de 5 estudiantes y 1 de 6 estudiantes, donde cada grupo lo conformaba estudiantes que manejaran cada uno un método diferente. Para esta etapa del trabajo colaborativo, se dispuso 15 clases para el trabajo, 3 clases por cada método, donde cada estudiante debía enseñar a sus compañeros un método para resolver sistemas de ecuaciones lineales 2x2. (Anexos B.09 A B.12)

Los estudiantes consignaban la teoría en el portafolio, así como los ejemplos. Luego realizaban el taller correspondiente, el estudiante debía verificar que sus compañeros

aprendieran su método. Y así transcurrió la etapa 2, hasta que todos los estudiantes de cada grupo aprendieran a resolver sistemas de ecuaciones lineales 2x2 por los métodos enseñados. (Anexos G.05. y I.02.)

Para verificar el aprendizaje se aplicaron un examen escrito individual donde debían resolver sistemas de ecuaciones lineales por los cinco métodos y luego una verificación del trabajo en grupo: se escoge al azar dos estudiantes de cada grupo y ellos sacaban de una bolsa un método para resolver 2 ejercicios por ese método, la nota que obtenían corresponde a una nota grupal.



6.3.2. Avances de la implementación del trabajo colaborativo

Al aplicar la estrategia del trabajo colaborativo evidencie que los estudiantes mejoraron en cuanto:

- Compromiso al trabajo en equipo: aun que se evidenció en la observación de la estrategia, que algunos estudiantes les cuesta trabajar con otros y saber que de su actuar y el de los otros definen su valoración final del trabajo, se veían forzados a integrarse, participar y cumplir responsablemente con los criterios establecidos.
- Ayudo a mejorar las relaciones de convivencia entre los integrantes del curso.

- Afianzamiento del proceso de comunicación matemática, ya que debían conocer y utilizar el lenguaje matemático adecuado para poder expresar esas ideas de manera clara y coherente a sus compañeros de grupo, para la enseñanza de los métodos para solucionar sistemas de ecuaciones lineales 2×2 .
- Retroalimentación inmediata por parte de sus compañeros de lo enseñado, ya que sus notas dependían del trabajo de equipo.
- Respeto por las ideas del otro.
- Rol que desempeña cada estudiante en el trabajo, donde las responsabilidades son compartidas ayuda a fortalecer su autonomía.
- Con esta estrategia el estudiante tiene una participación más activa en su aprendizaje.
- Se evidenció mayor análisis y argumentación de situaciones de manera oral y escrita, procesos que se fortalecieron por medio del aprendizaje colaborativo.
- Aprovechamiento del tiempo en clase.
- La estrategia del trabajo colaborativo, aportó a mi trabajo docente creatividad, reflexión e iniciativa de cambio, poder mirar otras formas de motivar a mis estudiantes al estudio y trabajo de las Matemáticas, observar en cada una de las etapas las diversas formas en que los estudiantes actúan frente al conocimiento y sus estilos de aprender que son clave para innovar y hacer efectivos los procesos de aprendizaje desde esta área, además me ayudó a que se puede crear espacios distintos del tablero y el marcador para el trabajo matemático. Y esencialmente a involucrar más al estudiante en los procesos de enseñanza. Un rol más protagónico con el propósito de asegurar fortalecimiento de los procesos en Matemáticas.

6.3.3. Dificultades presentadas o aspectos por mejorar:

- La conformación inicial de los grupos, al formarlos algunos estudiantes mostraron inconformidad por el grupo donde les correspondió, al final se adaptaron.
- Como el rol de los estudiantes fue más activo en este proceso, se evidenció en algunos estudiantes su poco compromiso, trabajo, al tener que apropiarse de un conocimiento y enseñárselos a sus compañeros.
- Al inicio el no cumplimiento de las tareas y compromisos adquiridos en el grupo por parte de 3 estudiantes.

- Al aplicar la estrategia, de trabajo colaborativo me ayudo tener en cuenta de no dar por hecho los pre-requisitos de los estudiantes, siempre se debe dedicar antes de iniciar una temática a fortalecer conocimientos previos, que si se suponen los deben tener claros verificarlos, para lograr que el aprendizaje de lo nuevo tenga éxito. Para ellos debo investigar diversas formas de verificación, no solo por escrito, si no teniendo en cuenta los diversos estilos de aprendizaje.

6.3.4. Conclusiones:

De acuerdo a lo expuesto anteriormente concluyó que:

- La efectividad del trabajo colaborativo para mejorar procesos de comunicación y trabajo de equipo, evidenciado en los resultados académicos del primer y segundo desempeño del cuarto periodo, que corresponde la valoración cuantitativa de dicho trabajo. (Anexo H)
- Propicia un rol más participativa al estudiante, innovando o creando actividades donde el estudiante es el mayor responsable de su aprendizaje: que profundice, investigue, discuta, reflexiones y aplique, todo esto con miras a fortalecer la comunicación de ideas matemáticas de forma oral y escrita.
- El trabajo colaborativo como estrategia de enseñanza y aprendizaje ayuda a fortalecer la autonomía del estudiante con mirar a lograr beneficios grupales.
- Mi participación fue de apoyo y guía de la ejecución de la estrategia.
- Propicia el aprendizaje autónomo: el estudiante sea capaz de buscar información matemática, leerla, entenderla y aplicarla. Buscando que sea un autodidacta, el cual ayuda a mejorar sus prácticas en el aula y le exija al docente buscar estándares más altos desde su disciplina.
- Satisfacción por los resultados obtenidos por la mayoría de los estudiantes, al promediar las notas del trabajo: sólo un estudiante no logro aprobar(promedio de los desempeños 1 y 2 del cuarto periodo). (Anexo H).
- Implementar el trabajo colaborativo , consideró que fue fundamental, innovador, efectivo y me permitió girar mi visión de la enseñanza y aprendizaje de las

matemáticas en mi práctica educativa, ya que al involucrar el trabajo en equipo entre los miembros del grupo, con una meta compartida, respeto mutuo y confianza entre ellos, propiciando espacios comunes, comunicación continua y responsabilidades claras, ocasionó el logro de los objetivos propuestos no solo en equipo, sino de manera individual del trabajo matemático en el aula. Al momento de diseñar las actividades donde se evidenciaría el trabajo colaborativo, me llenó de temor y cuestioné su efectividad antes de ejecutarla, ya que algunos estudiantes del curso, a mi parecer, están poco preparados para asumir el rol que se requiere en esta estrategia, pero a medida que se implementó, dejando claro los criterios de cada etapa, las actividades y sus responsabilidades, cada estudiante asumió su trabajo muy bien, al finalizar la estrategia, se evidenció los buenos resultados académicos de final de periodo, el fortalecimiento del proceso de comunicación matemática y la laboriosidad tanto en el equipo de trabajo, como de manera individual.

- Esta estrategia, es efectiva y con ella se obtiene excelentes logros, la seguiré implementando en práctica educativa, en cualquier temática en Matemáticas y en los diferentes grados del Bachillerato.

CONCLUSIONES

- La metodología de investigación-acción educativa aplicada resultó ser la ideal para el desarrollo de ésta investigación, ya que teniendo en cuenta su diversas etapas – planeación, observación, ejecución y reflexión- me permitió ir ajustando cada una de las estrategias planteadas con el propósito de alcanzar el objetivo del proyecto.
- La implementación del Diccionario, ayudó a mejorar la comunicación Matemática escrita y oral, amplió vocabulario y consolidó aprendizaje, ya que para entender y explicar situaciones propias del área se debe conocer y manejar conceptos, algoritmos y simbologías.
- El portafolio es una herramienta que me ayudó a realizar seguimientos a mis estudiantes, a la auto-reflexión permanente de las estrategias de enseñanza, y del aprendizaje de mis educandos, así como permitirme innovar y crear actividades que contribuyan al desarrollo y fortalecimientos de los procesos matemáticos no solo el de comunicación sino además el de razonamiento, modelación y solución de problemas.
- La estrategia de aprendizaje colaborativo, promueve el fortalecimiento de la autonomía del estudiante con mirar a lograr beneficios grupales. Y fortalece el proceso de comunicación matemática de los estudiantes de forma oral y escrita.
- El trabajo colaborativo planteado ayudó a propiciar en el grado octavo B el trabajo en equipo, con responsabilidades compartidas y promovió la solidaridad, respeto, tolerancia honestidad, entre otras indispensables en la interacción con el otro y así lograr un buen trabajo Matemático.
- La estrategia de aprendizaje colaborativo se puede aplicar a cualquier temática en Matemáticas y en diferentes grados del Bachillerato.

- El trabajo de investigación planteado me ayudo a propicia el aprendizaje autónomo: que el estudiante sea capaz de buscar información matemática, leerla, entenderla y aplicarla. Buscando que sea un autodidacta, el cual ayuda a mejorar sus prácticas en el aula y le exija al docente buscar estándares más altos desde su disciplina.

- Las tres estrategias planteadas contribuyeron en esencia al fortalecimiento del proceso de comunicación matemática, planteado en el plan de mejora. Al finalizar el proceso de aplicación de las estrategias, puedo afirmar que 17 estudiantes de los 21 , son capaces de entender y comunicar ideas matemáticas con precisión, coherencia y claridad en forma oral y escrita, utilizando el lenguaje matemático apropiado para consolidar conocimientos y resolver problemas.

- En mi práctica docente el planteamiento, desarrollo y ejecución de lo propuesto, me ayudó y motivó a seguir estudiando, leyendo y en definitiva a compartir experiencias para enriquecerla y mejorar mi trabajo de la enseñanza de las Matemáticas.

- Es importante dar a conocer a mis compañeros de área la experiencia obtenida con el propósito de :
 - Crear espacios de reflexión entorno al proceso de comunicación matemática en el aula, aspecto fundamental para la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas.
 - Validar y dar aportes a las estrategias aplicadas, con el fin de implementarlas en todos los grados desde la básica primaria hasta el grado once.
 - Tomar estas estrategias como punto de partida, con el fin de proponer actividades diferentes, que nos ayude a innovar, crear espacios de trabajo individual y colectivo en donde tanto estudiante como docente interactúen de manera más cercana, donde ambos tengan responsabilidades compartidas que nos lleven a la obtención del aprendizaje de las matemáticas, las cuales son fundamentales para el desarrollo de pensamiento y la resolución de problemas en los estudiantes.

- Proyectar esta experiencia a otras áreas del saber en el colegio, porque de acuerdo a mis experiencias y la de mis estudiantes un factor determinante en la no comprensión de lecturas, textos, enunciados y ejercicios es por la falta de vocabulario propio del área de saber que están trabajando, por mencionar Inglés, Sociales, Lenguaje, Química, Física en otras . El proceso de comunicación descrito en esta investigación no es solo es competencia de matemática, sino de todas las disciplinas de saber, proceso que en ocasiones descuidamos y damos por hecho que el estudiante lo tiene fortalecido. La invitación que realizaría es apropiarnos de este hecho y comenzar a crear diversas estrategias que apunte a fortalecer este proceso a nivel general.

RECOMENDACIONES

- Involucrar la metodología investigación acción educativa en la práctica pedagógica de todos los docentes del área de Matemáticas del colegio El rosario, con el propósito de fortalecer la enseñanza de las Matemáticas para lograr aprendizajes eficaces en nuestros estudiantes.
- Aplicar la estrategia del Diccionario Matemático en todos los grados desde primero primaria hasta el grado once, adaptando su ejecución de acuerdo a la edad de los estudiantes. Ya que constituye una herramienta esencial para el conocimiento, manejo y aplicación del lenguaje propio de las Matemáticas.
- El portafolio es una estrategia didáctica muy buena, pero que requiere mucho tiempo de trabajo y seguimiento continuo, se propone minimizar las carpetas de trabajo para que sea más efectiva en la ejecución y eficiente a la hora de revisar por parte del docente.
- Se requiere un estudio de un equipo de trabajo que desde su experiencia y la mía validen la propuesta para agilizar su aplicación.
- Promover en los docentes del área de matemáticas aplicar la estrategia de aprendizaje colaborativo en su práctica docente, con el propósito de variar los roles en el aula , innovar estrategias de clases , motivar a los estudiantes el gusto del trabajo matemático y propiciar también el aprendizaje autónomo.
- Proponer para evaluar el trabajo colaborativo un portafolio grupal, siempre y cuando se requiera por el tiempo de ejecución y el grupo de trabajo.

- Continuar el fortalecimiento de mi práctica docente investigando, proponiendo, innovando y aplicando diversas estrategias de enseñanza con el propósito de lograr en mis estudiantes amor y disciplina de trabajo de las Matemáticas

BIBLIOGRAFIA

Alcaldía de Barrancabermeja. Presentación institucional .Disponible en internet <
<https://www.barrancabermeja.gov.co/Institucional/Paginas/Institucional.aspx>>

BLANDEZ ANGEL, Julia. Investigación acción un reto para el profesorado. Guía práctica para grupos de trabajo, seminarios y equipos de investigación. Zaragoza España: Publicaciones INDE, 1996, 49-94.

Camacho Peñalosa, M^a Enriqueta García Moreno, M^a Paz ,Masero Moreno, Inmaculada Vázquez Cueto, M^a José , Zapata Reina. Una experiencia docente del portafolio personal del alumno en la asignatura Matemáticas. Asunción Economía Aplicada III Universidad de Sevilla

Chacón Paula. El Juego Didáctico como estrategia de enseñanza y aprendizaje ¿Cómo crearlo en el aula?. Universidad Pedagógica Experimental Libertador Instituto Pedagógico de Caracas

Collazos, C; Guerreo, L y Vergara, A. Aprendizaje Colaborativo: un cambio en el rol del profesor. Disponible en <http://www.dcc.uchile.cl/~luguerre/papers/CESC-01.pdf>

Conexiones: Aprendizaje Colaborativo. Universidad Eafit, 2003

El lenguaje Matemático en el Aula. D Pimm. Ministerio de Educación y ciencia Madrid 1990. Editorial Morata

El aprendizaje Colaborativo. Recuperado de [Hptt://www.campuscurico.atalca.cl/~rgarrido/cursos/sol_alg_2010.../aprendizaje.pdf](http://www.campuscurico.atalca.cl/~rgarrido/cursos/sol_alg_2010.../aprendizaje.pdf).

Libro Principios y métodos de la resolución de problemas en el aprendizaje de las matemáticas. Luz Manuel Santos Trigo. Editorial Iberoamerica, México 1998.

Lineamientos curriculares de matemáticas MEN

Portafolio. Educación Matemática. Pontificia Universidad Católica de Chile

Facultad de Educación. Profesor Juan Núñez Fernández. 2010

Portafolios : una forma alternativa de evaluación del aprendizaje de las matemáticas. Revista No 19. Abril 2009. Sección gestión del curriculum.

POZO, M.T. y GRACÍA, B. (2006). “El Portafolios del alumno: una investigación-acción en el aula universitaria”. Revista de Educación, 341, septiembre-diciembre, pp.737-775.

SANTOS, Luz Manuel, “Resolución de problemas. El trabajo de Alan Schoenfeld: Una propuesta a Considerar en el Aprendizaje de las Matemáticas”, en: Revista Educación Matemática, Vol. 4, N° 2, México D. F., Grupo Editorial Iberoamérica, S.A., 1992.

TALLER: ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE EN MATEMÁTICA Autores: Nora OLMEDO, Margarita CUROTTO. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales – UNCa Área Temática: Didáctica de la Matemática

Una experiencia docente del portafolio personal del alumno en la asignatura Matemáticas.
Camacho Peñalosa, M^a Enriqueta (enriquet@us.es) García Moreno, M^a Paz (mpgarcia@us.es) Masero Moreno, Inmaculada (imasero@us.es) Vázquez Cueto, M^a José (pepi@us.es) Zapata Reina, Asunción (azapata@us.es) Economía Aplicada III Universidad de Sevilla

LISTAS DE ANEXOS

ANEXO A. CRONOGRAMAS

Anexo A. 0.1 Cronograma de Estrategia 2

<i>Actividad</i>	<i>Julio</i>	<i>Agosto</i>	<i>Septiembre</i>	<i>Octubre</i>	<i>noviembre</i>
<i>Portafolio Julio 7 al 11, elaboración del portafolio, se puso en marcha el 12 de julio</i>	<i>Se trabajará el portafolio en el tercer y cuarto periodo académico, es decir desde julio 12 hasta noviembre 10 del 2013. Fecha de terminación del año escolar.</i>				

Anexo A.02 Cronograma de Aplicación de la Estrategia 3

<i>Septiembre-Octubre del 2013</i>		<i>Duración</i>
<i>Actividad # 1: Introducción al tema</i>	<i>El docente explicará la temática correspondiente a la forma de representación gráfica y analítica de un de un función lineal, con el propósito de introducción al trabajo siguiente.</i>	<i>3 Clases</i>
<i>Actividad # 2 : Grupos por Métodos para resolver un sistema de ecuaciones lineales 2x2</i> <i>Método grafico</i> <i>Método de Eliminación</i> <i>Método de sustitución</i> <i>Método de igualación</i> <i>Método de determinantes</i>	<i>Se forman 4 grupos de 4 estudiantes y uno de 5 estudiantes. A cada grupo se le asigna un método para resolver un sistema de ecuaciones lineales 2x2</i> <i>Se dan los criterios de trabajo.</i>	<i>3 clases</i>
<i>Actividad # 3: Seguimiento</i>	<i>Se recoge el trabajo de cada grupo en el portafolio y se verifica su aprendizaje(prueba escrita y taller)</i>	<i>1 Clase</i>
<i>Actividad # 4: Conformación de nuevos grupos de trabajo.</i>	<i>Se agrupan en 4 grupos, de tal manera halla un estudiante por cada método.</i> <i>Se explica la metodología del trabajo colaborativo y los criterios de evaluación.</i>	<i>15 clases</i>
<i>Actividad # 5: seguimiento</i>	<i>Se verifica el aprendizaje de cada grupo: una prueba individual y una prueba grupal.</i>	<i>2 clases</i>
<i>Actividad # 6: Reflexión y conclusiones.</i>	<i>Se hace una reflexión grupal acerca del trabajo realizado, resaltando aspectos positivos y por mejorar.</i>	<i>1 clase</i>

ANEXO B. DIARIO DE CAMPO

ANEXO B.01. Diario de Campo Julio 10

	<p>ASPAEN COLEGIO EL ROSARIO</p> <p>DIARIO DE CAMPO</p> <p>2013</p> <p>Docente : Doris Liliana Orduz Sandoval</p>
<p>FECHA: Julio 10</p> <p>HORA DE INICIO 7:00a.m.</p> <p>HORA DE FINALIZACIÓN 7:55 a.m.</p> <p>LUGAR: Salón 7</p> <p>PARTICIPANTES: 20</p>	<p>ACTIVIDADES O ACCIONES A IMPLEMENTAR</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dara a conocer trabajo de investigación a realizar e implementar con los estudiantes de 8B. 2. Se inicia con la explicación de la primera estrategia: El diccionario Matemático y segunda estrategia: El portafolio 3. Criterios de elaboración. 4. Esquema de ejecución.
<p>DESCRIPCIÓN: Se dio a conocer las dos estrategias del proyecto de investigación: El diccionario Matemático y el Portafolio, se le da a cada estudiante un documento de dos hojas en la que está consignado todo el proceso de elaboración y ejecución del diccionario y el portafolio. Se aclaró dudas e inquietudes. Además se dio a conocer las temáticas a trabajar en el tercer periodo académico.</p>	
<p>SUCESOS INESPERADOS: Ninguno</p>	
<p>RESULTADOS O LOGRO: Los estudiantes generaron preguntas entorno a lo expuesto y al final quedo claro el trabajo a realizar.</p>	
<p>COMPROMISOS: Se dio tres días y un fin de semana para su elaboración, en julio 16 esta previsto revisarlos y ponerlos en marcha.</p>	
<p>REFLEXIÓN DEL DOCENTE: Al principio estuve un poco temerosa de como iban a reaccionar los estudiantes acerca de la propuesta ya que sería un trabajo adicional y que requiere mucho compromiso, la respuesta fue positiva y estoy me dio mucha confianza para ponerlo en marcha.</p>	

ANEXO B.02Diario de Campo Julio 16

	<p>ASPAEN COLEGIO EL ROSARIO DIARIO DE CAMPO 2013 Docente : Doris Liliana Orduz Sandoval</p>
<p>FECHA: Julio 16</p>	<p>ACTIVIDADES O ACCIONES A IMPLEMENTAR</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Revisión del Diccionario Matemático y el Portafolio. 2. Inicio del trabajo Matemático: Fracciones algebraicas 3. Ejecución de las estrategias.
<p>HORA DE INICIO 9:15a.m.</p>	
<p>HORA DE FINALIZACIÓN 10:10 a.m.</p>	
<p>LUGAR: Salón 7</p>	
<p>PARTICIPANTES: 20</p>	
<p>DESCRIPCIÓN: Se hizo el seguimiento del compromiso adquirido, y se les dio los criterios de evaluación del Diccionario, El portafolio y el trabajo matemático individual. Se anexa al portafolio. Se inicia la temática haciendo lectura del tema a trabajar para empezar hacer un barrido del vocabulario que desconozcan, lo realizan y lo consigán en el diccionario. Al final de la clase se dejan 5 minutos para que los estudiantes realicen su reflexión del trabajo que realizó.</p>	
<p>SUCESOS INESPERADOS: Dos estudiantes no trajeron completo lo solicitado y un estudiantes está de viaje por lo tanto no está enterado del trabajo.</p>	
<p>RESULTADOS O LOGROS: Apropiación del vocabulario: palabras, símbolos que serán utilizados en la temática planteada. Ya se tiene claro el manejo tanto del diccionario, como el de portafolio.</p>	
<p>COMPROMISOS: Traer todos los días el diccionario y el portafolio e ir haciendo cada una de las actividades planteadas en ellos. Traer lecturas que complementen las temáticas trabajadas.</p>	
<p>REFLEXIÓN DEL DOCENTE: Fue un clase muy productiva, ya que el estudiante empezó hacer más activó y comprometido con el trabajo, le implicaba leer y era un habito que no veían la necesidad de implementar en matemáticas.</p>	

ANEXO B.03. Diario de Campo Julio 17

	ASPAEN COLEGIO EL ROSARIO DIARIO DE CAMPO 2013 Docente : Doris Liliana Orduz Sandoval
FECHA: Julio 17	ACTIVIDADES O ACCIONES A IMPLEMENTAR <ol style="list-style-type: none"> 1. Trabajo de las Fracciones Algebraicas. 2. Revisión de tomas de apuntes y ejercicios 3. Manejo del portafolio Matemático
HORA DE INICIO 7:25a.m.	
HORA DE FINALIZACIÓN 8:20 a.m.	
LUGAR: Salón 7	
PARTICIPANTES: 20	
DESCRIPCIÓN: Se reforzó la parte conceptual del trabajo con las expresiones algebraicas, se ejemplifico y se propuso ejercicios de aplicación. El cual va consignado en mis trabajos de clase en el portafolio. Se recuerda el manejo del lenguaje Matemático junto con las justificaciones de los procedimientos realizados. Al final de la clase se dejan 5 minutos para que los estudiantes realicen su reflexión del trabajo que realizó.	
SUCESOS INESPERADOS: Ninguno.	
RESULTADOS O LOGROS: Refuerzo del algoritmo para simplificar fracciones algebraica justificando cada uno de los pasos, utilizando el lenguaje Matemático.	
COMPROMISOS: Traer todos los días el diccionario y el portafolio e ir haciendo cada una de las actividades planteadas en ellos.	
REFLEXIÓN DEL DOCENTE En general buen trabajo de los estudiantes, les cuesta al principio la justificación de los procedimientos, pero se dan cuenta lo importante para poder resolver y llegar al resultado correcto.	

ANEXO B.04. Diario de Campo Julio 18

	ASPAEN COLEGIO EL ROSARIO DIARIO DE CAMPO 2013 Docente : Doris Liliana Orduz Sandoval
FECHA: Julio 18	ACTIVIDADES O ACCIONES A IMPLEMENTAR <ol style="list-style-type: none"> 1. Trabajo de las Fracciones Algebraicas. 2. Revisión de tomas de apuntes y ejercicios 3. Manejo del portafolio Matemático 4. Manejo del Diccionario Matemático
HORA DE INICIO 7:25a.m.	
HORA DE FINALIZACIÓN 8:20 a.m.	
LUGAR: Salón 7	
PARTICIPANTES: 20	
DESCRIPCIÓN: Se inició el trabajo de las operaciones con las fracciones algebraicas, para ello se inicia con lectura del libro guía acerca de las operaciones de multiplicación, se revisa el lenguaje desconocido y se consigna en el diccionario, se realiza consignación en el portafolio del algoritmo y se afianza en el tablero el algoritmo para realizar las multiplicaciones con las Fracciones algebraicas, se ejemplifico y se propuso ejercicios de aplicación. El cual va consignado en mis trabajos de clase en el portafolio. Se recuerda el manejo del lenguaje Matemático junto con las justificaciones de los procedimientos realizados. Al final de la clase se dejan 5 minutos para que los estudiantes realicen su reflexión del trabajo que realizó.	
SUCESOS INESPERADOS: Hay dos estudiantes que les cuesta seguir las instrucciones de trabajo, por ende el manejo del diccionario y el portafolio es muy poco.	
RESULTADOS O LOGROS: Refuerzo del algoritmo para multiplicar Fracciones algebraica justificando cada uno de los pasos, utilizando el lenguaje Matemático.	
COMPROMISOS: Traer todos los días el diccionario y el portafolio e ir haciendo cada una de las actividades planteadas en ellos. Dialogar con los estudiantes para mejorar su trabajo, en caso que se requiera se habla con sus padres.	
REFLEXIÓN DEL DOCENTE: A medida que se realizan las diversas actividades en clase, la mayoría de los estudiantes han utilizado muy bien el portafolio y le dan la importancia a reflexión diaria que les ayuda a verificar cuanto ha aprendido, cuales son sus dificultades y que deben hacer para lograr superarlos.	

ANEXO B.05. Diario de Campo Julio 31

	ASPAEN COLEGIO EL ROSARIO DIARIO DE CAMPO 2013 Docente : Doris Liliana Orduz Sandoval
FECHA: Julio 31	ACTIVIDADES O ACCIONES A IMPLEMENTAR <ol style="list-style-type: none"> 1. Entrega de pruebas y tarea para correcciones, 2. Manejo del portafolio Matemático 3. Manejo del Diccionario Matemático
HORA DE INICIO 9:15a.m.	
HORA DE FINALIZACIÓN 10:10 a.m.	
LUGAR: Salón 7	
PARTICIPANTES: 21	
DESCRIPCIÓN: Se entrega la prueba escrita y tarea y se realiza en clase las correcciones de cada una en caso de que sea necesario, con el propósito de aprender de los errores y reforzar el conocimiento matemático adquirido, indispensable para próximos trabajos.	
SUCESOS INESPERADOS: Ninguno	
RESULTADOS O LOGROS: Afianzaran lo visto y que cada estudiantes se proponga planes de mejora antes las dificultades que presentaron cada uno.	
COMPROMISOS: Traer todos los días el diccionario y el portafolio e ir haciendo cada una de las actividades planteadas en ellos. Seguimiento de los planes de mejora que se plantea cada estudiante.	
REFLEXIÓN DEL DOCENTE: <p>Es importante en esta etapa del trabajo en aula con los estudiantes de 8B, ya que se hace necesario, el refuerzo y reflexión diaria del trabajo de cada uno, con miras a fortalecer conocimiento, algoritmos y el uso adecuado del lenguaje matemático para lograr un óptimo aprendizaje de la asignatura.</p>	

ANEXO B.06. Diario de Campo Agosto 1 al 7

	ASPAEN COLEGIO EL ROSARIO DIARIO DE CAMPO 2013 Docente : Doris Liliana Orduz Sandoval
FECHA: Agosto 1	ACTIVIDADES O ACCIONES A IMPLEMENTAR <ol style="list-style-type: none"> 1. Trabajo de las Fracciones Algebraicas. 2. Manejo del portafolio Matemático 3. Manejo del Diccionario Matemático
FECHA DE INICIO Agosto 1	
FECHA DE FINALIZACIÓN Agosto 7	
LUGAR: Salón 7	
PARTICIPANTES: 21	
<p>DESCRIPCIÓN: Durante la semana se trabajó las dos últimas operaciones de las Fracciones algebraicas, se realiza el mismo esquema, lectura de inicio del tema, lecturas complementarias enviadas por el correo electrónico a cada uno de los estudiantes, alimentan el diccionario matemático, y realizan las actividades propias del portafolio.</p> <p>Se chequea semanal el manejo del diccionario y portafolio, utilizando la planilla de los criterios planteadas en cada una de las estrategias.</p>	
<p>SUCESOS INESPERADOS: Ninguno</p>	
<p>RESULTADOS O LOGROS: Fortalecimiento el conocimiento matemático a través de las actividades planteadas, uso adecuado del lenguaje para describir procedimientos vitales para el aprendizaje de las matemáticas y mejora en el trabajo logrando más apropiación y responsabilidad de su aprendizaje en la mayoría de los estudiante del grado 8B</p>	
<p>COMPROMISOS: Traer todos los días el diccionario y el portafolio e ir haciendo cada una de las actividades planteadas en ellos. Seguimiento de los planes de mejora que se plantea cada estudiante. Revisión y generar compromisos con cada uno de acuerdo a su trabajo, de acuerdo a la evidencia del portafolio.</p>	
<p>REFLEXIÓN DEL DOCENTE: El trabajo de seguimiento de cada estudiante es vital para constatar el logro de los objetivos propuestos, sin embargo esto se está volviendo muy dispendioso y con las asignaciones de otros cursos, no puedo ser eficaz con la retroalimentación a tiempo.</p>	

ANEXO B.07. Diario de Campo Agosto 8 al 15

	ASPAEN COLEGIO EL ROSARIO DIARIO DE CAMPO 2013 Docente : Doris Liliana Orduz Sandoval
FECHA: Agosto 8	ACTIVIDADES O ACCIONES A IMPLEMENTAR <ol style="list-style-type: none"> 1. Trabajo de las Fracciones Algebraicas. 2. Evaluación y correcciones de los trabajos. 3. Manejo del portafolio Matemático 4. Manejo del Diccionario Matemático
FECHA DE INICIO Agosto 8	
FECHA DE FINALIZACIÓN Agosto 15	
LUGAR: Salón 7	
PARTICIPANTES: 21	
DESCRIPCIÓN: Durante la semana se evaluó las temáticas trabajadas en el desempeño 2, por medio de tarea realizada en las clases de la semana anterior en parejas y una prueba escrita, Se hace entregado de los mismos y se procede a las correcciones respectivas, registradas y evidenciadas en el portafolio. Se inicia el trabajo de las aplicaciones de las Fracciones Algebraicas, para ello se proponen varias actividades: se pide investigar que aplicaciones hay de la temática (anexada a mis lecturas), se socializa, se plantean por parte del docente otras y se procede a realizar un taller para afianzar lo visto. Se chequea semanal el manejo del diccionario y portafolio, utilizando la planilla de los criterios planteadas en cada una de las estrategias.	
SUCESOS INESPERADOS: Incumplimiento de la investigación por parte de tres estudiantes, dos de ellos han venido teniendo problemas con el uso y trabajo de las estrategias planteadas.	
RESULTADOS O LOGROS: Fortalecimiento el conocimiento matemático a través de las actividades planteadas, uso adecuado del lenguaje para describir procedimientos vitales para el aprendizaje de las matemáticas y mejora en el trabajo logrando más apropiación y responsabilidad de su aprendizaje en la mayoría de los estudiante del grado 8B	
COMPROMISOS: Traer todos los días el diccionario y el portafolio e ir haciendo cada una de las actividades planteadas en ellos. Seguimiento de los planes de mejora que se plantea cada estudiante. Revisión y generar compromisos con cada uno de acuerdo a su trabajo, de acuerdo a la evidencia del portafolio.	

REFLEXIÓN DEL DOCENTE: La situación de los estudiantes que no están obteniendo buenos logros en matemáticas, me hace pensar, que debo adaptar, complementar, cambiar o acción a ejercer para lograr un trabajo de 100% en el grado 8B.

ANEXO B.08. Diario de Campo Agosto 16 al 28

	<p>ASPAEN COLEGIO EL ROSARIO</p> <p>DIARIO DE CAMPO</p> <p>2013</p> <p>Docente : Doris Liliana Orduz Sandoval</p>
<p>FECHA: Agosto 16</p>	<p>ACTIVIDADES O ACCIONES A IMPLEMENTAR</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Razonamiento lógico Matemático 2. Evaluación y correcciones de los trabajos. 3. Manejo del portafolio Matemático 4. Manejo del Diccionario Matemático
<p>FECHA DE INICIO</p> <p>Agosto 16</p>	
<p>FECHA DE FINALIZACIÓN</p> <p>Agosto 28</p>	
<p>LUGAR: Salón 7</p>	
<p>PARTICIPANTES: 21</p>	
<p>DESCRIPCIÓN: Durante la semana se evaluó las temáticas trabajadas en el desempeño 3, por medio de tarea realizada en las clases de la semana anterior en parejas y una prueba escrita, Se hace entregado de los mismos y se procede a las correcciones respectivas, registradas y evidenciadas en el portafolio.</p> <p>En la semana, se envió a los correos de los estudiantes una cartilla de ejercicios que ayudan al desarrollo del razonamiento matemático, la idea es su realización para fortalecer procesos como resolución de problemas y el razonamiento matemático indispensables para el aprendizaje de las matemáticas. La solución de la cartilla se anexa al portafolio en mis problemas y luego se procede a socializarlos. Se recuerda la implementación del diccionario para el fortalecimiento del lenguaje.</p> <p>En la semana se chequea el manejo del diccionario y portafolio, utilizando la planilla de los criterios planteadas en cada una de las estrategias.</p>	
<p>SUCESOS INESPERADOS: Dificultad para la realización de ciertos problemas por parte de algunos estudiantes. Continua el poco trabajo de los dos estudiantes</p>	
<p>RESULTADOS O LOGROS: A pesar de la dificultad que se presentó a la hora de trabajar la cartilla, se logró en el estudiante complementar su trabajo matemático, con el desarrollo y ejecución de la resolución de problemas, los cuales beneficiaran y fortalecerá su razonamiento.</p>	
<p>COMPROMISOS: Traer todos los días el diccionario y el portafolio e ir haciendo cada una de las actividades planteadas en ellos. Seguimiento de los planes de mejora que se plantea cada estudiante.</p> <p>Revisión y generar compromisos con cada uno de acuerdo a su trabajo, de acuerdo a la evidencia del portafolio.</p>	

Generar espacios de trabajo en jornada contraria con los dos estudiantes que continúan presentando dificultades.

REFLEXIÓN DEL DOCENTE

Se hace necesario involucrar el trabajo de ejercicios o problemas diariamente que llevan a fortalecer el razonamiento y la solución de problemas en cada estudiante. Para ello debo investigar, proponer o crear ejercicios o situaciones acorde a las temáticas que se trabajen que complementen el trabajo y de esta manera ayudar a consolidar el conocimiento matemático adquirido y prepararlos para lo nuevo.

ANEXO B.09. Diario de Campo Septiembre 10 al 12

	<p>ASPAEN COLEGIO EL ROSARIO DIARIO DE CAMPO 2013</p> <p>Docente : Doris Liliana Orduz Sandoval</p>
<p>FECHA: Septiembre 10</p>	<p>ACTIVIDADES O ACCIONES A IMPLEMENTAR</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Comienzo de periodo: criterios y temáticas a trabajar 2. Manejo del portafolio Matemático 3. Manejo del Diccionario Matemático
<p>FECHA DE INICIO Septiembre 10</p>	
<p>FECHA DE FINALIZACIÓN Septiembre 12</p>	
<p>LUGAR: Salón 7</p>	
<p>PARTICIPANTES: 21</p>	
<p>DESCRIPCIÓN: Se dio comienzo del cuarto periodo académico, se definen los criterios de trabajo, las temáticas a abordar, se realizó la actividad de introducción al tema de los sistemas de ecuaciones lineales, se asignó un trabajo de lectura, con consignación en el Diccionario y se retomó nuevamente el trabajo del portafolio. En el día tercero se dio a conocer las actividades de la estrategia 3. Realizando la conformación de los grupos. Se dio libertad para conformarlos, teniendo en cuenta su afinidad. Y se explicó cada uno de los pasos a seguir y los tiempos. Los estudiantes tuvieron buena aceptación, preguntaron bastante, quedando claro, la estrategia.</p>	
<p>SUCESOS INESPERADOS: Hubo dos estudiantes que no tenían grupo, esto debido a que no son bien aceptados por su resultados en clase, son muy perezosos, incumplidos y algunos me manifestaron en privado su poco gusto para trabajar con ellos.</p>	
<p>RESULTADOS O LOGROS: Fue bien recibido el plan del trabajo colaborativo, los estudiantes manifestaron interés en la realización y compromiso. Los grupos se terminaron de conformar, los dos estudiantes los adherí a grupos diferentes y se generaron compromisos dentro de estos grupos, para que el trabajo se realice de la mejor manera. Se les dio el formato de registro anecdótico, para escribir cualquier situación que se presente con algunos de sus miembros y el conducto a seguir en caso de que lo utilicen. En general fue muy positivo la primera fase de la estrategia.</p>	
<p>COMPROMISOS: Traer todos los días el diccionario y el portafolio e ir haciendo cada una de las actividades planteadas en ellos. Seguimiento de los planes de mejora que se plantea cada estudiante.</p>	

Cada grupo dialogaron de sus expectativas y compromisos de cada uno, con miras a obtener excelentes resultados.

REFLEXIÓN DEL DOCENTE: En esta primera parte de la estrategia fue fundamental comprometer a cada estudiante dentro de su grupo, ya que este dependerá del éxito del trabajo que realizarán y por ende el éxito del aprendizaje del conocimiento matemático planteado.

ANEXO B.10. Diario de Campo Septiembre 13 al 26

	ASPAEN COLEGIO EL ROSARIO DIARIO DE CAMPO 2013 Docente : Doris Liliana Orduz Sandoval
FECHA: Septiembre 13	ACTIVIDADES O ACCIONES A IMPLEMENTAR <ol style="list-style-type: none"> 1. Trabajo de grupos por método. 2. Evaluación del aprendizaje 3. Manejo del portafolio Matemático 4. Manejo del Diccionario Matemático
FECHA DE INICIO Septiembre 13	
FECHA DE FINALIZACIÓN Septiembre 26	
LUGAR: Salón 7	
PARTICIPANTES: 21	
<p>DESCRIPCIÓN: Se inició el trabajo por grupos, se vio entusiasmo en el ambiente, comenzaron leyendo en equipo tratando de entender, se evidenció en algunos grupos el material que trajeron para apoyar su trabajo y en otros se limitaron solo al texto guía. Se vio en general apoyo y compromiso de los estudiantes en la actividad, así como la ayuda que prestaron algunos compañeros y la ayuda que solicitaron a la docente fue disminuyendo a medida que pasaban los días. Se realizó la observación por las dos semanas y se evidenció:</p> <p>Grupo del métodos gráfico: le está costando al inicio trabajar en equipo, son todos varones y se distraen y pierden rápido la atención, por su charla, son estudiantes destacados de manera individual, se tuvo que recordar los criterios evaluativos de esta actividad, así como los trabajos pruebas dentro del tiempo presupuestado, ya a partir del tercer día de trabajo se vio el grupo más comprometido y laborioso. Es el método más difícil de trabajar por su complejidad.</p> <p>Método Igualación : tiende a trabajar de manera individual al inicio , ya al segundo día se observó apoyo entre algunos a la hora de entender el método cuando realizaron la lectura del material y los ejercicios de aplicación , es un método fácil de realizar por lo que fueron mínimas las ayudas que solicitaron.</p> <p>Método Eliminación: es un grupo muy singular de extremos académicos e individualistas, fue difícil acoplarse, toco intervenir varias veces, se retomó con ellas los criterios y sus incidencias en las notas. Al final de la actividad lograron el aprendizaje del método.</p>	

Método Sustitución: Inicialmente les costó trabajo, para aprender el método entre ellos, pero a diferencia de los otros grupos, lograron más rápido acoplarse entre ellos y terminar la actividad en el tiempo establecido, es un grupo mixto, liderado por las niñas.

Método de Determinantes: grupo de niñas, desde el inicio trabajaron muy bien, se repartieron encargos entre el grupo y se apoyaron entre sí. Es un método un poco complejo, pero al final lo entendieron y realizaron el taller correspondiente.

Se termina esta fase realizando la revisión del taller y la aplicación de una prueba escrita individual. Todo se registra en el portafolio y se realiza el seguimiento de éste teniendo en cuenta los criterios establecidos. Se tomó evidencia fotos y videos.

SUCESOS INESPERADOS: Al inicio en la mayoría de los grupos el no trabajar en equipo, tocó recordarles los criterios de evaluación para que continuaran el trabajo, pero de la mejor manera posible.

RESULTADOS O LOGROS: Se dio los primeros pasos al trabajo colaborativo, el cual ayuda a la solidaridad, responsabilidad y compromisos con las personas que los rodean, también es un ejercicio para el estudiante para generar autonomía a la hora de aprender.

COMPROMISOS: Traer todos los días el diccionario y el portafolio e ir haciendo cada una de las actividades planteadas en ellos.

Seguimiento de los planes de mejora que se plantea cada estudiante.

Revisión y generar compromisos con cada uno de acuerdo a su trabajo, de acuerdo a la evidencia del portafolio.

Más ayuda y apoyo con sus compañeros de trabajo.

REFLEXIÓN DEL DOCENTE: La implementación del trabajo colaborativo ayuda a darle un giro al trabajo matemático en el aula, nos lleva al estudiante a tener un rol más activo y esto ayuda al fortalecimiento de sus procesos en matemáticos así como en sus hábitos de estudio. Mi papel fue menos protagónico, pero igual de importante como se ha venido definido hasta el momento.

ANEXO B.11. Diario de Campo Septiembre 30 a Octubre 4

	ASPAEN COLEGIO EL ROSARIO DIARIO DE CAMPO 2013 Docente : Doris Liliana Orduz Sandoval
FECHA: Septiembre 30	ACTIVIDADES O ACCIONES A IMPLEMENTAR <ol style="list-style-type: none"> 1. Nuevos grupos de trabajo 2. Manejo del portafolio Matemático 3. Manejo del Diccionario Matemático
FECHA DE INICIO Septiembre 30	
FECHA DE FINALIZACIÓN Octubre 4	
LUGAR: Salón 7	
PARTICIPANTES: 21	
<p>DESCRIPCIÓN: Se inicia la fase 2 de la estrategia 3, se armaron nuevos grupos, estos se conformaron de tal manera que cada grupo hay un estudiante con un método diferente, hubo uno con un estudiante más. La idea es que cada estudiante debe enseñarle al otro su método, realizar el taller correspondiente y al final se aplicará una prueba individual y otra grupal para medir el alcance del aprendizaje de los métodos. Para ello cada estudiante dispone de dos clases para enseñarlo a sus compañeros. En esta semana cada grupo aprendió dos métodos, se observó buena disposición para el trabajo, alto compromiso y responsabilidad del estudiante por enseñar su método y que los demás lo entienda. Cada uno utilizo diversas formas para hacerlo. El trabajo fue bueno, de igual manera hubo momentos en que toco intervenir debido a que en ocasiones el que enseñaba no tenía paciencia con algunos compañeros y eso generaba pequeñas disputas entre ellos. Finaliza bien la semana y se van a semana de receso-</p>	
<p>SUCESOS INESPERADOS: Pequeñas discusiones a la hora de enseñar por la poca paciencia de algunos estudiantes con sus compañeros.</p>	
<p>RESULTADOS O LOGROS: Experiencias significativas por parte de los estudiantes que enseñaron donde ponen a prueba su paciencia, solidaridad, tolerancia en fin virtudes necesarias para darse al otro. Esto ayuda a fortalecer su autonomía y compromiso con las demás personas.</p>	
<p>COMPROMISOS: Traer todos los días el diccionario y el portafolio e ir haciendo cada una de las actividades planteadas en ellos. Seguimiento de los planes de mejora que se plantea cada estudiante.</p>	

Revisión y generar compromisos con cada uno de acuerdo a su trabajo, de acuerdo a la evidencia del portafolio. Fomentar la paciencia y tolerancia a la hora de enseñar..

REFLEXIÓN DEL DOCENTE: Se generó un espacio de reflexión personal con los estudiantes acerca de su compromiso social e intelectual, ya que de cada uno de ellos dependía el aprendizaje de sus compañeros. Buen ejercicio para fomentarlo como estrategia de clase. En cuanto al aprendizaje del conocimiento matemático fue una excelente experiencia donde los estudiantes evidenciaron su aporte en la enseñanza de esta ciencia y su papel en el aula de clase y con su profesora.

ANEXO B.12. Diario de Campo Octubre 14 a Octubre 30

	ASPAEN COLEGIO EL ROSARIO DIARIO DE CAMPO 2013 Docente : Doris Liliana Orduz Sandoval
FECHA: Octubre 14	ACTIVIDADES O ACCIONES A IMPLEMENTAR <ol style="list-style-type: none"> 1. Continuación del trabajo de los nuevos grupos. 2. Evaluación individual y grupal 3. Manejo del portafolio Matemático 4. Manejo del Diccionario Matemático 5. Reflexión final
FECHA DE INICIO Octubre 14	
FECHA DE FINALIZACIÓN Octubre 30	
LUGAR: Salón 7	
PARTICIPANTES: 21	
DESCRIPCIÓN: Se retoma nuevamente las clases y con ella el trabajo de los grupos, se observó compromiso con la enseñanza de los métodos y todo se dio en los tiempos establecidos. Cada estudiante entregó los talleres realizados en el portafolio y se realizó una prueba individual de los cinco métodos, obteniendo buenos resultados, además se realizó la prueba grupal en el cual se escogían al azar dos estudiantes y dos métodos, los cuales debían realizar los ejercicios y la nota de la prueba era una nota para el grupo. Al principio estaban en desacuerdo ya que manifestaban inconformidad a la hora de salir los estudiantes, esto lo hacían los estudiantes destacados pensando que los demás no lo harían bien (por lo general son así), se hizo como se planeó y los resultados fueron sorprendentes la menor nota fue 56 y la máxima 7. Se finaliza las dos semanas con una reflexión grupal acerca de la aplicación de la estrategia.	
SUCESOS INESPERADOS: Desacuerdo por la evaluación grupal..	
RESULTADOS O LOGROS: Se fomentó el trabajo en equipo, se fortaleció la comunicación a matemática y se dio un papel más activo y más responsable al estudiante de su aprendizaje y su incidencia en el de los demás.	
COMPROMISOS: Fomentar más el apoyo y ayuda al compañero. Compromiso al trabajar en equipo. Fomentar la lectura matemática antes de iniciar una clase, con miras enriquecer el vocabulario y obtener un mejor manejo del lenguaje matemático. Continuar con el trabajo del portafolio con la siguiente temáticas hasta finalizar el año. Seguimiento y evaluación del Diccionario y el Portafolio	

REFLEXIÓN DEL DOCENTE: Experiencia enriquecedora, se obtuvieron excelentes resultados académicos, de aprendizaje y de trabajo en equipo.

ANEXO C. REGISTRO ANECDOTARIO

	ASPAEN COLEGIO EL ROSARIO REGISTRO ANECDOTICO (E-E) 2013 NOMBRE DEL ESTUDIANTE:
FECHA:	CONTEXTO
CURSO:	
HORA :	
LUGAR:	
DESCRIPCION DE LO OBSERVADO	
INTERPRETACIÓN DE LOS OBSERVADO	
RECOMENDACIONES	
COMPROMISOS DEL ESTUDIANTE	
FIRMA DEL ESTUDIANTE	
FIRMA DEL EST. OBSERVADOR	
FRIMA DEL DOCENTE	

	ASPAEN COLEGIO EL ROSARIO REGISTRO ANECDOTICO (D-E) 2013 NOMBRE DEL ESTUDIANTE:
FECHA:	CONTEXTO
CURSO:	
HORA :	
LUGAR:	
DESCRIPCION DE LO OBSERVADO	
INTERPRETACIÓN DE LOS OBSERVADO	
RECOMENDACIONES	
COMPROMISOS DEL ESTUDIANTE	
FIRMA DEL ESTUDIANTE	
FRIMA DEL DOCENTE	

ANEXO D. DOCUMENTOS DE INFORMACIÓN DE LAS ESTRATEGIA 1 Y 2

Anexo D.01 Criterios del Diccionario Matemático y Portafolio

 <p style="text-align: center;"> ASPAEN COLEGIO EL ROSARIO ESCALA DE CALIFICACIÓN DICCIONARIO Y PORTAFOLIO MATEMÁTICO 2013 </p>									
NOMBRE DEL ESTUDIANTE:									
CRITERIOS	S 1	S 2	S 3	S 4	S 5	S 6	S 7	S 8	S 9
1. Presentación y diseño del portafolio de acuerdo a los criterios estipulados									
2. Trae el portafolio en todas las clases y /o actividades.									
3. El diccionario Matemático lo alimenta con el vocabulario o simbología desconocida, teniendo en cuenta los criterios para su manejo.									
4. Complementa el portafolio, con lecturas de historia, noticias o aplicaciones alusivas a las temáticas vistas.									
5. Anexa las tareas y/o trabajos, sus correcciones, borradores de trabajos y Reflexiones, acerca de su realización.									
6. Anexa las pruebas escritas, sus correcciones y retroalimentación.									

<p>7. Complementa el trabajo proponiendo ejercicios y problemas que fortalezcan El razonamiento matemático y la resolución de problemas</p>									
<p>8. Realiza las reflexiones por clase de su trabajo diario, tareas y pruebas</p>									
<p>9. Genera compromisos y planes de acción de mejora personal de acuerdos A sus dificultades.</p>									

ASPAEN COLEGIO ELROSARIO
AREA DE MATEMÁTICAS
OCTAVO GRADO B

Apreciados estudiantes y Padres de familia, durante el tercer periodo y cuarto periodo académico, se implementará como apoyo al trabajo del aula y de casa la creación de un diccionario matemático y un portafolio Matemático, herramientas educativas que permitirá visualizar el progreso o desarrollo de los educandos de su aprendizaje a través de la recopilación de información, ampliación y consolidación del lenguaje Matemático y reflexiones de su labor en sus tareas, trabajos individuales o en grupo tanto en clase como en casa. Además, se registra la historia de sus esfuerzos, su progreso, sus logros, sus ideas, realizando evaluación constante que nos ayude a verificar el aprendizaje obtenido o las dificultades que presenta, en este caso se tomarán acciones inmediatas para lograr superarlas. El portafolio incluirá lecturas, pruebas escritas etc...

Con miras a lograr un buen resultado de la aplicación de estas herramienta, se requiere el compromiso y el trabajo constante y con dedicación de cada uno de los estudiantes, es por ello que es fundamental el apoyo de ustedes padres de familia en cuanto al seguimiento del proceso, en que debemos lograr el trabajo por si solo del estudiante y el mismo se responsabilice por la toma de sus decisiones respecto a tiempo, realización, puntualidad y sobre todo trabajo esmerado y constante de las matemáticas.

Estoy enterado del proyecto y reafirmo mi compromiso

ESTUDIANTE

PADRES DE FAMILIA

DICCIONARIO MATEMÁTICO

Para la elaboración del Diccionario, el estudiante tuvo en cuenta el siguiente esquema alfabéticamente:

PALABRA	APLICACIÓN (GRAFICA O ANALITICA)

SIMBOLO	SIGNIFICADO

El diccionario lo pueden hacer en forma de carpeta o libro argollado.

PORTAFOLIO MATEMÁTICO

Se llevara en una carpeta la cual deberá dividirse en 6 subcarpetas de la siguiente manera:

1. Lecturas Matemáticas: se recopilara información de historia o noticias relacionadas con las temáticas vistas. Se deberá complementar a medida que se avanza en el trabajo matemático.
2. Mis Apuntes: debe adjuntar todo tipo de información pertinente recolectada por iniciativa propia que sean de ayuda para el desarrollo del estudio de cada temática, será el complemento del cuaderno de apuntes.
3. Mis Trabajos: recopilación de los ejercicios de las actividades realizadas en clase de manera individual o en grupo y de las actividades individuales para la casa. En ella debe ir el conjunto de hojas borrador utilizadas para luego generar el informe final.
4. Mis Pruebas : en ella ira la prueba diagnóstica del periodo, pruebas escritas realizadas, la retroalimentación de cada prueba
5. Mis Problemas: se adjunta problemas que complementen la temáticas , así como situaciones que fortalezcan el razonamiento matemático, recopiladas por cada uno y en otras ocasiones dadas por el docente.
6. Mis Reflexiones : En ella se registrará reflexión después de clase: Al finalizar la clase, deberá anotar en una hoja lo que aprendió durante la clase, lo que le llamó la atención y/o alguna conclusión referida al tema de la clase. También una reflexión después de la tarea: Al terminar de hacer la tarea, deberás anotar en una hoja las dificultades o facilidades encontradas durante el desarrollo de ésta y/o los contenidos que más cuesta aprender, entre otros. Además, después de corregir la misma tarea evaluada por el Profesor, deberás anotar en la misma hoja de la reflexión anterior los logros obtenidos, los contenidos que aún siguen flaqueando y el plan de acción a seguir para corregir esas debilidades. De igual forma con la pruebas escritas al ahora de corregirlas.

Evaluación: Se seguirá trabajando por desempeños, tomando dos notas por cada uno, y se hará de la siguiente manera

Nota 1: El manejo del portafolio y el diccionario teniendo en cuenta los criterios de cada subcarpeta. (se promedia tarea y cumplimiento de todas las actividades del portafolio)

Nota 2: La prueba Escrita

Superaciones: se realizará como se ha venido trabajando, tutoría y prueba de superación.

DORIS LILIANA ORDUZ SANDOVAL

ANEXO E. CRITERIOS DEL TRABAJO COLABORATIVO



ASPAEN COLEGIO EL ROSARIO
ESCALA DE CALIFICACIÓN
TRABAJO MATEMÁTICO COLABORATIVO
2013

CRITERIOS

Asume una adecuada actitud y comportamiento para sus compañeros en el trabajo de grupo.

Cumple con las tareas asignada en el grupo , en el tiempo estipulado

Expresa sus ideas claras, precisas y coherentes a sus compañeros de grupo de manera oral y escrita.

Escucha y valora las ideas presentadas por sus compañeros.

Cuestiona y /o evalúa las estrategias de solución de problemas usadas por sus compañeros de grupo de manera respetuosa .dando aportes, sugerencia o recomendaciones con argumentos válidos, siempre buscando el beneficio del grupo.

Utiliza diversos medios de consulta para ampliar la temática a trabajar.

ANEXO F. ESCALA DE CALIFICACIÓN INDIVIDUAL



ASPAEN COLEGIO EL ROSARIO
ESCALA DE CALIFICACIÓN
TRABAJO MATEMÁTICO
TAREA Y PRUEBAS individuales
2013

CRITERIOS

Es ordenado , presentando con claridad el desarrollo del trabajo asignado

Utilizada adecuadamente el lenguaje matemático para comunicar ideas Matemáticas precisas

Organizadamente, presenta y explica sus procedimientos, usando argumentos Matemáticos en forma escrita.

Soluciona problemas, llegando a su solución con adecuados procedimientos y argumentos matemáticos.

ANEXO G. VIDEOS

Anexo G.01 Portafolio Matemático.

Anexo G.02. Portafolio Matemático 2

Anexo G.03. Actividad introductoria al trabajo colaborativo 1

Anexo G.04. Trabajo colaborativo equipo de 1.

Anexo G.0.5. Trabajo Colaborativo equipo de 2.

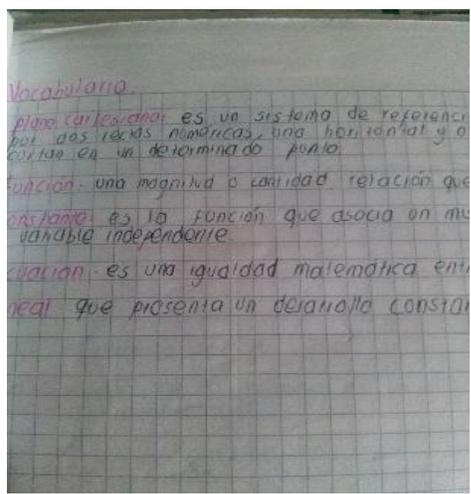
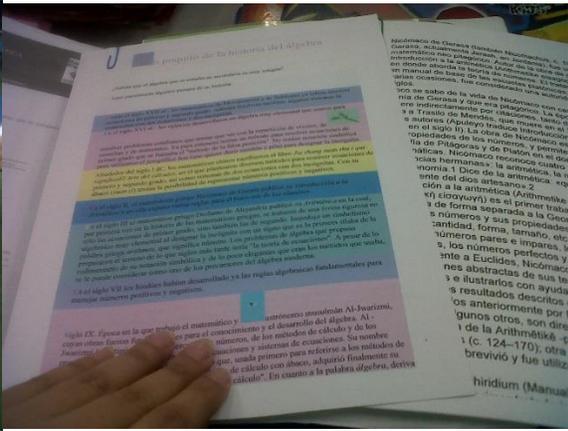
ANEXO H. RESULTADOS ACADEMICOS POR PERIODOS AÑO 2013

ASPAFY COLEGIO EL ROSARIO PLANILLA DE NOTAS 2013		Curso 8ºB	Período: I	ACTOS VALORATIVOS																										
Asig:	Def	Escala	Desempeño 1						Desempeño 2						Desempeño 3						Desempeño 4						Bimestra	Nota		
			AV1	AV2	AV3	SupD	Def	Activa	AV1	AV2	AV3	SupD	Def	Activa	AV1	AV2	AV3	SupD	Def	Activa	AV1	AV2	AV3	SupD	Def	Activa				
No			Tarea	Quiz	Def	Eval	Activa	Tarea	Quiz	Def	Eval	Activa	Tarea	Quiz	Def	Eval	Activa	Tarea	Quiz	Def	Eval	Activa	Tarea	Quiz	Def	Eval	Activa			
			Matemáticas																											
			"Ser mejores y siempre adelante"																											
			Estudiantes																											
4		Alto	5.80	7.00	7.00	6.00		6.30	7.00	7.00	4.00	7.00		6.00	6.00	6.00	2.50		4.50	4.58	7.00	7.00	7.00				7.00	5.30	5.80	
5		Bajo	4.24	4.00	3.70	5.00	3.00	4.35	6.70	5.00	6.19	4.30	7.00		5.90	4.00	5.00	4.30	3.50	4.00	3.95	2.00	5.00	2.90	4.00		4.00	3.75	3.50	4.24
6		Básico	4.57	7.00	7.00	3.10		5.05	1.00	1.00	4.50	7.00	3.00	4.17	4.80	4.80	4.80	3.50		4.15	7.00	7.00	7.00				7.00	3.00	4.57	
7		Alto	5.45	7.00	7.00	5.00		6.00	6.30	6.30	4.80	7.00		6.10	4.80	4.80	4.80	2.00		4.00	3.70	6.30	6.30	6.30	6.50		6.50	5.00	5.45	
8		Alto	5.74	7.00	7.00	5.00		6.00	6.30	6.30	3.70	7.00		5.73	7.00	7.00	5.00			6.00	7.00	7.00	7.00				7.00	4.40	5.74	
9		Alto	5.73	7.00	7.00	5.00		6.00	7.00	7.00	6.30	7.00		6.83	7.00	7.00	3.00			5.00	7.00	7.00	7.00				7.00	4.30	5.73	
10		Bajo	4.30	3.00	4.00	3.30	6.00	4.65	4.90	4.90	4.00	7.00		5.30	3.00	4.50	3.45	4.00		4.50	4.11	4.50	7.00	3.25	1.00		4.00	3.36	4.00	4.30
11		Básico	4.67	5.50	5.50	3.80		4.65	3.60	3.60	4.50	7.00		5.03	6.30	6.30	3.50			4.90	5.00	5.00	5.00				5.00	4.00	4.67	
12		Alto	5.85	7.00	7.00	4.80		5.90	6.20	6.20	5.00	7.00		6.07	6.80	6.80	4.50			5.65	6.50	6.50	6.50				6.50	5.30	5.85	
13		pend	6.86	7.00	7.00	7.00		7.00	7.00	7.00	7.00	7.00		7.00	7.00	7.00	6.30			6.65	7.00	7.00	7.00				7.00	6.70	6.86	
14		Básico	4.81	6.50	6.50	4.00		5.25	6.30	6.30	3.70	7.00		5.67	7.00	7.00	2.50			4.75	5.30	5.30	5.30				5.30	3.30	4.81	
15		pend	6.62	7.00	7.00	6.00		6.30	7.00	7.00	7.00	7.00		7.00	7.00	7.00	5.00			6.00	7.00	7.00	7.00				7.00	6.60	6.62	
16		Bajo	4.19	5.00	4.00	4.70	7.00	5.85	5.00	4.00	4.70	6.40	3.00	4.70	5.00	6.80	4.14	3.00		3.57	5.00	3.00	4.40	4.00			2.00	4.20	4.19	
17		Alto	5.26	7.00	7.00	4.50		5.75	7.00	7.00	7.00	4.50	7.00		6.17	6.80	6.80	3.50			5.15	5.00	5.00	5.00			5.00	4.50	5.26	
18		Alto	5.34	7.00	7.00	5.50		5.25	7.00	7.00	4.50	7.00		6.17	6.50	6.50	3.50			5.00	7.00	7.00	7.00				7.00	3.80	5.34	
19		Alto	5.69	6.70	6.70	5.00		5.85	6.70	6.70	5.00	7.00		6.23	6.80	6.80	3.50			5.15	7.00	7.00	7.00				7.00	4.60	5.69	
20		Bajo	4.23	4.50	4.50	6.00		5.25	2.50	2.50	4.00	2.50	3.00	3.00	3.50	3.50	3.50	3.50		3.80	3.65	6.00	6.00	6.00			6.00	3.30	4.23	
21		Bajo	4.38	7.00	7.00	2.00		4.30	4.70	4.70	2.80	7.00		4.83	6.40	6.40	2.00			4.20	6.50	6.50	6.50				6.50	2.50	4.38	
22		Bajo	0.00			0.00		0.00			0.00			0.00			0.00			0.00							0.00		0.00	

		FINAL	
		Definitiva Final	
Asig	Matemáticas	Nota Final	Escala
No	Estudiantes		
5			
6			
7			
8	1	6.44	Alto
9	2	4.73	Básico
10	3	4.93	Básico
11	4	5.29	Alto
12	5	4.55	Básico
13	6	4.55	Básico
14	7	4.84	Básico
15	8	5.89	Alto
16	9	5.50	Alto
17	10	5.42	Alto
18	11	5.26	Alto
19	12	5.69	Alto
20	13	6.74	Superior
21	14	4.57	Básico
22	15	6.57	Superior
23	16	6.03	Alto
24	17	5.13	Alto
25	18	5.55	Alto
26	19	5.83	Alto
27	20	4.96	Básico
28	21	4.52	Básico
29	22	0.00	Bajo
30	23	0.00	Bajo
31	24	0.00	Bajo
32	25	0.00	Bajo

ANEXO I. FOTOS

Anexo I.01. Aplicación del Diccionario Matemático.



Anexo I.02 Portafolio Matemático

