



Fortalecimiento de la comprensión para plantear y resolver problemas matemáticos, en los grados cuarto y quinto de la IE Nueva Jerusalem, sede primaria

1

Yesika Julieth Hurtado H
Marly Yurany Peña G
Gustavo Andrés Toledo P
Juan David Tello

FORTALECIMIENTO DE LA COMPRENSIÓN PARA PLANTEAR Y
RESOLVER PROBLEMAS MATEMÁTICOS, EN LOS GRADOS CUARTO Y
QUINTO DE LA IE NUEVA JERUSALEM, SEDE PRIMARIA

YESIKA JULIETH HURTADO HERNANDEZ

MARLY YURANY PEÑA GUZMAN

GUSTAVO ANDRES TOLEDO PEÑA

JUAN DAVID TELLO

Institución Educativa Normal Superior

Programa de Formación Complementaria

Trabajo de investigación

Florencia- Caquetá

Enero

2015



Fortalecimiento de la comprensión para plantear y resolver problemas matemáticos, en los grados cuarto y quinto de la IE Nueva Jerusalem, sede primaria

2

Yesika Julieth Hurtado H
Marly Yurany Peña G
Gustavo Andrés Toledo P
Juan David Tello

FORTALECIMIENTO DE LA COMPRENSIÓN PARA PLANTEAR Y RESOLVER
PROBLEMAS MATEMÁTICOS, EN LOS GRADOS CUARTO Y QUINTO DE LA
INSTITUCION EDUCATIVA NUEVA JERUSALEM, SEDE PRIMARIA

AUTORES:

YESIKA JULIETH HURTADO HERNANDEZ

MARLY YURANY PEÑA GUZMAN

GUSTAVO ANDRES TOLEDO PEÑA

JUAN DAVID TELLO

DIRECTORA

Magistra ESMERALDA MONROY RIOS

Institución Educativa Normal Superior

Programa de Formación Complementaria

TRABAJO DE INVESTIGACION

Florencia- Caquetá.

Enero

2015



Fortalecimiento de la comprensión para plantear y resolver problemas matemáticos, en los grados cuarto y quinto de la IE Nueva Jerusalém, sede primaria

Yesika Julieth Hurtado H
Marly Yurany Peña G
Gustavo Andrés Toledo P
Juan David Tello

DEDICATORIA

Dedicamos este trabajo a:

Dios, por habernos permitido alcanzar este logro en nuestro proceso de formación como maestros, porque es él, quien nos fortalece en cada paso que damos en nuestra vida.

Cada una de nuestras familias por su apoyo permanente e incondicional, porque siempre nos motivan a ser cada día mejores personas.

También lo dedicamos a los maestros del Programa de Formación Complementaria, porque durante el tiempo que duró este proceso formativo, demostraron ser profesionales comprometidos con la educación y progreso de sus estudiantes.

A la IE Nueva Jerusalém, especialmente a los estudiantes del grado cuarto y quinto, del año escolar 2015 y a sus respectivos maestros titulares, quienes fueron protagonistas en este proyecto de investigación.



Fortalecimiento de la comprensión para plantear y resolver problemas matemáticos, en los grados cuarto y quinto de la IE Nueva Jerusalem, sede primaria

Yesika Julieth Hurtado H
Marly Yurany Peña G
Gustavo Andrés Toledo P
Juan David Tello

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a Dios por habernos dado la sabiduría y el conocimiento para poder culminar este proceso de formación y por haber puesto en nuestro camino Maestros de altas calidades humanas, cuya enseñanza trascendió el salón de clases. Además nos dio la oportunidad de vivir experiencias valiosas que fortalecieron nuestra vocación.

A nuestras familias por el apoyo que nos brinda para emprender y culminar nuestras metas, porque ha sido fuente vital de energía y estabilidad emocional, lo que facilito el alcance de este logro académico y formativo.

Damos gracias a nuestra directora de proyecto, Magistra ESMERALDA MONROY RIOS, por su paciencia, disposición y compromiso con cada una de las etapas del trabajo investigativo, sin su empeño hubiese sido más complejo la culminación de este proyecto. De otra parte, se le agradece por el acompañamiento emocional y fraternal, el cual nos motivó e impulsó a continuar en momentos coyunturales presentados en aspectos académicos y personales.

Gracias a los maestros del Programa de Formación Complementaria y aquellos maestros que en su momento fueron, Maestros Consejeros de Práctica, pues sus conocimientos ayudaron a que nuestro paso por la IE Normal Superior, fuese una experiencia significativa e inolvidable para nuestra formación.

A la IE Nueva Jerusalem, a los maestros Luis Alfredo Valderrama y Ana Cristina Agudelo, titulares del grado cuarto y quinto respectivamente y a los estudiantes que inspiraron este proceso investigativo.



CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	11
CAPITULO I	
1. PROBLEMA DE INVESTIGACION.....	14
1.1 Caracterización de la población y muestra.....	14
1.2 Descripción del problema.....	14
1.3 Justificación.....	19
1.4 Objetivos.....	20
1.4.1 Objetivo General.....	20
1.4.2 Objetivos Específicos.....	21
2 MARCO DE REFERENCIA.....	22
2.1. Antecedentes.....	22
2.2. Referente Teórico Conceptual.....	26
2.3. Referente Legal.....	34
3. REFERENTE METODOLOGICO.....	40
3.1 Paradigma y enfoque de investigación.....	40
3.2 Tipo de Investigación.....	40
3.3 Fases de la Investigación.....	41
3.1.1 Preguntas y tareas de investigación.....	43
4. PROPUESTA DE INTERVENCION.....	46
5. RESULTADOS.....	59



Fortalecimiento de la comprensión para plantear y resolver problemas matemáticos, en los grados cuarto y quinto de la IE Nueva Jerusalem, sede primaria

Yesika Julieth Hurtado H
Marly Yurany Peña G
Gustavo Andrés Toledo P
Juan David Tello

5.1. Fase 1. Planteamiento del problema.....59

6. CONCLUSIONES.....87

7. RECOMENDACIONES.....88

8. BIBLIOGRAFIA.....89

9. ANEXOS.....92



LISTA DE TABLAS

	pág.
Tabla 1 Plan de acción.	49
Tabla 2 Modelo de secuencia didáctica empleada en la intervención.	55
Tabla 3 Tabulación de la encuesta aplicada a estudiantes de grado cuarto de la IE Nueva Jerusalem, el día 01 de septiembre de 2015.	60
Tabla 4 Tabulación de la encuesta aplicada a estudiantes de grado quinto de la IE Nueva Jerusalem, el día 01 de septiembre de 2015.	65
Tabla 5 Tabulación de respuestas en entrevista aplicada al maestro Luis Alfredo Valderrama, licenciado en Pedagogía Infantil titular del grado cuarto de la IE Nueva Jerusalem, el 01 septiembre de 2015.	70
Tabla 6 Tabulación de respuestas en entrevista aplicada a la maestra Ana Cristina Agudelo, licenciada en Ciencias Sociales, titular del grado quinto de la IE Nueva Jerusalem el 01 septiembre de 2015.	72
Tabla 7 Tabulación de respuestas de la entrevista aplicada a padres de familia del grado cuarto de la IE Nueva Jerusalem, el 24 de septiembre de 2015.	74
Tabla 8 Tabulación de respuestas en entrevista aplicada a padres de familia del grado quinto de la IE Nueva Jerusalem, el 24 de septiembre de 2015.	76
Tabla 9 Tabulación de encuesta aplicada a estudiantes de grado cuarto de la IE Nueva Jerusalem, el día 27 de noviembre de 2015.....	79
Tabla 10 Tabulación de encuesta aplicada a estudiantes de grado quinto de la IE Nueva Jerusalem, el día 27 de noviembre de 2015.	82



Yesika Julieth Hurtado H
Marly Yurany Peña G
Gustavo Andrés Toledo P
Juan David Tello

LISTA DE ANEXOS

	pág.
Anexo A. Modelo de Ficha de registro de observacion.....	93
Anexo B. Modelo de la encuesta aplicada a estudiantes	94
Anexo C. Guía de entrevista aplicada a maestros	95
Anexo D. Guia de entrevista aplicada a padres de familia	96
Anexo E. Muestra de diario pedagogico por grados.....	97
Anexo F. Modelo de la ficha de lectura de contexto a poblacion estudiantil	104
Anexo G. Evidencias fotográficas del proceso	106



Fortalecimiento de la comprensión para plantear y resolver problemas matemáticos, en los grados cuarto y quinto de la IE Nueva Jerusalem, sede primaria

Yesika Julieth Hurtado H
Marly Yurany Peña G
Gustavo Andrés Toledo P
Juan David Tello

RESUMEN

El Proyecto de Investigación titulado: “Fortalecimiento de la comprensión para plantear y resolver problemas matemáticos”, surgió a partir de la observación directa que se realizó durante la PPI a los estudiantes de los grados cuarto y quinto de la IE Nueva Jerusalem, ubicada en la vereda Nueva Jerusalén, corregimiento de Sebastopol del municipio de Florencia Caquetá, en donde se evidencia poco interés por el aprendizaje de las matemáticas. Este proyecto pedagógico investigativo tuvo como propósito fortalecer la comprensión de los estudiantes del grado cuarto y quinto de la IE Nueva Jerusalem, para plantear y resolver problemas matemáticos, a través de la aplicación del método heurístico de George Polya y la realización de experiencias significativas, con lo cual se lograron resultados favorables, ya que, se evidenció en ellos, mayores habilidades para ejecutar las actividades propuestas, que involucraban el planteamiento y la resolución de problemas matemáticos. De acuerdo a los objetivos propuestos se desarrollaron cinco fases: el planteamiento del problema, la planeación, la de acción, la reflexión y la de comunicación que corresponde a un resultado. Este trabajo investigativo se sustentó en los aportes de George Polya, que aborda el planteamiento y resolución de problemas matemáticos y la teoría del Aprendizaje Significativo David Ausubel. Estos planteamientos permitieron encaminar de forma coherente y pertinente la propuesta pedagógica titulada: Los cinco cuartos matemáticos. Que nadie se quede atrás, de acuerdo con las características de la población y según el problema investigado.



Fortalecimiento de la comprensión para plantear y resolver problemas matemáticos, en los grados cuarto y quinto de la IE Nueva Jerusalem, sede primaria

Yesika Julieth Hurtado H
Marly Yurany Peña G
Gustavo Andrés Toledo P
Juan David Tello

ABSTRAC

The research project entitled: "Strengthening of the compression to pose and solve mathematical problems", came from direct observation which took place during the PPI to the students in grades fourth and fifth of the IE new Jerusalem, located in the village of new Jerusalem, city of Sebastopol from the municipality of Florencia Caqueta, where there is evidence of little interest in the learning of mathematics. This investigative pedagogical project purpose was to strengthen the understanding of the fourth and fifth graders of Jerusalem new IE, to pose and solve mathematical problems, through the application of George Polya's heuristic method and realization of significant experiences, which achieved favorable results, since, evidenced in them, greater skills to run the proposed activities they involved the approach and solve mathematical problems. According to the proposed objectives were developed five phases: the approach to the problem, planning, action, reflection and communication which corresponds to a result. This research work was based on the contributions of George Polya, which addresses the approach and solving mathematical problems and David Ausubel meaningful learning theory. These approaches allowed routing of coherent and relevant pedagogical proposal entitled: the five quarters mathematicians. That no one is left behind, according to the characteristics of the population and according to the research problem.



INTRODUCCION

La educación es uno de los factores que más influye en la transformación del mundo, el avance de los medios tecnológicos y el bienestar de la sociedad. De ahí su importancia en los primeros años de escolaridad, porque en la niñez los niños son más receptivos al conocimiento, en este periodo del ciclo vital se empieza a formar la personalidad, la autoestima, la inteligencia emocional, los valores y los intereses.

Vale la pena entonces preguntar, ¿por qué no buscar métodos, estrategias y actividades que permitan un mayor interés por la escuela, promoviendo así un nivel académico más alto en los estudiantes? En este sentido pueden entonces los maestros, aprovechar toda la energía de los infantes para transformar las prácticas escolares tradicionales en experiencias significativas, que generen en ellos el deseo de investigar y construir por sus propios medios los conocimientos.

Durante el desarrollo de la Practica Pedagógica Investigativa, en los grados cuarto y quinto de la Institución Educativa Nueva Jerusalén, se evidenció que los estudiantes presentan muchas falencias a la hora de resolver problemas matemáticos, ya que, se les dificulta el análisis general del mismo, es decir, abstracción de datos, selección de procesos matemáticos para su solución, ubicación general de los números, entre otros.

Al respecto, Polya desde 1945 menciona que para resolver un problema se necesita: “Comprender el problema, concebir un plan, ejecutarlo y examinar la respuesta obtenida”, por tanto, la tarea del maestro, es mantener la ilusión e interés en el estudiante por cumplir cada uno de estos momentos, ayudándolo e invitándolo al planteamiento de preguntas que aporten a su solución.



Fortalecimiento de la comprensión para plantear y resolver problemas matemáticos, en los grados cuarto y quinto de la IE Nueva Jerusalem, sede primaria

Yesika Julieth Hurtado H
Marly Yurany Peña G
Gustavo Andrés Toledo P
Juan David Tello

Se buscó con este proyecto de investigación proponer cambios y estrategias que fortalecieron la comprensión y el gusto por el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes. Razón por la cual se necesitó una propuesta de intervención, con una metodología didáctica y lúdica que hiciera de las clases un espacio agradable, porque esta se fundamenta en experiencias significativas, las cuales favorecen mayor asimilación y reestructuración entre los conceptos existentes y los nuevos.

El propósito central de este proyecto fue fortalecer la comprensión de los estudiantes de los grado cuarto y quinto de la Institución Educativa Nueva Jerusalén sede primaria, para plantear y resolver problemas matemáticos, desarrollando los siguientes objetivos específicos: Identificar las dificultades en la comprensión y la resolución de problemas matemáticos, crear y estructurar e implementar una propuesta que favorezca el uso comprensión para el planteamiento y la resolución de problemas matemáticos, identificar avances en el uso de la comprensión para el planteamiento y la resolución de problemas matemáticos, y dar cuenta del proceso y sus resultados mediante informe y sustentación en evento académico.

El proceso investigativo se sustentó en el paradigma hermenéutico para interpretar los datos y los resultados obtenidos en correspondencia con ello se asumió la investigación acción participación porque se involucró a los actores del proceso, estudiantes, maestros y padres de familia y se promovieron acciones que favorecieran la comprensión de parte de los estudiantes de cuarto y quinto de la IE Nueva Jerusalén sede primaria, al momento de plantear y resolver problemas matemáticos.

Para cumplir con los objetivos propuestos se desarrollaron cinco fases, la primera de planteamiento del problema, luego la de planeación, seguida de la fase de acción, posteriormente, la fase de reflexión y finalmente, la de comunicación **que corresponde a los resultados.**



Yesika Julieth Hurtado H
Marly Yurany Peña G
Gustavo Andrés Toledo P
Juan David Tello

Cabe anotar, que tanto el trabajo investigativo como la propuesta de intervención se sustentaron principalmente, en los aportes de George Polya, para plantear y resolver problemas matemáticos y la teoría de Aprendizaje Significativo de David Ausubel.

La propuesta de intervención se desarrolló mediante un proyecto de aula titulado: Los cinco cuartos. Que nadie se quede atrás, logrando resultados satisfactorios en esta investigación pedagógica, porque se cumplió con los objetivos propuestos. Los estudiantes asumieron una actitud positiva frente a la forma de aprender las matemáticas, evidenciándose en ellos, mayor interés, gusto, diversión ya que las actividades son realizadas a partir de sus situaciones cotidianas, elemento fundamental que caracteriza el aprendizaje significativo.

Sin duda, esta experiencia de Práctica Pedagógica Investigativa permitió cambios significativos tanto en los estudiantes como en los maestros en formación, debido a que se generaron espacios de aprendizaje recíproco; ahora los niños ven la matemática desde una visión totalmente diferente y los maestros en formación, ven la práctica pedagógica como experiencia de investigación y de transformación, no solo en términos de lo académico, sino sobre todo en términos de lo personal y lo humano, porque son muchos los recuerdos y aprendizajes que quedaron.

Se espera que esta investigación motive a los maestros de la primaria, principalmente, del sector rural para que implementen el proyecto de aula como estrategia metodológica para promover cambios en las prácticas escolares, principalmente en los primeros años de formación, debido a la trascendencia que tiene este nivel de desarrollo en donde se han de fortalecer las habilidades y procesos de pensamiento, entre ellos el de la comprensión al momento de plantear y resolver problemas.



CAPITULO I. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 Caracterización de la población y muestra

La población a intervenir está constituida por 24 estudiantes que pertenecen al grado cuarto y quinto de la Institución Educativa Nueva Jerusalem, sede de la primaria de la vereda Sebastopol, del municipio de Florencia Caquetá. Como muestra se tomó el 100% de la población que corresponde a la totalidad de los estudiantes de estos grados

Esta sede ofrece desde el grado preescolar hasta el grado quinto de primaria. Atendiendo a una población que proviene del sector rural. Este sector se caracteriza porque es una población de bajos recursos económicos, pues muchas de sus familias están conformadas por madres cabeza de hogar, algunos estudiantes no viven con sus padres; detectando así la falta de acompañamiento en sus procesos de formación. Lo cual afecta la parte académica, así como también el desarrollo emocional de estos niños y niñas.

De otra parte, algunos de los estudiantes, se ven con la necesidad de trabajar, después de clases y los fines de semana, para aportar al sustento económico de sus familias, ayudando con cultivos, plantaciones, desmontando etc.

Otro aspecto importante a tener en cuenta, es que la mayoría de los padres de familia, solo cursaron hasta básica primaria e incluso otros que ni saben leer ni escribir, y por lo tanto, es poco el acompañamiento académico que les pueden hacer a sus hijos.

1.2 Descripción del problema

Durante el desarrollo de la Practica Pedagógica Investigativa, (en adelante PPI) en los grados cuarto y quinto de la Institución Educativa Nueva Jerusalem, se observó que los



Yesika Julieth Hurtado H
Marly Yurany Peña G
Gustavo Andrés Toledo P
Juan David Tello

estudiantes presentan dificultades para analizar y resolver problemas matemáticos en especial, abstracción de datos, seguimiento para su solución, ubicación general de los números, entre otros aspectos necesarios para la resolución de problemas de orden matemático, generando rechazo, pereza y apatía por su aprendizaje, y poco se esfuerzan por comprender la situación planteada, emitiendo respuestas que poco tienen que ver con lo requerido para resolver problemas de manera adecuada.

De otra parte, a esta falta de comprensión en matemáticas, se le suman los prejuicios que trae cada estudiante con respecto a esta asignatura, por ejemplo, que es difícil, aburrida, sirve para nada, entre otras ideas equivocadas, las cuales han sido obtenidas durante el recorrido escolar y en ocasiones desde el hogar, lo que limita, la intervención, atención y concentración en el aula de clase y, como consecuencia, el planteamiento y la resolución de problemas matemáticos.

En este sentido las mayores dificultades encontradas en los niños y niñas de los grados cuarto y quinto de la IE Nueva Jerusalem a partir de nuestra lectura de contexto son como se enuncia a continuación:

En primer lugar está el escaso gusto por las matemáticas: en especial lo relacionado con el manejo de números, las operaciones matemáticas y la comprensión y resolución de problemas matemáticos, de ahí, la importancia de reflexionar acerca de “*las creencias, actitudes, valores y apreciaciones*” (Gómez, 2000, p. 23) que tienen frente a esta asignatura para así, poder aplicar estrategias pedagógicas que favorezcan no solo su aprendizaje, sino además, el interés por la misma; puesto que con el transcurrir de los años, la creencia que estas son aburridas y difíciles, aumenta en la población estudiantil.

Particularmente, esta situación se observa en los estudiantes del grado cuarto de la IE Nueva Jerusalem, este rechazo se vivencia cuando se aproxima la hora de la clase de matemáticas, pues la mayoría de ellos manifiestan que es < la hora más aburrida, que la dejen de último, que les da sueño>. Caso contrario se observa en los estudiantes de quinto



Fortalecimiento de la comprensión para plantear y resolver problemas matemáticos, en los grados cuarto y quinto de la IE Nueva Jerusalem, sede primaria

Yesika Julieth Hurtado H
Marly Yurany Peña G
Gustavo Andrés Toledo P
Juan David Tello

pues no es tan marcado este rechazo y están más prestos a las actividades que propone el maestro.

Otra situación que llama la atención es la dificultad al aplicar las operaciones básicas: Pues el objetivo de su enseñanza no es sólo que los niños aprendan las cuatro operaciones básicas, sumar, restar, multiplicar y dividir, sino, que puedan resolver problemas y aplicar los conceptos y habilidades matemáticas para desenvolverse en la vida cotidiana.

De igual manera, algunos maestros por avanzar en contenidos limitan la profundización de la temática dejando vacíos como: la escritura de los números, ubicación posicional, la correcta solución de las operaciones básicas y los términos de las operaciones, generando confusión y equivocación en los estudiantes para calcular y realizar cualquier operación matemática.

Otra dificultad observada es la resolución de problemas matemáticos: a los estudiantes se les dificulta comprender los procedimientos jerarquizados y ordenados para poder seleccionar y/o emplear las operaciones adecuadas en su solución.

Al respecto, Polya, (1965, p. 19), menciona que para resolver un problema se necesita: “Comprender el problema, concebir un plan, ejecutar el plan y examinar la respuesta obtenida”, en este sentido, la tarea del maestro, es mantener la ilusión e interés en el estudiante por cumplir cada uno de estos pasos, ayudándolo e invitándolo al planteamiento de preguntas sencillas que faciliten su solución.

En esta perspectiva y de acuerdo a Polya, se observa que la mayor dificultad encontrada en la población intervenida es la resolución de problemas matemáticos pues la mayoría de los estudiantes fallan en la comprensión y esto hace que no sepan que operación emplear, terminan adivinando sin tener en cuenta el enunciado y la situación planteada.

Otra de las fallas encontradas tiene que ver con el proceso metodológico, al respecto Freire afirma que: “Nadie educa a nadie, así como tampoco nadie se educa a sí mismo. Los



Yesika Julieth Hurtado H
Marly Yurany Peña G
Gustavo Andrés Toledo P
Juan David Tello

hombres se educan en comunión mediatizadora por el mundo” (1970, p. 101). Es evidente que por las situaciones en que se vive la comunidad y las limitaciones que tiene el maestro, las condiciones para que haya un buen ambiente escolar en las aulas son muy difíciles, por ello en varias oportunidades se continua en una enseñanza tradicional, convirtiendo el aula en un espacio aburrido y poco se plantean estrategias para que el estudiante relacione su aprendizaje con su cotidianidad aspecto que es fundamental en las matemáticas.

Otra dificultad es el desconocimiento de los Lineamientos Curriculares en Matemáticas, el MEN, pues cuando el profesor es capaz de proponer situaciones reales y semejantes a la cotidianidad de los estudiantes este asumirá un mejor conocimiento.

Según Chevallard, citado en los lineamientos Curriculares (1998), una estrategia pedagógica para la enseñanza de las matemáticas, es la “Trasposición didáctica”, la cual lastimosamente, no es tenida en cuenta al momento de enseñar matemáticas, debido a que hay maestros/as que no incluyen en sus prácticas de aula la didáctica y la lúdica como fundamentales en la adquisición de estos aprendizajes, argumentando que las matemáticas son rígidas, exactas y no necesitan del juego para su comprensión. (p.45)

Otra dificultad es la escasa activación mental de procesos de pensamiento: Al aplicar distintas estrategias educativas en la PPI, se detectó que a algunos estudiantes del grado cuarto y quinto, de la IE Nueva Jerusalén, les cuesta trabajo pensar con lógica, por el contrario se observó apatía para pensar, acomodar y realizar los ejercicios, debido a que están acostumbrados a clases de tipo magistral, en donde el único que propone soluciones es el maestro, lo cual no favorece la participación activa de los aprendices..

Además, cuando se propone la resolución de un problema matemático, algunos estudiantes escasamente leen la primera parte del enunciado o si lo leen completo, lo hacen rápidamente y luego proceden a solucionarlo, sin reflexionar ni analizar cuáles son los procesos y las operaciones que se requieren para hallar la respuesta correcta; poco se fijan en los datos y en lo que está planteado, más bien optan por escoger el camino u operación



Yesika Julieth Hurtado H
Marly Yurany Peña G
Gustavo Andrés Toledo P
Juan David Tello

matemática más fácil, y en el peor de los casos, se quedan esperando a que alguien encuentre la solución para copiarse, sin hacer un mayor esfuerzo.

En 2007, el Diario Sur publicó un artículo titulado “La falta de atención se convierte en la principal causa de fracaso escolar en las aulas” y aunque han pasado más de siete años de esta publicación, quienes tienen el encargo social de educar, coinciden con dicha afirmación, y más cuando se habla de la enseñanza de las matemáticas, pues la realización de tareas “numéricas”, exige una distribución cuidadosa de los recursos de procesamiento mental y por tanto, necesitan mayor atención y concentración, de lo contrario no se podrá asimilar e internalizar el nuevo conocimiento.

En este sentido, la neurociencia ha demostrado que la forma más adecuada para captar la atención, mecanismo imprescindible para el aprendizaje, es suscitar la curiosidad (Mora, 2013). Es decir, que el problema radica en las prácticas tradicionales y convencionales del maestro/a. De ahí, la necesidad de emplear estrategias pedagógicas que estimulen al cerebro, por ejemplo, a través de “metáforas, historias, ejercicios que propongan predicciones, actividades que requieran analizar diferencias, debates, lecturas, videos, incluso cambios regulares en el entorno físico del aprendizaje...” Jensen y Snider, 2013, (como cita Guillen). Es decir, que tengan en cuenta la didáctica en la enseñanza de las matemáticas y que los estudiantes propongan y elaboren ejercicios que les motive a encontrar una solución. En este sentido se considera pertinente abordar el problema de investigación a partir del siguiente interrogante:

1.3 formulación del problema

¿Cómo contribuir al fortalecimiento de la comprensión, al plantear y resolver problemas matemáticos, en los estudiantes de grado cuarto y quinto de la Institución Educativa Nueva Jerusalem, sede primaria?



1.2 Justificación

A partir de la lectura de contexto realizada en la PPI, se encontró la necesidad de estructurar situaciones que permitan el fortalecimiento de la comprensión al plantear y resolver problemas matemáticos, en los estudiantes del grado cuarto y quinto de la IE Nueva Jerusalem, sede primaria, con el ánimo que entiendan las matemáticas y por tanto, se fortalezca el gusto e interés por esta área, porque es más fácil entender lo que a uno le gusta y le llama la atención.

Para nadie es un secreto que las matemáticas, están inmersas en la vida cotidiana, ya sea explícita e implícitamente, de igual manera, los problemas matemáticos. Razón por la cual se debe comprender los conceptos y procedimientos matemáticos, para poder aplicarlos en distintas situaciones, y así, encontrarles un significado al conocimiento adquirido sobre estos, puesto que con las matemáticas se desarrolla el pensamiento lógico-matemático.

Con este proyecto se busca generar cambios en relación a los procesos académicos de los estudiantes y en la manera como comprenden y entienden las matemáticas, la intención es que reconozcan la importancia que tienen estas en sus vidas, y qué mejor manera de realizarlo, que con la ejecución de actividades que impliquen resolver problemas matemáticos relacionados con su propio contexto y/o situaciones cotidianas.

De otro lado es importante resaltar que la transversalización juega un papel fundamental en todas las áreas del conocimiento puesto que no es solo responsabilidad del área de lengua castellana enseñar a comprender sino de todas, y de esta manera el estudiante se le facilitaran los procesos de comprensión y resolución de problemas.

También, con la implementación de un proyecto fundamentado en la comprensión al plantear y resolver problemas matemáticos, se está fortaleciendo el desarrollo de competencias matemáticas, y con esto se pueden mejorar los resultados en las pruebas Saber, realizadas periódicamente a los estudiantes de los grados tercero, quinto y noveno,



Yesika Julieth Hurtado H
Marly Yurany Peña G
Gustavo Andrés Toledo P
Juan David Tello

para monitorear sus competencias en relación con las áreas básicas, cabe anotar que según información obtenida con los maestros de la institución Nueva Jerusalem, en el área de matemáticas, se han obtenido resultados ubicados en bajo rendimiento. Como maestros/as en formación es necesario desde la investigación plantear alternativas pedagógicas para dar respuesta a las problemáticas identificadas en la práctica pedagógica y esta experiencia del proyecto se constituye en una oportunidad para asumir el papel de maestros y maestras investigadores.

De acuerdo a lo anterior, el presente proyecto se sustenta en la teoría del aprendizaje significativo, propuesta por David Ausubel, quien sostiene que el aprendizaje del estudiante depende de la manera en que este, conecta sus conocimientos previos con la nueva información, siendo de gran importancia los maestros y su manera de enseñar. Por consiguiente, durante el ejercicio se planearon actividades que permitieran al educando relacionar lo que ya sabían con las nuevas experiencias.

De igual manera, se apoya en George Polya (1887-1985) quien fue un gran matemático que se interesó, principalmente, en buscar estrategias para la resolución de problemas matemáticos y propuso su propio método heurístico para involucrar a sus estudiantes en la solución de problemas, haciendo de este procedimiento una experiencia significativa, que invita a reflexionar antes de dar la respuesta al mismo.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo General:

Contribuir al fortalecimiento de la comprensión de los estudiantes del grado cuarto y quinto de la Institución Educativa Nueva Jerusalem sede primaria, para plantear y resolver problemas matemáticos.



Fortalecimiento de la comprensión para plantear y resolver problemas matemáticos, en los grados cuarto y quinto de la IE Nueva Jerusalem, sede primaria

Yesika Julieth Hurtado H
Marly Yurany Peña G
Gustavo Andrés Toledo P
Juan David Tello

1.3.2 Objetivos Específicos

1. Identificar las dificultades en la comprensión y la resolución de problemas matemáticos del grado cuarto y quinto de la básica primaria.
2. Identificar los referentes teóricos acerca de la comprensión y la resolución de problemas matemáticos del grado cuarto y quinto de la básica primaria.
3. Crear una propuesta que favorezca el uso de la comprensión para el planteamiento y la resolución de problemas matemáticos del grado cuarto y quinto de la básica primaria.
4. Estructurar e implementar una propuesta que brinde espacios donde se favorezca la comprensión para el planteamiento y la resolución de problemas matemáticos del grado cuarto y quinto de la básica primaria.
5. Identificar avances en el uso de la comprensión para el planteamiento y la resolución de problemas matemáticos del grado cuarto y quinto de la básica primaria.
6. Comunicar el proceso y sus resultados mediante informe y sustentación en evento público.



CAPITULO II. MARCO DE REFERENCIA

2.1 Referente de antecedentes

A continuación se presentan algunos trabajos de investigación, que se constituyeron en referentes para la elaboración del proceso investigativo, en este capítulo se encuentran, los referentes conceptuales y legales, que fueron utilizados como apoyo para la elaboración del mismo. Se inicia con los antecedentes investigativos, a nivel internacional, nacional, regional, e institucional, que se relacionan con este problema de investigación; el referente teórico-conceptual delimita la fundamentación teórica y la definición de conceptos relevantes del trabajo investigativo, finalmente el referente legal, precisa los aspectos normativos que orientan y regulan el proyecto.

2.1.1 Antecedentes Internacionales

“Metacognición, resolución de problemas y enseñanza de las matemáticas”, Tesis Doctoral presentada por Esther Rodríguez Quintana, para optar al grado de Doctor en el departamento de psicología evolutiva y de la educación, de la Universidad Complutense de Madrid (2005)

Esta Tesis de grado, se fundamenta en una propuesta integradora desde el enfoque Antropológico, quien ha tenido como referente muchos autores, entre ellos, Polya (1957), quien plantea que para la instrucción es necesario la consideración de la Importancia del área, y para ello propone unas fases necesarias para esta investigación. Este trabajo está dirigido al objetivo de estudiar cómo mejorar la manera de enseñar en el área de Matemáticas de modo que facilite la capacidad de resolución de problemas de los estudiantes y se centra especialmente en la educación secundaria, por lo tanto, es de gran utilidad en este Proyecto de Investigación porque centra su atención a la manera como se



Yesika Julieth Hurtado H
Marly Yurany Peña G
Gustavo Andrés Toledo P
Juan David Tello

instruye las matemáticas, para adquirir la meta cognición en la resolución de problemas matemáticos.

De otra parte, también se abordó como un segundo antecedente internacional, “La resolución de problemas matemáticos”, tesis presentada para obtener el grado de Maestría en Docencia e Innovación Educativa por René Leal Espinoza, en la Paz, Baja California Sur, (diciembre de 2009). Cuya estrategia metodológica se basó principalmente en aplicación de diversos instrumentos de investigación de campo como lo son, la observación participativa, la encuesta, entrevista, entre otras, que sirvieron para identificar su objeto de estudio: la resolución de problemas matemáticos, y así poder emplear un enfoque metodológico que contribuyera a alimentar sus conocimientos sobre los problemas matemáticos, con la posibilidad de mejorar la práctica educativa.

Esta tesis de maestría, es un gran referente para nuestro proyecto de investigación, porque enfatiza en la importancia de interactuar con la población, a fin de poder comprender o por lo menos conocer el estilo de vida de los estudiantes, aspecto fundamental en la adquisición y asimilación de conocimientos. En ella se hace énfasis en el uso registros organizados de cada una de las actividades o comportamientos evidenciados durante el desarrollo del proyecto, como lo son los diarios pedagógicos, las evidencias fotográficas, los videos, etc. para posteriormente poder realizar una reflexión analítica, reflexiva y cuidadosa de estos procesos, de tal manera que sirvan para generar ambientes que permitan aproximarse al logro de los objetivos propuestos.

Teniendo en cuenta “...la orientación adoptada para la enseñanza de las matemáticas pone el mayor énfasis en la formación de habilidades para la resolución de problemas y el desarrollo del razonamiento lógico matemático a partir de situaciones prácticas”. (SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA. “Plan y Programas de Estudio 1993”, Educación Básica Primaria, México, 1993, p.15.)



Yesika Julieth Hurtado H
Marly Yurany Peña G
Gustavo Andrés Toledo P
Juan David Tello

Otro referente internacional fue la propuesta de actividades para 2º y 3er ciclo de Primaria. “Comprender textos matemáticos” de la autoría de Nuria Domenech, Ministerio de Educación, España. La cual busca que los estudiantes se acostumbren a analizar e interpretar lo que leen y ser capaces de autocorregirse, fue de gran apoyo para este proyecto de investigación, porque brindó pautas ejemplificadas que facilitan el proceso de enseñanza y aplicación de las cuatro fases propuestas por George Polya, para plantear y resolver problemas matemáticos, durante el desarrollo de la propuesta de investigación.

2.1.2 Antecedentes nacionales.

“Método Heurístico en la Resolución de Problemas Matemáticos”, Trabajo de Grado presentado por Gloria Beatriz Agudelo Valencia, Vanessa Bedoya Quintero y Alejandra Restrepo Morales, para optar al Título de Licenciadas en Pedagogía Infantil. (Universidad Tecnológica de Pereira, 2008).

Este trabajo de grado, fundamenta su propuesta pedagogía en la utilización del método Heurístico propuesto por el Matemático George Polya, para Resolver Problemas Matemáticos, el cual centra su atención en el estudiante y en la forma como este adquiere el conocimiento. Siendo un gran aporte a nuestro Proyecto de Investigación, porque presta atención al proceso de educabilidad que se desarrolla al interior del aula, teniendo en cuenta aspectos importantes como la comprensión e interpretación que los estudiantes hacen cuando se les plantea la resolución de un problema.

2.1.3 Antecedentes regionales.

“Enseñanza de la suma de los números naturales de dos cifras a través de la resolución de problemas”, Trabajo de grado presentado por Nuria Lozano Soto, para optar



Fortalecimiento de la comprensión para plantear y resolver problemas matemáticos, en los grados cuarto y quinto de la IE Nueva Jerusalem, sede primaria

Yesika Julieth Hurtado H
Marly Yurany Peña G
Gustavo Andrés Toledo P
Juan David Tello

al título de Licenciada en Pedagogía Infantil, de la Universidad de la Amazonia de (Florencia, 2011).

Este trabajo de investigación está fundamentado en un Proyecto de Aula como Estrategia Metodológica, que tuvo como propósito la enseñanza de la suma de números naturales por dos cifras por medio de la Resolución de Problemas Matemáticos, desde una perspectiva socio- cultural, siendo un aporte valioso en este Proyecto de Investigación, ya que está centrado en la manera como se imparten conocimientos a los estudiantes y en la importancia que tienen los agentes educativos en la adquisición de conocimiento.

Otro antecedente regional que sirvió para fundamentar nuestro proyecto de investigación, fue el trabajo de grado , “LÚDICA: una alternativa para el aprendizaje significativo de la suma y la resta en los niños de primero de primaria en los centros educativos Huellitas del municipio de Florencia y Palma Arriba del municipio de la Montañita en el departamento del Caquetá” presentado por Liliana Monroy Rodríguez y Jarison Perea Mena, para optar al título de: Licenciados en Pedagogía Infantil, (2011). Pues como su nombre lo indica, fue un proyecto de aula en el que se implementaron diferentes actividades lúdicas pedagógicas encaminadas a mejorar la problemática presente en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, principalmente en la suma y la resta.

A partir de actividades lúdicas que promuevan el aprendizaje significativo, es posible cambiar la actitud y disposición frente al área de matemáticas, de esta manera se pueden mejorar las habilidades de los estudiantes, en cuanto a la solución de las operaciones matemáticas.

Lo anterior permite la elaboración de este proyecto de investigación, que está orientado al desarrollo de actividades lúdicas pedagógicas, que contribuyeran al desarrollo de competencias matemáticas, principalmente en el planteamiento y resolución de



problemas matemáticos, puesto que lo lúdico crea ambientes mágicos, genera ambientes agradables, genera emociones, genera gozo y placer (Yturralde, 2011).

2.1.4 Antecedentes Institucionales.

A nivel institucional fue necesario contar con la biblioteca de la institución y el Programa de Formación Complementaria para analizar proyectos o trabajos de grado de estudiantes egresados del programa o de los maestros de la Normal Superior, sin embargo, en esta búsqueda no se encontraron trabajos alusivos a la investigación.

2.2 Referentes teóricos - conceptuales

Para entender el problema de la comprensión en la solución de problemas matemáticos se hizo necesario determinar un conjunto de referentes que permitieran la apropiación del tema-problema y plantear bajo sus orientaciones la propuesta de intervención. A continuación se relacionan cada uno de los referentes:

A lo largo de la historia muchos, pedagogos, científicos, doctores, psicólogos y maestros, quienes se relacionan con el campo de la educación, coinciden, ya sea en sus teorías, pensamientos o discursos que el área de matemáticas, es vista como el “coco” de la escuela, por la mayoría de los estudiantes. Como la concepción que ésta es muy compleja, abstracta y simbólica, lo que obstaculiza que el niño aprenda de manera rápida y sobre todo que este aprendizaje sea significativo, es decir, que tenga sentido e importancia para él.

Sin embargo, con el transcurrir de los años y los avances en el campo de la psicología “Cognitiva”, el estudio de los procesos cognoscitivos humanos, cobra gran importancia para explicar, cómo podría la enseñanza de la matemática alcanzar sentido respondiendo a las capacidades intelectuales específicas de los estudiantes (Resnick L. y Ford W, 1981, p. 129). Por tanto, era necesario sustituir los ejercicios de práctica por el aprendizaje con comprensión y una enseñanza que responda a las necesidades sociales y emocionales de los niños. (Resnick L. y Ford W., pág. 131).



Yesika Julieth Hurtado H
Marly Yurany Peña G
Gustavo Andrés Toledo P
Juan David Tello

Al respecto Bruner (citado por Resnick L. y Ford W.) propone que para esto, es necesario contar con un método de enseñanza que permita a los estudiantes descubrir por sí mismos, las generalidades de las matemáticas, pues esto garantiza una comprensión de sus estructuras, logrando así, una generalización para poder aplicarlas o transferirlas a nuevas situaciones o tareas, como lo es la resolución de problemas matemáticos, ya que, “el conocimiento que se ha aprendido con una estructura suficiente para aglutinarlo, es un conocimiento difícil de olvidar” (1981).

Es decir, orientar las matemáticas a partir de las necesidades del niño en situaciones y problemas de su entorno. En este sentido, las Matemáticas en general y las matemáticas escolares en particular, se reconocen como una actividad humana constructora de significados asociados a la experiencia personal y la del colectivo (Font, 2007, p. 428).

Al respecto, los Lineamientos Curriculares de Matemáticas (Colombia. MEN., 1998, p. 16) “son explícitos al indicar cómo desde la década de los ochenta, se empezó a rescatar el valor de lo empírico y lo intuitivo en los procesos de construcción del conocimiento matemático. Esto ha llevado a involucrar significativamente la manipulación y la experiencia con los objetos que sirven de apoyo a los procesos de construcción, sin restar importancia desde luego a la comprensión y reflexión, que posteriormente deben conducir a la formación rigurosa de dicho conocimiento”.

De igual manera se resalta al psicólogo David Ausubel, creador de la teoría del Aprendizaje Significativo, quien realiza aportes trascendentales a la educación, puesto que transforma la idea acerca del protagonismo en las prácticas escolares, dando importancia al estudiante y a la manera en que el maestro debe orientarlas, para que el aprendizaje tenga sentido y permita a los estudiantes transversalizar el conocimiento a su realidad y contexto siempre y cuando este tenga la disposición en el proceso de construcción de nuevos significados y se presente un manejo adecuado del lenguaje entre los entes educativos.



Yesika Julieth Hurtado H
Marly Yurany Peña G
Gustavo Andrés Toledo P
Juan David Tello

De hecho es el maestro quien debe generar un clima adecuado para que se facilite y favorezca el aprendizaje significativo. La motivación es primordial en este proceso. Novak, (como se cita en Rodríguez, 2008), sostiene que la motivación es primordial en el proceso de construcción de nuevos significados, por consiguiente, es el maestro quien debe generar un clima adecuado para que se facilite y favorezca el aprendizaje significativo.

Desde el proceso mismo de aprendizaje significativo es necesariamente complejo y, en consecuencia, su realización requiere de un periodo de tiempo prolongado, solo así, se estará abriendo paso a un aprendizaje más sólido, perdurable, reflexivo y crítico. (Ausubel, 2002, págs. 14-15).

De otra parte, en la construcción del presente proyecto de investigación se tuvo en cuenta al epistemólogo, psicólogo y biólogo suizo Jean Piaget, cuyos aportes son esenciales para comprender el desarrollo del pensamiento e inteligencia en el niño, en nuestro caso, en el área de matemáticas, teniendo en cuenta las etapas propuestas por este, en su teoría. (1972).

- Período Sensorio motor (0-2 años).
- Período Pre operacional (2-7 años).
- Período de las operaciones concretas (7-11).
- Período de operaciones formales (11-15).

De acuerdo con lo anterior, se ha de tener en cuenta que los niños a medida que crecen, tienen un pensamiento más estructurado es decir, tienen en cuenta las características y transformaciones de la situación dada, pues al ir creciendo, no solo se adquiere más conocimiento, sino que se desarrollan estructuras cognitivas nuevas y más complejas, por esto para Piaget (citado por Resnick y Ford, 1981) “el aprendizaje de las matemáticas y su aplicación consisten en pensar activamente y en actuar sobre el entorno, no en advertir pasivamente lo que se presenta, ni tampoco en memorizarlo” (p. 197).



Yesika Julieth Hurtado H
Marly Yurany Peña G
Gustavo Andrés Toledo P
Juan David Tello

De igual manera, Polya (1965) en su libro “¿Cómo plantear y resolver problemas?” expresa la importancia para la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, es necesario cambiar los algoritmos y ejercicios repetitivos propuestos para los estudiantes, donde se aplican procedimientos rutinarios, por problemas para resolver; pues además de encontrarle solución, deben estar en condición de justificarlo, argumentarlo o demostrarlo. Entonces, para resolver cualquier tipo de problema Polya, planteó un método teniendo en cuenta cuatro pasos (p. 19):

- Compresión del Problema
- Concepción de un Plan
- Ejecución de un Plan
- Visión Retrospectiva

Cabe anotar que existen varios autores que proponen diferentes pasos para plantear y resolver problemas matemáticos, sin embargo, todos coinciden en una primera fase que es la comprensión. “Por tanto se puede afirmar que existe una primera fase necesaria para la ejecución de problemas matemáticos, esto es, la comprensión del enunciado verbal del problema” (Díaz, 2010, p. 4). A su vez, se distinguen estrategias que puede emplear el maestro para ayudar al estudiante a comprender un problema o enunciado matemático, entre estas se tiene: activación de los conocimientos previos, adquisición de los conocimientos, identificación de los datos, discriminación de los datos necesarios de los no necesarios, identificación de la (s) incógnita (s), representación del enunciado de diferentes formas, identificación y formulación en orden cronológico de las acciones que se acontecen en el enunciado del problema, detección de palabras claves y aplicación del enunciado a la vida cotidiana (Ibíd., p.5). Así mismo se requiere que el estudiante aprenda a representar el enunciado matemático, siendo capaz de hacer una reelaboración escrita del mismo; acción que permite al maestro comprobar que tanto ha comprendido el problema, y en cuál de las fases: comprensión, planteamiento o ejecución, está presentando confusión.



Yesika Julieth Hurtado H
Marly Yurany Peña G
Gustavo Andrés Toledo P
Juan David Tello

De acuerdo con Goodman, (citado por Díaz, 2010.) se debe distinguir entre representar y representar, como, por ejemplo, si se toma un cuadro, este representa siempre algo y le da sentido de alguna manera o forma. Pero si se lleva al ámbito matemático, representar hace referencia al problema escrito y representar como a un esquema del problema, un dibujo (p.13) por ello, es importante brindar herramientas que permitan al estudiante representar el problema matemático, ya que, esto facilita su comprensión.

A continuación, se relacionan los conceptos que fundamentan este proyecto de investigación pedagógica.

La Comprensión: La comprensión es poder realizar una gama de actividades que requieren pensamiento respecto a un tema; por ejemplo, explicarlo, encontrar evidencias y ejemplos, generalizarlo, aplicarlo, presentar analogías y representarlo de una manera nueva. (Perkins y Blythe, 2006, p.3)

“*La comprensión* se presenta cuando la gente puede pensar y actuar con flexibilidad a partir de lo que sabe. Por contraste, cuando un estudiante no puede ir más allá de la memorización y el pensamiento de las acciones rutinarios, esto indica falta de comprensión”. Perkins (citado por Stone, 1999). Comprender es cuestión de ser capaz de pensar y actuar con flexibilidad a partir de lo que uno sabe. La capacidad de desempeño flexible es la comprensión.

Aprendizaje Significativo: Para Ausubel, “hay aprendizaje significativo si la tarea de aprendizaje puede relacionarse, de modo no arbitrario y sustancial (no al pie de la letra), con lo que el alumno ya sabe y si éste adopta la actitud de aprendizaje correspondiente para hacerlo así” (1983, págs., 36-37). Esto quiere decir que el aprendizaje es significativo cuando puede incorporarse a las estructuras cognoscitivas que ya posee el sujeto, o situación que requiere que el material sea significativo por sí mismo.



Yesika Julieth Hurtado H
Marly Yurany Peña G
Gustavo Andrés Toledo P
Juan David Tello

Proyecto de Aula: “El proyecto de aula se constituye en un pretexto para propiciar el desarrollo de las competencias investigativas en tanto involucra las competencias básicas (argumentativas, interpretativas y propositivas) y a su vez reconoce las competencias desde el pensamiento complejo que son propuestas por la Unesco; aprender a ser, aprender a conocer, aprender a hacer y aprender a vivir juntos. La propuesta consiste en la articulación de áreas de conocimiento, cursos de investigación y de práctica social, trabajados a partir de un proyecto de aula como estrategia didáctica. La relevancia de ésta estrategia didáctica consiste en llevar los conocimientos obtenidos en las diversas áreas de las disciplinas, por parte del estudiante, a un proyecto de investigación articulado a la proyección social.” (Perilla y Rodríguez).

“El proyecto de aula es una propuesta didáctica fundamentada en la solución de problemas, desde los procesos formativos, en el seno de la academia” (González Agudelo, 2002, pág. 1).

A sí mismo Vela M. (2009, pág. 14.) manifiesta que el proyecto de aula es una estrategia metodológica que motiva a aprender, ya que parte de las necesidades y expectativas de los niños, pues ellos participan en su construcción. Los beneficios del aprendizaje basado en proyectos incluyen el aumento de la motivación, la conexión entre el aprendizaje en la escuela y la realidad, el aprendizaje colaborativo, aumento de habilidades sociales, de comunicación, de solución de problemas, entre otros. De igual manera, desde su experiencia plantea, que el proyecto de aula tiene 3 ejes: la comunicación, el arte y la lúdica, elementos que motivan y facilitan el aprendizaje en los niños.

Para estructurar un proyecto de aula (Ibid.op.cit), se plantean las siguientes fases: La exploración y simbolización de intereses, expectativas y saberes; esta fase responde a la formulación de preguntas e hipótesis, la delimitación, la definición de la problemática y la precisión de núcleos temáticos. Fase de planeación y desarrollo, luego de haber definido el tema se decide las actividades a realizar; cómo realizarlas, dónde, cuándo y con qué. La



Yesika Julieth Hurtado H
Marly Yurany Peña G
Gustavo Andrés Toledo P
Juan David Tello

planeación se ajusta de acuerdo al resultado diario de las actividades ejecutadas y al ritmo de aprendizaje del niño, los estándares curriculares, los fines y metas establecidas en el PEI; fase de Materialización, hace referencia a los productos obtenidos en el transcurso de las actividades; por último la fase de evaluación y socialización, donde participan todos los entes educativos (los estudiantes, la familia, la comunidad educativa y otros grupos) además de valorar los aprendizajes.

Resolución de Problemas: es el proceso a través del cual se puede reconocer las señales que identifican la presencia de una dificultad, anomalía o entorpecimiento del desarrollo normal de una tarea, recolectar la información necesaria para resolver los problemas detectados y escoger e implementar las mejores alternativas de solución, ya sea de manera individual o grupal.

Cada situación es una oportunidad para que las personas sean capaces de transformar y mejorar continuamente el entorno en forma activa y además aprender de ello. “Los problemas son situaciones sin una solución obvia. Si no hay que pensar, no hay problema” (OECD, vol. V, p.1).

Resolución de Problemas Matemático: Es considerada la parte más esencial de la educación matemática. Mediante la resolución de problemas, los estudiantes experimentan la potencia y utilidad de las Matemáticas en el mundo que les rodea. Como no existen fórmulas mágicas que ayuden a los estudiantes en la Resolución de Problemas Matemáticos, si existen muchos teóricos, pedagogos, matemáticos e investigaciones, que proponen diferentes métodos y estrategias que benefician este proceso. Entre estos, esta la formulación que hizo George Polya (1965), generalizando su método en cuatro pasos:

- **Comprensión del Problema:** El estudiante debe comprender el problema y desear resolverlo, para ello debe leer, explorar el texto y entender cada una de las



Yesika Julieth Hurtado H
Marly Yurany Peña G
Gustavo Andrés Toledo P
Juan David Tello

relaciones expuestas en la información proporcionada para separar las partes principales del problema: la incógnita, los datos y la condición.

- **Concepción de un Plan:** De la comprensión del problema a la concepción del plan el camino puede ser largo, puede el estudiante hacer varios ensayos para concebir un plan, es tarea del profesor conducirlo a obtener “ideas brillantes” que le permitan solucionar el problema a partir de experiencias pasadas y de los conocimientos previos. Una vez el estudiante ha comprendido el problema es necesario utilizar diversas estrategias para encontrar la respuesta. Se busca relacionar y encontrar conexiones entre cada uno de los datos del problema y la incógnita. Se elabora un plan o estrategia para resolver el problema, elige las operaciones e indica el orden en que se deben realizar y muestra la respuesta.
- **Ejecución del Plan:** El estudiante ejecuta el plan elaborado resuelve las operaciones en el orden establecido, verifica los pasos y los resultados. Aplica las estrategias propuestas completando gráficas, tablas, diagramas, entre otros, para obtener varias formas de resolver el problema. En caso de no llegar al resultado correcto se vuelve a empezar con iguales o nuevas estrategias que conduzcan a la resolución del problema con éxito; la habilidad del estudiante, está en ejecutar el plan propuesto y el profesor debe insistirle en verificar cada uno de los pasos de manera paciente, evitando reducir todo el proceso a simples cálculos matemáticos.
- **Visión Retrospectiva-Mirar hacia atrás:** Es el paso de revisión y verificación de los resultados obtenidos como solución del problema por parte del estudiante, no solo en cuanto a la corrección del resultado sino también con la relación a la posibilidad de usar otras estrategias diferentes de la seguida para llegar a la solución. Verifica la respuesta con el contexto del problema original que puede hacer la generalización del problema o la formulación de otros nuevos a partir de él, con lo cual desarrolla su aptitud en la Resolución de Problemas.



Yesika Julieth Hurtado H
Marly Yurany Peña G
Gustavo Andrés Toledo P
Juan David Tello

2.3 REFERENTE LEGAL

El presente proyecto está basado en la Constitución Política de Colombia que garantiza la Libertad de Cátedra, (Art. 27) y le da a la Educación el carácter de derecho fundamental de los niños, (Art. 44). Estos preceptos constitucionales son vitales para el desarrollo de este proyecto, puesto que permite que los niños sean educados y a la vez que los docentes puedan aplicar el material didáctico como libertad de enseñanza del área de la matemática logrando que el aprendizaje sea lúdico, concreto y llegue al lenguaje matemático.

Para la realización de esta investigación es necesario tener como referente legal los Estándares básicos de competencias en matemáticas, lineamientos curriculares de matemáticas, Ley general de educación y la constitución política de Colombia del 1991.

Estos referentes legales respaldan la importancia que tiene la matemática en la básica primaria, ya que es en los primeros años de vida de, donde se fortalecen los conocimientos y aprendizaje de los niños y niñas. Soportando desde los estándares básicos de competencia cuando establecen las competencias y desempeños que desarrollan los niños en las diferentes áreas.

Constitución Política de Colombia del 1991 Este referente acogeremos la siguiente información para relacionarla con lo que se puede llevar a cabo, para la realización del proyecto investigativo: titulo 2 capitulo 1 artículo 20, entre otros.

Artículo 20: Se garantiza a toda persona la libertad de expresar y difundir su pensamiento y opiniones, la de informar y recibir información veraz e imparcial, y la de fundar medios masivos de comunicación. Estos son libres y tienen responsabilidad social. Se garantiza el derecho a la rectificación en condiciones de equidad. No habrá censura.

Artículo 67: La educación es un derecho de la persona y un servicio público que tiene una función social; con ella se busca el acceso al conocimiento, a la ciencia, a la técnica, y a los demás bienes y valores de la cultura. La educación formará al colombiano



Fortalecimiento de la comprensión para plantear y resolver problemas matemáticos, en los grados cuarto y quinto de la IE Nueva Jerusalem, sede primaria

Yesika Julieth Hurtado H
Marly Yurany Peña G
Gustavo Andrés Toledo P
Juan David Tello

en el respeto a los derechos humanos, a la paz y a la democracia; y en la práctica del trabajo y la recreación, para el mejoramiento cultural, científico, tecnológico y para la protección del ambiente. El Estado, la sociedad y la familia son responsables de la educación, que será obligatoria entre los cinco y los quince años de edad y que comprenderá como mínimo, un año de preescolar y nueve de educación básica.

La educación será gratuita en las instituciones del Estado, sin perjuicio del cobro de derechos académicos a quienes puedan sufragarlos.

Corresponde al Estado regular y ejercer la suprema inspección y vigilancia de la educación con el fin de velar por su calidad, por el cumplimiento de sus fines y por la mejor formación moral, intelectual y física de los educandos; garantizar el adecuado cubrimiento del servicio y asegurar a los menores las condiciones necesarias para su acceso y permanencia en el sistema educativo. La Nación y las entidades territoriales participarán en la dirección, financiación y administración de los servicios educativos estatales, en los términos que señalen la Constitución y la ley.

Artículo 44: Son derechos fundamentales de los niños: la vida, la integridad física, la salud y la seguridad social, la alimentación equilibrada, su nombre y nacionalidad, tener una familia y no ser separados de ella, el cuidado y amor, la educación y la cultura, la recreación y la libre expresión de su opinión. Serán protegidos contra toda forma de abandono, violencia física o moral, secuestro, venta, abuso sexual, explotación laboral o económica y trabajos riesgosos. Gozarán también de los demás derechos consagrados en la Constitución, en las leyes y en los tratados internacionales ratificados por Colombia. La familia, la sociedad y el Estado tienen la obligación de asistir y proteger al niño para garantizar su desarrollo armónico e integral y el ejercicio pleno de sus derechos. Cualquier persona puede exigir de la autoridad competente su cumplimiento y la sanción de los infractores. Los derechos de los niños prevalecen sobre los derechos de los demás.



Yesika Julieth Hurtado H
Marly Yurany Peña G
Gustavo Andrés Toledo P
Juan David Tello

Desde los Estándares Básicos de Competencias (MEN 1997) Para plantear y resolver problemas matemáticos en los grados cuarto y quinto, se trabajan los siguientes subprocesos:

Pensamiento Numérico y Sistemas Numéricos.

- Interpreto las fracciones en diferentes contextos: situaciones de medición, relaciones parte todo, cociente, razones y proporciones.
- Identifico y uso medidas relativas en distintos contextos.
- Utilizo la notación decimal para expresar fracciones en diferentes contextos y relaciono estas dos notaciones con la de los porcentajes.
- Justifico el valor de posición en el sistema de numeración decimal en relación con el conteo recurrente de unidades.
- Resuelvo y formulo problemas cuya estrategia de solución requiera de las relaciones y propiedades de los números naturales y sus operaciones.
- Resuelvo y formulo problemas en situaciones aditivas de composición, transformación, comparación e igualación.
- Resuelvo y formulo problemas en situaciones de proporcionalidad directa, inversa y producto de medidas.
- Identifico la potenciación y la radicación en contextos matemáticos y no matemáticos
- Modelo situaciones de dependencia mediante la proporcionalidad directa e inversa.
- Uso diversas estrategias de cálculo y de estimación para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas.
- Identifico, en el contexto de una situación, la necesidad de un cálculo exacto o aproximado y lo razonable de los resultados obtenidos.
- Justifico regularidades y propiedades de los números, sus relaciones y operaciones.



Fortalecimiento de la comprensión para plantear y resolver problemas matemáticos, en los grados cuarto y quinto de la IE Nueva Jerusalem, sede primaria

Yesika Julieth Hurtado H
Marly Yurany Peña G
Gustavo Andrés Toledo P
Juan David Tello

Ley General de Educación (Ley 115 de 1994) Así mismo, la Ley 115 de 1994 brinda las pautas para el desarrollo de la Educación y es por ello que debe regir cualquier proyecto pedagógico que se emprenda al interior del aula o dentro de una institución educativa.

Título I, Disposiciones Preliminares. En el Artículo 1. *Objeto de la Ley*. La educación es un proceso de formación permanente, personal, cultural y social que se fundamenta en una concepción integral de la persona humana, de su dignidad, de sus derechos y de sus deberes.

La presente Ley señala las normas generales para regular el Servicio Público de la Educación que cumple una función social acorde con las necesidades e intereses de las personas, de la familia y de la sociedad. Se fundamenta en los principios de la Constitución Política sobre el derecho a la educación que tiene toda persona, en las libertades de enseñanza, aprendizaje, investigación y cátedra y en su carácter de servicio público.

Y en el Artículo 5. Hace referencia a los Fines de Educación de conformidad con el artículo 67 de la Constitución Política, la educación se desarrollará atendiendo a los siguientes fines:

- El pleno desarrollo de la personalidad sin más limitaciones que las que le imponen los derechos de los demás y el orden jurídico, dentro de un proceso de formación integral, física, psíquica, intelectual, moral, espiritual, social, afectiva, ética, cívica y demás valores humanos.
- La formación en el respecto a la vida y a los demás derechos humanos, a la paz, a los principios democráticos, de convivencia, pluralismo, justicia, solidaridad y equidad, así como en el ejercicio de la tolerancia y de la libertad.
- La formación para facilitar la participación de todos en las decisiones que los afectan en la vida económica, política, administrativa y cultural de la Nación.
- La formación en el respeto a la autoridad legítima y a la ley, a la cultura nacional, a la historia colombiana y a los símbolos patrios.



Yesika Julieth Hurtado H
Marly Yurany Peña G
Gustavo Andrés Toledo P
Juan David Tello

- La adquisición y generación de los conocimientos científicos y técnicos más avanzados, humanísticos, históricos, sociales, geográficos y estéticos, mediante la apropiación de hábitos intelectuales adecuados para el desarrollo del saber.
- El estudio y la comprensión crítica de la cultura nacional y de la diversidad étnica y cultural del país, como fundamento de la unidad nacional y de su identidad.
- El acceso al conocimiento, la ciencia, la técnica y demás bienes y valores de la cultura, el fomento de la investigación y el estímulo a la creación artísticas en sus diferentes manifestaciones.
- La creación y fomento de una conciencia de la soberanía nacional y para la práctica de la solidaridad y la integración con el mundo, en especial con Latinoamérica y el Caribe.
- El desarrollo de la capacidad crítica, reflexiva y analítica que fortalezca el avance científico y tecnológico nacional, orientado con prioridad al mejoramiento cultural y de la calidad de la vida de la población, a la participación en la búsqueda de alternativas de solución a los problemas y al progreso social y económico del país.
- La adquisición de una conciencia para la conservación, protección y mejoramiento del medio ambiente, de la calidad de la vida, del uso racional de los recursos naturales, de la prevención de desastres, dentro de una cultura ecológica y del riesgo y de la defensa del patrimonio cultural de la Nación. en la práctica del trabajo, mediante los conocimientos técnicos y habilidades, así como en la valoración del mismo como fundamento del desarrollo individual y social.
- La formación para la promoción y preservación de la salud y la higiene, la prevención integral de problemas socialmente relevantes, la educación física, la recreación, el deporte y la utilización adecuada del tiempo libre.
- La promoción en la persona y en la sociedad de la capacidad para crear, investigar, adoptar la tecnología que se requiere en los procesos de desarrollo del país y le permita al educando ingresar al sector productivo. Decreto Nacional 114 de 1996, la Educación no Formal hace parte del Servicio Público Educativo.



Fortalecimiento de la comprensión para plantear y resolver problemas matemáticos, en los grados cuarto y quinto de la IE Nueva Jerusalem, sede primaria

Yesika Julieth Hurtado H
Marly Yurany Peña G
Gustavo Andrés Toledo P
Juan David Tello

El Decreto 1860 de 1994 en su artículo 5 define los objetivos específicos de la Educación Básica Primaria, es vital para este proyecto lo enunciado en el literal de letra dice: “El desarrollo de los conocimientos matemáticos necesarios para manejar y utilizar operaciones simples de cálculo y procedimientos lógicos elementales en diferentes situaciones, así como la capacidad para solucionar problemas que impliquen estos conocimiento.

Art. 23 “. Áreas obligatorias y Fundamentales. Para el logro de los objetivos de la educación básica se establecen áreas obligatorias y fundamentales del conocimiento y de la formación que necesariamente se tendrán que ofrecer de acuerdo con el currículo y el Proyecto Educativo Institucional.

El enfoque de los lineamientos curriculares, está orientado a la conceptualización por parte de los estudiantes, a la comprensión de sus posibilidades y al desarrollo de competencias que les permita afrontar los retos actuales, como son la complejidad de la vida, el trabajo, el tratamiento de conflictos, el manejo de la incertidumbre y la cultura.



CAPITULO III. REFERENTES METODOLÓGICOS

Al abordar esta investigación es necesario tener en cuenta algunos aspectos importantes para poder llevar a cabo el proceso de una manera más fundamentada y precisa:

3.1 Paradigma y enfoque de investigación

Para el desarrollo del presente proyecto, se tiene en cuenta el Paradigma Hermenéutico, también llamado paradigma Interpretativo, porque durante el tiempo que duró la investigación se aplicó la comprensión e interpretación de las acciones que se relacionan con el problema y los actores del proceso, a través de procesos libres, los cuales se registraron y largo fueron objeto del análisis y la reflexión pedagógica.

3.2 Tipo de investigación

El tipo de Investigación asumido para el desarrollo de este proyecto Investigativo es: investigación- acción, desde un enfoque cualitativo, porque busca interpretar la realidad del contexto y mejorarla.

“La Investigación Acción, es una forma de búsqueda autorreflexiva, llevada a cabo por participantes en situaciones (incluyendo las educativas), para perfeccionar la lógica y la equidad de a) las propias prácticas sociales o educativas en las que se efectúan estas prácticas, b) comprensión de estas prácticas, c) las situaciones en las que se efectúan estas prácticas”. (Kemmis, 1988, p. 42).

Kemmis y McTaggart (1988), plantean las siguientes características de la Investigación Acción:

- Es participativa. Las personas trabajan con la intención de mejorar sus propias prácticas.



Yesika Julieth Hurtado H
Marly Yurany Peña G
Gustavo Andrés Toledo P
Juan David Tello

- La investigación sigue una espiral introspectiva: una espiral de ciclos de planificación, acción, observación y reflexión.
- Es colaborativa, se realiza en grupo por las personas implicadas.
- Crea comunidades autocríticas de personas que participan y colaboran en todas las fases del proceso de investigación.
- Es un proceso sistemático de aprendizaje, orientado a la praxis (acción críticamente informada y comprometida).
- Induce a teorizar sobre la práctica.
- Somete a prueba las prácticas, las ideas y las suposiciones.
- 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.
- Es un proceso político porque implica cambios que afectan a las personas.
- Realiza análisis críticos de las situaciones.
- Procede progresivamente a cambios más amplios.
- Empieza con pequeños ciclos de planificación, acción, observación y reflexión, avanzando hacia problemas de más complejidad; la inician pequeños grupos de colaboradores, expandiéndose gradualmente a un número mayor de personas.

Además de lo anterior, este tipo de investigación favorece el aprendizaje, la toma de conciencia crítica de los participantes en el proceso sobre su realidad, con lo cual se generan acciones que permiten mejorar en el planteamiento y la resolución de problemas matemáticos.

3.4 Fases de la investigación.

De acuerdo con el tipo de investigación, es decir, investigación-acción se asumen las siguientes fases que orientaran la investigación para lograr el desarrollo del proyecto, estas van desde el diagnóstico hasta la entrega de informe y los resultados. Estas fases son:



Yesika Julieth Hurtado H
Marly Yurany Peña G
Gustavo Andrés Toledo P
Juan David Tello

Planteamiento del problema ¿Cuáles son las situaciones que presentan los estudiantes de los grados cuarto y quinto con relación a la resolución de problemas matemáticos? para lo cual se aplicarán actividades de indagación, comprobación, comparación, el análisis y registro, a través de técnicas como la encuesta, grabación audio visual, entrevistas y registros, para lo que será necesario contar con instrumentos como cámara video, formatos de encuestas, de entrevistas, registros de observación y diarios pedagógicos. Las fuentes que nos aportarán información necesaria serán: los estudiantes de cuarto y quinto, sus padres de familia, dos maestros, un directivo docente y documentos relacionados con el tema de investigación.

Planeación Esta fase se desarrollará guiada por la siguiente pregunta: ¿Cómo crear situaciones para que los estudiantes de cuarto y quinto, hagan uso de la comprensión para plantear y resolver problemas matemáticos? en lo cual se estructurarán experiencias pedagógicas, mediante proyecto de aula, la modelación, análisis y discusión a través de técnicas como talleres, encuentros, para ello será preciso diseñar instrumentos como fichas de seguimiento, material didáctico, video grabación, lecturas y dinámicas de grupo.

Fuentes que aportarán a la construcción de un proyecto de aula son: diagnóstico recogido, guías de trabajo, antecedentes, y en general documentos en los que se sustenta el proceso investigativo.

Acción- Esta etapa se desarrollará a partir de la siguiente pregunta: ¿Cómo implementar situaciones en los estudiantes de cuarto y quinto, hagan uso de la comprensión para el planteamiento y resolución de problemas matemáticos?, es así como se pondrá en marcha la propuesta de intervención, para esto se precisa del proyecto de aula. Las posibles fuentes a abordar para que sean aportes de información necesaria: los documentos, materiales o recursos seleccionados o creados para tal fin así como la misma población estudiantil con la que se va a desarrollar el proyecto de aula, en este sentido es muy importante contar con el apoyo de los maestros de estos grados de la IE Nueva Jerusalem.



Yesika Julieth Hurtado H
Marly Yurany Peña G
Gustavo Andrés Toledo P
Juan David Tello

Reflexión: Esta fase se abordara a partir de la siguiente pregunta: ¿Cómo identificar los avances en el fortalecimiento de la comprensión al plantear y resolver problemas matemáticos?, por tanto, se identificarán los avances mediante métodos como el análisis, registros, video grabaciones, registro escrito a través de técnicas como encuestas, entrevistas, talleres para lo que será necesario diseñar instrumentos como cámaras de video y formatos de encuestas y entrevistas y registros.

Las posibles fuentes que aportarán la información necesaria para identificar los alcances de la propuesta en el fortalecimiento de la comprensión al plantear y resolver problemas matemáticos serán los estudiantes de cuarto y quinto, sus padres de familia, y los maestros de cuarto y quinto

Comunicación de resultados: En esta fase se responde a la siguiente pregunta ¿Cómo dar a conocer los resultados de la investigación? para esto se realizara la divulgación de los resultados de la investigación, mediante el portafolio pedagógico, el informe final de investigación y el diaporama para la sustentación de la experiencia.

3.4.1 Preguntas y tareas de investigación.

En un trabajo de investigación, “las técnicas son recursos o procedimientos de los que se vale el investigador para acercarse a los hechos y acceder a su conocimiento y se apoyan en instrumentos para guardar la información tales como: el cuaderno de notas para el registro de observación y hechos, el diario de campo, los mapas, la cámara fotográfica, la grabadora, la filmadora, el software de apoyo; elementos estrictamente indispensables para registrar lo observado durante el proceso de investigación”. (Rodríguez, 2008, pág., 10). Por lo anteriormente expuesto, la información recolectada para este proyecto de investigación, se hizo a través de:



Yesika Julieth Hurtado H
Marly Yurany Peña G
Gustavo Andrés Toledo P
Juan David Tello

Observación: El método de observación es una técnica que consiste en observar atentamente el fenómeno, hecho o caso a investigar, para su posterior análisis, la observación consiste en el uso sistemático de los sentidos en la búsqueda de datos que se requieren para resolver un problema de investigación. En concordancia con lo anterior, para esta investigación se observaron tres clases de matemáticas, como instrumento se utilizó una guía de observación para identificar las actuaciones de los estudiantes con respecto al planteamiento y la resolución de problemas matemáticos. (Ver anexo A)

La Encuesta. Es un procedimiento que permite explorar cuestiones y obtener datos de varias personas, cuyas opiniones interesan al investigador: es importante aclarar que se presenta de manera escrita y quienes la respondan lo deben hacer de la misma manera. La encuesta permite explorar la opinión pública y los valores vigentes de una sociedad, temas de significación científica y de importancia en las sociedades democráticas (Grasso, 2006, pág., 13). En nuestro caso, la encuesta fue aplicada a los y las estudiantes del grado cuarto y quinto de la IE Nueva Jerusalén con el fin de identificar los conceptos que sobre la comprensión, el planteamiento de problemas y la resolución de problemas matemáticos. (Ver anexo B)

La Entrevista. Es una forma específica de interacción social que tiene por objeto recolectar datos para una investigación. Es un instrumento esencial para en la vida contemporánea, es comunicación primaria que contribuye a la construcción de la realidad, instrumento eficaz de gran precisión en la medida que se fundamenta en la interrelación humana y proporciona un excelente instrumento heurístico para combinar los enfoques prácticos, analíticos e interpretativos implícitos en todo proceso de comunicar (Galindo, 1998, pág. 277).

Las preguntas del cuestionario pueden ser estructuradas o semi estructuradas, en este sentido, para nuestra investigación se empleó una entrevista semi-estructurada, ya que las preguntas fueron de carácter abierto y cada entrevistado debía construir sus respuestas. En



Fortalecimiento de la comprensión para plantear y resolver problemas matemáticos, en los grados cuarto y quinto de la IE Nueva Jerusalem, sede primaria

Yesika Julieth Hurtado H
Marly Yurany Peña G
Gustavo Andrés Toledo P
Juan David Tello

tal sentido, se emplearon dos tipos de entrevista, la primera a cada maestro titular de los grados cuarto y quinto de la IE Nueva Jerusalem, con el propósito identificar los conceptos que tiene como maestra de la institución en mención acerca de la comprensión, el planteamiento de problemas y la resolución de problemas matemáticos, (Ver Anexo C) y la segunda a cinco padres de familia de cada curso, con el objetivo de identificar los conceptos que tiene como padre sobre la comprensión, el planteamiento de problemas y la resolución de problemas matemáticos. (Ver anexo D).

Diario Pedagógico. “Es considerado como una herramienta de gran utilidad para los maestros, no sólo como posibilidad de escritura ni como narración anecdótica de lo que sucede en la clase, sino también como elemento para la investigación. Por tanto, éste no debe concentrarse solamente en los hechos, sino también desde su estructura permitir el abordaje de experiencias significativas, tanto para el maestro como para sus estudiantes”. (Monsalve y Pérez., 2012, pág. 117) (Ver Anexo E)

Portafolio Pedagógico. Es una herramienta pedagógica que recolecta evidencias sobre todo el trabajo y las actividades realizadas durante un tiempo específico, en este caso, el proyecto de investigación, además, “se asume como un mediador que permite reflexionar acerca de los procesos psicológicos superiores, lo que da lugar a la transformación de esquemas mentales, promoviendo habilidades de pensamiento y autonomía cognitiva.” (Monroy E, s f).



Yesika Julieth Hurtado H
Marly Yurany Peña G
Gustavo Andrés Toledo P
Juan David Tello

CAPITULO IV. PROPUESTA DE INTERVENCION

La propuesta de intervención que se implementó en el presente trabajo, se sustenta en el Proyecto de Aula titulado Los Cinco Cuartos Matemáticos, que nadie se quede atrás, como una estrategia metodológica y de formación pedagógica, el cual busca fortalecer la comprensión para plantear y resolver problemas matemáticos, en los estudiantes de los grados cuarto y quinto de la I.E. Nueva Jerusalem. A través de la participación de los agentes educativos, situaciones de aprendizaje propias de los estudiantes e integración de los contenidos temáticos de las diferentes asignaturas y de actividades pedagógicas que están organizadas en el plan de acción.

Esta propuesta pedagógica plantea como objetivo general, fortalecer la habilidad para plantear y resolver problemas matemáticos, mediante el uso de la comprensión y el aprendizaje significativo en los estudiantes del grado cuarto y quinto de la Institución Educativa Nueva Jerusalem; y como específicos, Mejorar el manejo de las cuatro operaciones básicas y reconocer las dificultades al hacer uso de cada una de estas al momento de plantear y resolver problemas matemáticos, ayudar a los estudiantes para que aprendan a plantear y resolver problemas matemáticos empleando los momentos planteados por Polya, favorecer el uso de experiencias significativas en los estudiantes en la enseñanza de las cuatro operaciones básicas, para promover el uso de la comprensión en el planteamiento y resolución de problemas, mejorar la actitud de los estudiantes, frente al planteamiento y resolución de problemas matemáticos, a través de situaciones pedagógicas que les permita construir su propio aprendizaje con el único propósito de mejorar la problemática encontrada.

Se fundamenta en los soportes teóricos de David Ausubel con el concepto de aprendizaje significativo, Jean Piaget con los estadios de desarrollo del pensamiento y en Polya quien propone varios momentos en la solución de problemas matemáticos.



Fortalecimiento de la comprensión para plantear y resolver problemas matemáticos, en los grados cuarto y quinto de la IE Nueva Jerusalem, sede primaria

Yesika Julieth Hurtado H
Marly Yurany Peña G
Gustavo Andrés Toledo P
Juan David Tello

La propuesta consta de siete actividades pedagógicas, donde se rescata la implementación de experiencias significativas, para emplear la comprensión en el planteamiento y resolución de problemas matemáticos, a través de la orientación distintas asignaturas curriculares. A continuación, se describen de manera general, el objetivo de cada actividad:

Primera actividad: Decorando mi Espacio; se realizara la adecuación y decoración del rincón matemático con material reciclable, donde los estudiantes deberán plantear y resolver problemas matemáticos, respecto a la utilización y distribución de la materia prima. Esto con el objetivo de incentivar en los educandos el gusto por esta área.

Segunda actividad: Desayuno Feliz; es necesario llevar alimentos que son considerados básicos en la alimentación de las personas, (pan, queso, jugo de naranja, fruta, etc.) para preparar un desayuno, a fin de explicar la pirámide alimenticia, de tal forma que sean los estudiantes quienes hagan sus propios análisis respecto a la manera en que se alimentan. Luego, teniendo en cuenta características de los productos llevados, por ejemplo, cantidad, peso, precio, entre otros, planteen y resuelvan problemas matemáticos, que los orienten en el valor que tendrían que invertir para darles desayuno a todos los integrantes de la institución.

Tercera actividad: Paso a Paso, voy Construyendo; se empleó la salida pedagógica como estrategia para evaluar los conocimientos adquiridos por los estudiantes en los temas de clasificación de los animales según su tipo de alimentación y cadena alimenticia, también, sirvió para dar a conocer conceptos como conversiones métricas, mediante el planteamiento y resolución de problemas y sobre todo para mejorar la atención de los estudiantes.

Cuarta actividad: Tesoro Escondido; Para ello se tuvo en cuenta el seguimiento de instrucciones, las cuales estaban dadas para mejorar la orientación de los estudiantes, a través de la resolución de problemas matemáticos que, condujeran al gran tesoro escondido.



Yesika Julieth Hurtado H
Marly Yurany Peña G
Gustavo Andrés Toledo P
Juan David Tello

Quinta actividad: Yo, elijo bien; consiste en adecuar el salón de clases en un espacio democrático, así los estudiantes luego de analizar y comprender el manejo matemático que se presenta en unas elecciones electorales, se apersonaran y entre ellos organizaran un simulacro de lo que es este proceso.

Sexta actividad: Comprendiendo voy aprendiendo; Mediante la comprensión del lenguaje matemático se resuelven problemas, para encontrarle sentido a un texto.

Séptima actividad: Es un ejercicio de evaluación, para evidenciar el progreso de los estudiantes en cuanto al uso de la comprensión para plantear y resolver problemas matemáticos, ya que, esta se divide en dos momentos: el primero un juego al que se le ha dado el nombre de ¿Quién quiere ser millonario? Para que por medio de este, ganen dinero y lo inviertan en la segunda actividad, la cual consiste en la adecuación de un Cinemax, donde se proyecta una película que narra de forma animada, cómo funcionan las emociones dentro del cuerpo humano, las cuales son fundamentales en el aprendizaje.

La propuesta pedagógica empleada se caracteriza porque permite la transversalización de los temas, con el objetivo que los sujetos que intervienen en ella puedan construir de acuerdo a sus experiencias, nuevos aprendizajes, cada actividad pedagógica fue planificada, para fortalecer la comprensión para plantear y resolver problemas matemáticos en los estudiantes del grado cuarto y quinto de la IE. Nueva Jerusalem, sin tener que estar en clase de matemáticas todos los días.

Es de resaltar que el enfoque pedagógico utilizado durante esta propuesta es el enfoque Cognoscitivista, el cual presta atención a los procesos cognitivos y habilidades de pensamiento y la estrategia pedagógica es el aprendizaje significativo, orientado por actividades didácticas, las cuales justifican la propuesta de intervención, con el objetivo de poder brindar una posible solución al problema: ¿Cómo fortalecer la comprensión para plantear y resolver problemas matemáticos? producto de la observación, lectura de contexto e intervención en el aula, durante el proceso de la práctica pedagógica investigativa.



Yesika Julieth Hurtado H
 Marly Yurany Peña G
 Gustavo Andrés Toledo P
 Juan David Tello

También es conveniente aclarar, que para la programación de cada una de las actividades, fue necesario tener en cuenta los momentos que plantea una clase, como lo son el de ambientación, desarrollo y cierre. (Ver Tabla 2)

A continuación, se presenta la ruta metodológica o plan de acción desarrollado con los estudiantes del grado cuarto y quinto de la IE Nueva Jerusalem:

Tabla 1. Plan de acción RUTA METODOLOGÍA PARA MEJORAR EL USO DE LA COMPRESION PARA PLANTEAR Y RESOLVER PROPBLEMAS MATEMATICOS EN LOS ESTUDIANTES DEL GRADO CUARTO Y QUINTO DE LA IE NUEVA JERUSALEM/2015

FASE I <i>Exploración y simbolización de intereses, expectativas y saberes.</i>	FASE II <i>Planeación</i>	FASE III Materialización y Desarrollo.	FASE IV Evaluación y Socialización.	FECHA
¿Cómo Decoro mí espacio?	Actividad: Decoración del Rincón Matemático.	Generar espacios que brinden herramientas didácticas para la comprensión de problemas matemáticos, a través de la manipulación y construcción del rincón matemático.	Uso del material real (material del medio y/o reciclable), carteles, laminas, imágenes motivadoras, mensajes, y juegos didácticos. Trabajo cooperativo, porque, los estudiantes se relacionan y requieren de la compañía o ayuda de sus demás compañeros para cumplir con el rol asignado. Revisión y organización del espacio según las necesidades e intereses identificados y en concordancia con el borrador del diseño	28 de Octubre de 2015, durante las 3 últimas horas de la jornada académica, en compañía de los estudiantes del grado cuarto y quinto y sus respectivos maestros titulares.



Fortalecimiento de la comprensión para plantear y resolver problemas matemáticos, en los grados cuarto y quinto de la IE Nueva Jerusalén, sede primaria

Yesika Julieth Hurtado H
Marly Yurany Peña G
Gustavo Andrés Toledo P
Juan David Tello

			elaborado conjuntamente.	
¿Cómo debo alimentarme?	Actividad: Desayuno Feliz.	Favorecer en los estudiantes la comprensión en el planteamiento y resolución de problemas matemáticos mediante la manipulación de cada uno de los alimentos, y propiciar espacios de compañerismo al proponer alternativas de solución a cada uno de los interrogantes propuestos por los mismos estudiantes y maestra durante el desarrollo de la actividad. Desde el área de naturales	Se realiza un emparedado en la escuela, teniendo en cuenta los alimentos necesarios en el desayuno de las personas. Durante la elaboración del ejercicio se plantean algunos problemas relacionados en la manipulación de los alimentos, que respondan a cantidades, consumo, peso de estos, entre otros. Para que los estudiantes analicen y formulen las operaciones a realizar para dar respuestas, enfatizando en la importancia de una buena alimentación para el bienestar de las personas y más aún, para ellos que están en proceso de crecimiento. Se busca generar un espacio que permita compartir entre los estudiantes y los maestros. Al final se registran las conclusiones de la experiencia, se comparten los escritos y Se deja como tarea representar alguna de	3 de noviembre de 2015, en las 3 primeras horas de clase, con el apoyo de los maestros consejeros.



Yesika Julieth Hurtado H
Marly Yurany Peña G
Gustavo Andrés Toledo P
Juan David Tello

			las situaciones que le llamó la atención y explicar las razones.	
<p>¿Cómo se clasifican los animales según su alimentación?</p> <p>Cadena alimenticia.</p>	<p>Actividad: Paso a paso voy construyendo</p>	<p>Explicar la dinámica de un ecosistema, teniendo en cuenta las necesidades de energía y nutrientes de los seres vivos, a través del planteamiento y resolución de problemas matemáticos.</p>	<p>Salida pedagógica a sitio turístico “Hostal la Calera”, para apreciar su entorno y así clasificar animales según su hábitad, teniendo en cuenta la alimentación de cada uno de los animales observados durante la caminata.</p> <p>Cada niño hace su propio registro recreando una situación presentada durante el recorrido, a través de la elaboración y resolución de un problema matemático, para luego compartirlo con sus compañeros.</p>	<p>11 de Noviembre de 2015, desde las 07:00am hasta las 11:00 am aproximadamente, con el acompañamiento de la Policía Nacional y algunos padres de familia y/o acudientes.</p> <p>Los padres y madres de familia son informados sobre la salida pedagógica, a través de una tarjeta, elaborada en compañía de los estudiantes.</p> <p>En las últimas horas, de la jornada escolar, se realiza la reflexión pedagógica donde se analice las relaciones entre el contexto y los temas propuestos.</p> <p>El 17 de noviembre, durante la primera hora de clase, se revisará el problema matemático planteado por cada uno de los estudiantes y se harán las correcciones pertinentes.</p>



Fortalecimiento de la comprensión para plantear y resolver problemas matemáticos, en los grados cuarto y quinto de la IE Nueva Jerusalem, sede primaria

Yesika Julieth Hurtado H
Marly Yurany Peña G
Gustavo Andrés Toledo P
Juan David Tello

<p>¿Cómo reconocer los puntos cardinales, la rosa de los vientos?</p> <p>Definición y elaboración de planos.</p>	<p>Actividad: Tesoro escondido.</p>	<p>Generar en los estudiantes incógnitas que les permita ubicarse en el entorno físico utilizando referentes espaciales (izquierda, derecha, puntos cardinales), coordenadas, escalas y convenciones, que a su vez las representen en planos.</p>	<p>Encontrar la pista fundamental para llegar al “tesoro escondido” mediante el seguimiento de instrucciones, que requieren la resolución de problemas matemáticos, una vez hallada, deberán elaborar un plano, que finalmente les conducirá al sitio específico del gran tesoro.</p> <p>En esta actividad es primordial el trabajo en equipo, ya que todos trabajaran en pro del mismo objetivo.</p> <p>Finalmente, el equipo que encuentre el gran tesoro escondido, compartirá con sus compañeros la estrategia y metodología que emplearon en cada etapa del ejercicio, para llegar a la meta.</p>	<p>17 de noviembre en las tres últimas horas de la jornada.</p>
<p>¿Cómo elegir y participar democráticamente en la sociedad?</p> <p>Interpretación de texto.</p>	<p>Actividad: ¡Yo, elijo bien!</p>	<p>Plantear y resolver problemas matemáticos, a través de la comprensión realizada a cada uno de los resultados obtenidos en las pasadas elecciones democráticas regionales.</p> <p>Además generar situaciones que les permita reconocer las responsabilidades que tienen las personas elegidas y algunas características de sus</p>	<p>Hacer lectura de textos y/o publicaciones periodísticas sobre el resultado de las elecciones regionales del pasado 25 de octubre, para que los estudiantes analicen resultados y textos escritos que permitan aclarar dudas frente a temas relacionados con los candidatos a la gobernación del Caquetá y alcaldía de</p>	<p>18 de noviembre, durante las tres primeras horas de clase.</p>



Yesika Julieth Hurtado H
 Marly Yurany Peña G
 Gustavo Andrés Toledo P
 Juan David Tello

		cargos.	Florencia. También plantearan y resolverán problemas matemáticos que permitan evidenciar la comprensión que ellos han hecho de esta jornada electoral. Finalmente por grupos de 3 personas, deberán apersonarse de una de las propuestas planteadas por el candidato electo y mediante cartelera explicar como ellos comprenden, planearán y resolvería dicha problemática.	
¿Cómo comprendo texto?	Actividad: “Comprendiendo voy aprendiendo”	Promover en los estudiantes la habilidad para plantear y resolver problemas matemáticos, teniendo en cuenta instrucciones que le permitan organizar sus ideas para comprender cualquier tipo de texto. m	Trabajo grupal (3 estudiantes), lecturas de texto que no sean extensos, llamen la atención de los estudiantes y estén dirigidas a las matemáticas. Según la comprensión que obtengan los estudiantes sobre el texto puedan dar respuesta a ejercicios de resolver problemas matemáticos, desde el área de lengua castellana.	Jueves 19 de noviembre; últimas dos horas de clase.
¿Cómo resuelvo problemas con las 4 operaciones básicas?	Actividad: Cinemat.	Generar en los estudiantes motivación y gusto por las matemáticas, en especial, en la comprensión para plantear y resolver problemas matemáticos a través de la	Juego conocido por todos los estudiantes llamado “Quien quiere ser millonario”, se realizan preguntas que pongan a prueba la comprensión de problemas matemáticos básicos y	Viernes 20 de noviembre de 2015, en las instalaciones de la I.E. Nueva Jerusalén, con los estudiantes del grado cuarto y quinto.



Fortalecimiento de la comprensión para plantear y resolver problemas matemáticos, en los grados cuarto y quinto de la IE Nueva Jerusalem, sede primaria

Yesika Julieth Hurtado H
Marly Yurany Peña G
Gustavo Andrés Toledo P
Juan David Tello

		<p>construcción de espacios y situaciones lúdicas y recreativas.</p>	<p>el análisis de diferentes temáticas vistas a lo largo del año escolar, para que cada estudiante dependiendo de su agilidad mental y comprensión respondan de manera asertiva para poder ganar o adquirir dinero (billetes didácticos), los cuales, posteriormente deberá utilizar en la compra de las boletas del cine y los alimentos que allí se ofrezcan (palomitas, refrescos, dulces etc.), en este punto, los estudiantes deberán crear estrategias y realizar cálculos matemáticos, de tal manera que todos puedan ingresar y disfrutar de un espacio lúdico pedagógico como lo es el “cinemat”.</p> <p>Es importante aclarar que la película Intensamente, cuyo título original es InsideOut, dirigida por Pete Docter y Ronaldo del Carmen, año 2015, fue escogida luego de analizar las posibles opciones que dieron los estudiantes. Toda vez, que es la que más se ajusta a lo que se pretende evaluar desde el proyecto de aula.</p> <p>Antes de iniciar con la actividad a la que se ha dado el nombre de</p>	
--	--	--	--	--



Yesika Julieth Hurtado H
 Marly Yurany Peña G
 Gustavo Andrés Toledo P
 Juan David Tello

			<p>Cinemat, por hacer parte de un proyecto de matemáticas, se planteara la pregunta, ¿crees que tus emociones afectan el aprendizaje y comprensión de las matemáticas? ¿Por qué? es una película divertida y dramática que presenta de manera entretenida cómo funciona el cerebro humano.</p>	
--	--	--	--	--

Se aclara que la propuesta de intervención completa se entrega adjunta a este informe de investigación.

Tabla 2. Modelo de secuencia didáctica empleada en la intervención

INSTITUCION: Educativa Nueva Jerusalem.

GRADO: Cuarto y Quinto.

TIPO DE CENTRO: Rural__ X Urbano Otro__

FECHA: 11/11/2015.

MAESTROS ASESORES: Nelson Jaramillo, Esmeralda Monroy

MAESTRO CONSEJERO: Luis Alfredo Valderrama y Ana Cristina Agudelo.

MAESTROS EN FORMACIÓN: Yesika Hurtado, Yurany Peña, Gustavo Toledo, Juan David Tello.

NOMBRE DE LA ACTIVIDAD: PASO A PASO VOY CONSTRUYENDO. (Salida pedagógica).

NÚCLEO TEMÁTICO	<p>Clasificación de los animales según su alimentación. Cadena alimenticia.</p>
COMPETENCIA	<p>Comprender la dinámica de un ecosistema, para evidenciar las necesidades de energía y nutrientes de los seres vivos, a través del planteamiento y resolución de problemas matemáticos, desde su propio entorno.</p>
ESTÁNDAR	<p>Identifico estructuras de los seres vivos que les permiten desarrollarse en</p>



Yesika Julieth Hurtado H
 Marly Yurany Peña G
 Gustavo Andrés Toledo P
 Juan David Tello

	<p>un entorno y que puedo utilizar como criterios de clasificación.</p> <p>Pensamiento numérico y sistemas numéricos.</p>
DESEMPEÑO	<ul style="list-style-type: none"> - Clasifica los seres vivos, analiza y compara los diferentes tipos de ecosistemas. - Identifica adaptaciones de los seres vivos, teniendo en cuenta las características de los ecosistemas en que viven. - Plantea y resuelve problemas matemáticos desde ubicación en su propio contexto.
<p>ESTRUCTURA DE UNA CLASE</p> <p>- Momento A</p>	<p>Para la realización de esta salida Pedagógica, se reúne a los estudiantes de grado cuarto y quinto, cada uno en su salón de clase, con sus respectivos maestros en formación, para realizar las debidas recomendaciones, revisión de compromisos y ubicación del ejercicio a llevar a cabo.</p> <p>Salida pedagógica que se llevará a cabo en el sitio turístico “Hostal la Calera”, donde se debe dar inicio al primer ejercicio desde la Institución, el cual corresponde a tener apuntes en el cuaderno de apoyo, los diferentes animales que observan en el trayecto de la camita. Para fomentar en los estudiantes mayor organización y como estrategia para recolección de datos, se solicitara a los estudiantes que deben salir de la escuela contando los pasos que hay hasta el hostel, para luego realizar problem3as matemáticos con toda la información recolectada.</p> <p>Llegando al hostel se ubicaran a todos los estudiantes de manera ordenada para que no se vayan a presentar ninguna accidente, en este espacio se aprovechara para preguntar a los estudiantes cuantos pasos hay de la Institución hasta lugar de destino, donde se plantean problemas en los que deban hallar diferencia entre resultados, y también saquen resultados pasar los pasos a centímetros o kilómetros. También comentar que animales encontraron y dialogar sobre el habidad de cada uno de estos, de esta manera introducirlos a la temática.</p> <p>Luego se realiza la presentación de los guías turísticos y los policías que nos prestaran el servicio de acompañamiento durante todo el recorrido, escuchando las observaciones que ellos indiquen. Se explica a los estudiantes que esta caminata es de tipo observación donde deberán estar pendientes con lo que encuentren en el transcurso del recorrido, para que encuentren los tesoros que fueron escondidos por los encargados del hostel.</p> <p>Durante la caminata se realiza la explicación de la diversidad de animales que hay en este contexto y la importancia que tienen ellos en nuestro planeta. Cada niño hace su propio registro recreando una situación presentada durante el recorrido, a través de la elaboración y resolución de un problema matemático, para luego compartirlo con sus compañeros.</p> <p>En el retorno de la caminata, se llegará al hostel de nuevo, en donde se realizaran algunas reflexiones acerca de la experiencia y se compartirá un refrigerio con los acompañantes y maestros titulares. Y se procederá a</p>



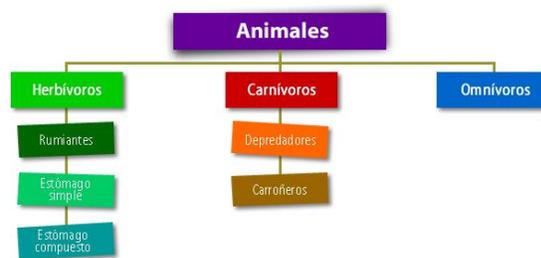
Yesika Julieth Hurtado H
Marly Yurany Peña G
Gustavo Andrés Toledo P
Juan David Tello

volver a la Institución de manera organizada.

A la llegada se dará un espacio de descanso a los estudiantes, y se les pedirá la reflexión de la actividad.

Se continuara con la explicación a la temática, de la Clasificación de los animales según su alimentación, en donde se dan conceptos claros:
¿Cómo se clasifican los animales según su alimentación?

Los animales son consumidores y dependiendo de qué comen se les clasifican en: herbívoros, carnívoros omnívoros.



Herbívoros:

Herbívoros de estómago simple
Alimentación de origen vegetal con elevada proporción de fibra. Uno de los animales que pertenece a este grupo es el conejo y en él existe un proceso especial denominado cecotofia para un aprovechamiento mejor de la actividad microbiana del ciego, consistente en la ingestión de heces blandas que se forman en el ciego funcional del animal.

- Momento PI

Herbívoros de estómago compuesto
Alimentación de origen vegetal con elevada proporción de fibra. Parte de estómago con microorganismos rompen los enlaces de fibra y fermentan los carbohidratos. Este tipo de animales obtienen sus nutrientes a partir de los productos de desecho de los microorganismos.

Carnívoros: Como muy bien lo indica su nombre, los animales carnívoros son aquellos que se alimentan de carne Estos animales se clasifican en carnívoros depredadores y carnívoros carroñeros.

Omnívoros: Los omnívoros pueden comer vegetales y carnes por lo que se nutren de toda clase de alimentos. Sus preferencias alimenticias son muy variadas y disfrutan tanto de productos de origen animal como vegetal.

Así tener apuntes claros con relaciona a la temática a emplear. Luego con toda la información que se recolecto durante la experiencia se plantean una serie de problemas matemáticos como por ejemplo, ¿Cuál fue la cantidad de pasos más alta de todos los compañeros y cual menor? ¿De cuánto fue la diferencia entre estas dos cantidades? Se realizan



Fortalecimiento de la comprensión para plantear y resolver problemas matemáticos, en los grados cuarto y quinto de la IE Nueva Jerusalem, sede primaria

Yesika Julieth Hurtado H
Marly Yurany Peña G
Gustavo Andrés Toledo P
Juan David Tello

- Momento R	conversiones de los pasos en centímetros, ¿Cuántos cm mide un paso? ¿Cuántos centímetros hay de la Institución Educativa Nueva Jerusalén al Hostal la Calera? Los estudiantes deben formular problemas matemáticos en donde utilicen información de la que se recopiló durante el transcurso de la actividad.
BIBLIOGRAFÍA	http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-340021_recurso_1.pdf http://www.portaleducativo.net/segundo-basico/121/Clasificacion-de-los-animales-alimentacion



CAPITULO V. RESULTADOS

En este aparte se hace la presentación de los resultados del proceso de investigación según las fases de desarrollo, para mayor comprensión y claridad, se organizan los resultados de acuerdo con cada una de las técnicas empleadas y se finaliza con un balance general de resultados obtenidos tras analizar de forma general el proceso y sus respectivos resultados.

5.1 Fase 1. Planteamiento del problema

Se parte de la realización de la lectura de contexto diligenciando fichas de observaciones donde se describía cada una de las problemáticas que se presentaban dentro del aula, merece aclarar que las observaciones se hicieron durante las prácticas pedagógicas en las que fue necesario realizar diferentes observaciones y establecer diálogos informales tanto con los niños y niñas de cuarto y quinto como con los maestros titulares de estos cursos.

De otro lado, al realizar las observaciones de la clase de matemáticas orientada por cada maestro titular, se evidenció que existe poca disposición por parte de los estudiantes para la ejecución de la misma, pues mientras el maestro trata de explicar un tema, estos están charlando con el compañero, escribiendo, peinándose y realizando otras actividades que afectan el desarrollo y comprensión de los temas trabajados.

En consecuencia, el aula de clase se convierte en un espacio donde el protagonista es el maestro, pues no existe participación colectiva y por tanto, se presentan grandes dificultades cuando los estudiantes deben solucionar o responder situaciones relacionadas con lo expuesto por el maestro. En este punto, es importante mencionar que al iniciar la clase de matemáticas, los maestros no realizan actividades que favorezcan un análisis o exploración sobre los conocimientos previos que los estudiantes tienen sobre el tema a tratar, tampoco realizan actividades o emplean estrategias metodológicas, que contribuyan a aumentar el interés y la motivación hacia esta materia.



Aparte de las observaciones se aplicaron encuestas a los niños de estos grados con respecto a las concepciones y formas en que plantean y resuelven problemas matemáticos. A continuación se presenta las respuestas de cada uno de los estudiantes, sus respuestas no se cambiaron y aparecen transcritas de la misma manera como los estudiantes las escribieron.

Tabla 3 Tabulación de la encuesta aplicada a estudiantes de grado cuarto de la IE Nueva Jerusalem, el día 01 de septiembre de 2015.

ESTUDIANTE	PREGUNTAS				
	1. Para usted, ¿Qué es un problema matemático?	2. Cuando resuelve problemas matemáticos, ¿Cuál es su mayor dificultad? ¿Por qué?	3. Considera que la resolución de problemas matemáticos es importante, ¿Por qué?	4. ¿Cómo resuelve usted los problemas matemáticos?	5. ¿En qué materias considera que se puede aplicar la resolución de problemas matemático?
Estudiante N1 Edad: 12 años Sexo: Masculino.	El problema matemático es una serie de oraciones números que hay que responder.	Multiplica porque no mese las tadlas.	Porque sino hubiera una respuesta no probriamosad e cuanto nosdio.	Los resuelvo en mi cuaderno y en lamente.	En matemáticas, es pañol, sociales o naturales.
Estudiante N2 Edad: 11 años Sexo: Masculino.	Es un tabajo que debemos realizar el problema matemáticos consiste en una pregunta como lo que ponen los docentes para aprender a hacer un problema matemáticos.	Los que resuelve el problema matemático es la resta, divisiones, multiplicaciones y suma.	Si es importante el problema matemático para aprender.	Respondiendo los problemas matemáticos.	Matemática y sociales.
Estudiante N3	Es una pregunta.	La división es un problema	Si porque mensella cosas	Dedo forma restando y en	En matemática y



Fortalecimiento de la comprensión para plantear y resolver problemas matemáticos, en los grados cuarto y quinto de la IE Nueva Jerusalem, sede primaria

Yesika Julieth Hurtado H
Marly Yurany Peña G
Gustavo Andrés Toledo P
Juan David Tello

Edad: 11 años Sexo: Masculino.		que es problemático porque si.	que no sebias.	mente.	en español.
Estudiante N4 Edad: 11 años Sexo: Masculino	Un problema matemático es donde hay análisis operación, respuesta con eso se puede resolver cualquier problema.	La mayor dificultad de un problema es la operación. Porque se tiene que resolver los problemas.	Si. Porque abeses podemos rresolver problemas.	Con el análisis, operación y respuesta.	Sociales.
Estudiante N5 Edad: 10 años Sexo: Femenino	Un problema matemático es problema que se tiene que sumar restar dividir, multiplicar.	Su mayor dificultad es pensar porque si no piensa no se puede resolver.	Porque si no hay matemáticas no sabemos, sumar, restar, dividir, multiplicar, y no podemos contar la plata.	Sumando, restando, dividiendo, multiplicando y pensando.	Matemáticas.
Estudiante N6 Edad: 10 años Sexo: Femenino	Un problema matemático es cuando uno resuelve operaciones de matemáticas.	Mi mayor dificultad es cuando yo me pierdo y al instante ya no puedo hacerlo.	Si, porque para todo esta la matemática, y uno va hacer una sumahay estala matemática.	Haciendo divisiones, multiplicación , suma, resta. Etc.	Yo considero los problemas matemáticos esde matemáticas y.
Estudiante N7 Edad: 9 años Sexo: Masculino.	Una creasion como un procto matemático.	Es como estar a sustado en su imaginación.	Paraque es muy importante para los profesores.	Pensado y resolvielas y preguntas.	Como una materia con saatares.



Fortalecimiento de la comprensión para plantear y resolver problemas matemáticos, en los grados cuarto y quinto de la IE Nueva Jerusalem, sede primaria

Yesika Julieth Hurtado H
 Marly Yurany Peña G
 Gustavo Andrés Toledo P
 Juan David Tello

Estudiante N8 Edad: 10 años Sexo: Femenino	Es como un problema de operaciones por ejemplo don pedro necesita 5 manzanas y el va y le dice a dona juana que le regale 5 manzanas pero ella sola mente tiene 6.	La mayor dificultad que se presenta es cuando se resuelve la opera cion porque a veces es ,muy difisil.	La resolución de problemas matemáticos son las operaciones porque son la respuesta a los problemas matemáticos.	Yo los resuelvo asiendo las operaciones.	En la materia de matemáticas.
Estudiante N9 Edad: 12 años Sexo: Masculino.	Para mi es un problema que debemos considerar la matemática y apollar la matemática.	Debemos tener las respuesta vin que no que nos quedede mal la respuesta también diferente que los demás unos le puede ser diferente que mio.	Es el material matemática es mui importante padodo el mundo por ejemplo necesitamos la matemática porque podemos saber acontar platas.	Yo los resuelvo contando los números grandes y pequeños que bian nosotros aprender todas las matemática.	En el cuaterno que debemos resober el problema de matemáticas.
Estudiante N10 Edad: 12 años Sexo: Femenino.	Para mi un problema matemático es una problema donde se utiliza matemáticas taulasde multiplicar es un conjunto.	Porque es un problema muy duro que los estudiantes nole gusta la materia.	Uno aprende a dividir por es muy importante para los niño porque asi aprenden.	Los resuelvo los problemas con la mente con la tablas con calculadora y sumas.	En matemáticas por quehay se resuelve si yo necesito hacer una multiplicación .
Estudiante N11 Edad: 12 años Sexo:	Yo pienso que es asimaria compro una bolsa de galletas y mateo compro una leche en total cuanto	Yo pienso que mi mayor dificultad es no aser lo bien como deverer.	Yo pienso que si es importante orque nos ayuda aprende mas cosas	Yo los resuelvo con pasiencia y con inteligencia para aprender.	Yo considero que si he resoldido problemas en españo, naturales, sociales, ética,



Fortalecimiento de la comprensión para plantear y resolver problemas matemáticos, en los grados cuarto y quinto de la IE Nueva Jerusalem, sede primaria

Yesika Julieth Hurtado H
 Marly Yurany Peña G
 Gustavo Andrés Toledo P
 Juan David Tello

Femenino	mesobra si las galletas valiero de acada una 500 y la lecehvalio 200 y maria compro 5 galletasquevalía n 500.		importantes.		artística y tenologia.
Estudiante N12 Edad: 11 años. Sexo: Masculino.	Para my un problema matemático es como un taller matematio y resolvelos.	La mayor dificultad delproblemat ematico es como la dificultad del taller.	Es importante porque uno aprende muchas cosas sobre el problema matemático.	Los problemas matemáticos los respondo analizando las coasa etc.	Español, matemática, sociales,
Estudiante N13 Edad: 10 años Sexo: Femenino.	Para mí un problema matemático es como un ejercicio para solucionar.	Para mi hay veces que tengo barias dificultades porque se me olvida dividir.	Es muy importante porque le ayuda a uno mucho a ser inteligente.	Dependiendo del proble de matemáticas cuando es multiplicar y dividir.	La materia en la que puedo incluir matemáticas es en sociales.

Interpretación según las respuestas de los estudiantes del grado cuarto a cada pregunta:

PREGUNTA	INTERPRETACION
1. Para usted, ¿Qué es un problema matemático?	<p>De manera general, “Problema Matemático” es identificado para la mayoría de los estudiantes, como un “algo” que se debe responder, ellos hacen referencia a la solución de las operaciones básicas (suma, resta, multiplicación, división); pero no poseen un concepto claro sobre esta temática.</p> <p>Solo para un estudiante este concepto es un poco más claro “es donde hay análisis operación, respuesta”, este estudiante es repitente del año anterior.</p> <p>En general los estudiantes tienen una idea difusa sobre que es un Problema Matemático, se confirma que falta profundización sobre este asunto. Por otra parte, es evidente que en este grado hay un problema serio que afecta a todos los estudiantes, la escasa ortografía, presentan serias falencias a la hora de escribir, los errores ortográficos son notables y este</p>



Fortalecimiento de la comprensión para plantear y resolver problemas matemáticos, en los grados cuarto y quinto de la IE Nueva Jerusalén, sede primaria

Yesika Julieth Hurtado H
Marly Yurany Peña G
Gustavo Andrés Toledo P
Juan David Tello

	hecho puede afectar la comprensión en el campo de las matemáticas.
PREGUNTA	INTERPRETACION
2. Cuando resuelve problemas matemáticos, ¿Cuál es su mayor dificultad? ¿Por qué?	<p>La mayor dificultad que creen los estudiantes tener en la solución de las operaciones básicas, es al aplicar la multiplicación y la división; se aprecia que los estudiantes son conscientes que si no saben las tablas de multiplicar el resto del proceso para dividir es más difícil.</p> <p>Otros estudiantes asocian esta pregunta con los miedos que ellos presentan a la hora de resolver un Problema Matemático, tal vez por lo anteriormente mencionado, al no haber claridad al realizar las operaciones y por tanto, el resultado del problema no es el esperado; hay temor que las respuestas que ellos dan no sea la correcta.</p>

PREGUNTA	INTERPRETACION
3. Considera que la resolución de problemas matemáticos es importante, ¿Por qué?	<p>Para algunos de los estudiantes, resolver problemas matemáticos es importante porque les ayuda a hacer fáciles los procesos que deben aprender en la matemática, pero es tomado directamente como un único recurso para saber más de esta área.</p> <p>Según sus respuestas, Resolver un Problema les ayuda aprender las operaciones matemáticas. Algo que llama la atención es que ellos toman esta temática como algo que les permite afianzar los procesos, a excepción de dos estudiantes que confirmaron que si es importante resolver estos problemas, porque después les ayuda a “contar dinero”, estos estudiantes identifican la importancia que tienen en su cotidianidad, reconocen cómo se benefician a la hora de saber resolver problemas matemáticos.</p>

PREGUNTA	INTERPRETACION
4. ¿Cómo resuelve usted los problemas matemáticos?	Para algunos de los estudiantes la manera de Resolver los Problemas Matemáticos es la utilización de algunos objetos, el cuaderno, lápiz, la calculadora entre otros; para los demás estudiantes es tener en cuenta las operaciones básicas, para otros es solo restando, otros multiplicando y dividiendo.



Yesika Julieth Hurtado H
 Marly Yurany Peña G
 Gustavo Andrés Toledo P
 Juan David Tello

	<p>Esto permite afirmar que la gran mayoría de los estudiantes son conscientes, que para resolver estos problemas matemáticos es importante tener en claro las operaciones básicas y la importancia de cada una de ellas, sin embargo, no tienen claro el proceso de análisis, planeación y resolución de problemas de orden matemático, puesto que muchos se han acostumbrado a realizar las operaciones de manera repetitiva, sin hacer uso de los procesos de pensamiento al momento de plantear y resolver un problema, principalmente, en términos de la comprensión.</p>
--	--

PREGUNTA	INTERPRETACION
<p>5. ¿En qué materias considera que se puede aplicar la resolución de problemas matemático?</p>	<p>Para casi todos los estudiantes en la materia que se deben aplicar los problemas matemáticos es en la de matemáticas, porque son problemas de esta área.</p> <p>Muy pocos nombran otras asignaturas como sociales, español, ética, educación artística, etc, debido a que no entienden de qué manera se puede transferir el planteamiento y la solución de problemas a diversas experiencias, la mayoría asocia la resolución de problemas matemáticos con la asignatura de matemáticas y nada más.</p>

Tabla 4 Tabulación de la encuesta aplicada a estudiantes de grado quinto de la IE Nueva Jerusalem, el día 01 de septiembre de 2015.

ESTUDIANTE	PREGUNTAS				
	1. Para usted, ¿Qué es un problema matemático?	2. Cuando resuelve problemas matemáticos, ¿Cuál es su mayor dificultad? ¿Por qué?	3. Considera que la resolución de problemas matemáticos es importante, ¿Por qué?	4. ¿Cómo resuelve usted los problemas matemáticos?	5. ¿En qué materias considera que se pueden aplicar la resolución de problemas matemáticos?
Estudiante N1 Edad: 10 años Sexo: Femenino.	Un problema matemático es cuando se maneja las cuatro operaciones básicas suma, resta, división y	La división porque no la entiendo	La resolución de problemas matemáticos es importante porque uno aprende más.	Con suma, resta, multiplicación y división.	Solo en matemáticas.



Fortalecimiento de la comprensión para plantear y resolver problemas matemáticos, en los grados cuarto y quinto de la IE Nueva Jerusalem, sede primaria

Yesika Julieth Hurtado H
Marly Yurany Peña G
Gustavo Andrés Toledo P
Juan David Tello

	multiplicación.				
Estudiante N2 Edad: 14 años Sexo: Masculino	Resolver la operación que haiga en ese problema.	Ninguna operación	Importa, porque para todo se necesita la matemática	Normalmente según se el problema	En matemáticas, geometría, artística.
Estudiante N3 Edad: 11 años Sexo: Masculino.	Para mí un problema matemático es solucionar un problema que no lo sepamos.	Mi mayor dificultad con las tablas de multiplicar, porque no me las sé.	Porque nosotros los niños aprendemos de la matemática y con la matemática podemos hacer cualquier problema necesario.	Con mi inteligencia y poniéndole interés a las cosas y a los problemas.	En la matemática, sociales, español naturales.
Estudiante N4 Edad: 14 años Sexo: Femenino	Parami un problema matemático es saber cuánto da cuanto sobra y saber sumar, restar, multiplicar y dividir para poder resolver los problemas.	Mi mayor dificultad es dividir porque parami es muy difisil porque no entiendo.	Considero que los problemas matemáticos son importantes ¿Por qué?, ejm para uno devolver plata de un billete de 10.000	Yo resuelvo mis problemas matemáticos sumando, restando, multiplicando y dividiendo.	Pues yo digo que casi todas las materias yeban problemas matemáticos
Estudiante N5 Edad: 10 años Sexo: Femenino	Para mí es resolver problemas que no son difíciles sino que hay que ponerle bien cuidado a la pregunta que nos están haciendo para responderla	Saber qué operación matemática hay que hacer eso se me dificulta.	Si porque lo podemos necesitar en todas partes cuando seamos grandes, la matemática la necesitamos toda la vida.	Poniéndole cuidado a la pregunta leyéndola y así puedo responderla.	La materia de sociales.
Estudiante N6	Un problema matemático	No tengo ninguna	Si es importante	Pensando y	En educación fíca y en las



Fortalecimiento de la comprensión para plantear y resolver problemas matemáticos, en los grados cuarto y quinto de la IE Nueva Jerusalem, sede primaria

Yesika Julieth Hurtado H
Marly Yurany Peña G
Gustavo Andrés Toledo P
Juan David Tello

Edad: 11 años Sexo: Masculino.	para mí es mi profesor porque me está enseñando cosas.	dificultad porque yo me consento	porque uno aprende mucho.	observando.	pruebas saber
Estudiante N7 Edad: 11 años Sexo: Femenino	Para mí un problema matemático son operaciones que debemos resolver	Mi mayor dificultad a veces es que no entiendo el problema porque a veces no le encuentro la operación.	Si la resolución de problemas matemáticos son muy importantes porque necesitamos resolver algo que se trate de matemáticas y siempre debemos aplicar la matemática.	Yo resuelvo los problemas matemáticos mirando y analizando el problema.	Matemáticas.
Estudiante N8 Edad: 11 años Sexo: Femenino	Un problema matemático es multiplicar, sumar, restar y dividir y etc.	Un problema matemático es dificultad para mí es un poquito difícil	Para mí un problema es importante para mí	Yo resuelvo los problemas matemáticos con lápiz	Para mí un problema es resolver en una hoja.
Estudiante N9 Edad: 13 años Sexo: Femenino	Un problema matemático es una operación que hay que realizar	Mi mayor dificultad es a veces realizar las operaciones.	Si es importante porque así aprendemos a resolver muchas cosas y aprendemos operaciones.	Lo resuelvo haciendo los ejercicios	En la materia de matemáticas.
Estudiante N. 10 Edad: 13 años Sexo: Masculino	Para mí un problema matemático es cuando tiene problemas con la familia	Cuando tienes problemas familiares. O tienes dificultades con las personas porque eso lo entiendo.	Si es importante porque le ayudas a las personas a refrescarse.	Yo lo resuelvo pensando las cosas bien.	En sociales o español.
Estudiante N. 11	Para mí un problema	Mi mayor dificultad es	Si es importante	Yo resuelvo los problemas,	Considero que



Fortalecimiento de la comprensión para plantear y resolver problemas matemáticos, en los grados cuarto y quinto de la IE Nueva Jerusalem, sede primaria

Yesika Julieth Hurtado H
Marly Yurany Peña G
Gustavo Andrés Toledo P
Juan David Tello

Edad: 12 años	matemático es un problema fácil o difícil que nos alluda a aprender mejor.	los problemas que ponen porque no entiendo bien.	porque de esa manera aprendo más.	con la explicación de los profesores.	jeometria
Sexo: Femenino					
Estudiante N. 12	Para mí un problema matemático es el significado de los números.	Para mí la mayor dificultad es dividir.	Para todo se necesita ejemplo: para medir la cantidad de la geringa, etc.	Yo los resuelvo: multiplicando, sumando, dividiendo y restando.	En el cuaderno de matemáticas.
Edad: 10					
Sexo: Femenino					

Interpretación según las respuestas de los estudiantes del grado quinto a cada pregunta:

PREGUNTA	INTERPRETACION
1. Para usted, ¿Qué es un problema matemático?	<p>En general la mayoría de estudiantes del grado quinto de la I.E. Nueva Jerusalem, relacionan el concepto que tienen de problema matemático con el hecho de saber emplear las cuatro operaciones básicas (sumar, restar, multiplicar y dividir), sin embargo, no hay ninguna respuesta clara respecto al significado de “Problemas matemáticos” lo que permite interpretar que no existe una comprensión conceptual por parte de los estudiantes con respecto a la definición de lo que es un problema matemático.</p> <p>De otra parte, se evidencian falencias en cuanto a redacción y ortografía que, por el nivel escolar, no se esperaba encontrar.</p>

PREGUNTA	INTERPRETACION
2. Cuando resuelve problemas matemáticos, ¿Cuál es su mayor dificultad? ¿Por qué?	De acuerdo con las respuestas de los estudiantes, se puede deducir que la principal y mayor dificultad de ellos y ellas al momento de resolver problemas matemáticos es, la comprensión de los mismos, seguida del hecho de emplear una operación matemática, donde la mayoría manifiesta tener dificultades con respecto a la ejecución de alguna de las operaciones básicas.

PREGUNTA	INTERPRETACION
3. Considera que la resolución de	Todos los estudiantes del grado quinto de la I.E. Nueva



Yesika Julieth Hurtado H
 Marly Yurany Peña G
 Gustavo Andrés Toledo P
 Juan David Tello

<p>problemas matemáticos es importante, ¿Por qué?</p>	<p>Jerusalem, consideran de gran importancia el evento de resolver problemas matemáticos, algunos manifestando que les ayudan a aprender y otros declarando que las matemáticas se encuentran en todo. Concepción que puede facilitar el desarrollo del proceso educativo y la disposición de los estudiantes ante este.</p> <p>Es necesario mencionar, que al igual que las respuestas anteriores, se evidencia mala ortografía y redacción en cada una de las respuestas, lo que puede estar incidiendo en la comprensión que los estudiantes hacen de las situaciones en las que han de plantear y resolver un problema.</p>
---	---

PREGUNTA	INTERPRETACION
<p>4. ¿Cómo resuelve usted los problemas matemáticos?</p>	<p>Al momento de solucionar un problema matemático, lo primero que hacen los estudiantes del grado quinto de la I.E. Nueva Jerusalem, es recordar las operaciones matemáticas, sin percatarse en comprender e identificar cual es la incógnita, es decir, que es lo que se está solicitando en un problema determinado. Muy pocos manifiestan hacer un análisis general del problema para proceder a su solución.</p> <p>Para ellos y ellas lo importante es llegar a una respuesta, tenga o no relación con el enunciado, lo que evidencia la necesidad de trabajar en el uso de la comprensión al momento de plantear un problema y resolverlo.</p>

PREGUNTA	INTERPRETACION
<p>5. ¿En qué materias considera que se puede aplicar la resolución de problemas matemático?</p>	<p>Un poco más de la mitad de los estudiantes del grado quinto de la I. E. Nueva Jerusalem, considera que la resolución de problemas matemáticos se puede aplicar, en diferentes asignaturas, es decir, no los relacionan simplemente con el área de matemáticas. Algunos según la escasa argumentación que presentan en sus respuestas a esta pregunta, dan la impresión de no haberla comprendido.</p>

Interpretación: A través de las respuestas se evidencia que los estudiantes del grado cuarto y quinto de la IE. Nueva Jerusalem, no tienen dominio conceptual sobre lo que significa un problema matemático, se aprecia que hay una escasa profundización sobre dicho concepto. Además, en la mayoría de respuestas no hay claridad ni precisión sobre lo que representa un problema



Yesika Julieth Hurtado H
Marly Yurany Peña G
Gustavo Andrés Toledo P
Juan David Tello

matemático, tan así que en varias respuestas en lo que escriben al final no hay coherencia con lo preguntado en la primera pregunta de la encuesta.

Otro aspecto en el que coinciden tanto los estudiantes del grado cuarto como los del grado quinto, es la aceptación de la dificultad que tienen para aplicar operaciones matemáticas, en particular la multiplicación y la división, lo que limita la solución de problemas matemáticos; esto acontece por la falta de análisis y comprensión del enunciado problémico, para muchos de ellos lo importante es hacer una operación matemática, sin importar si esta los lleva o no a la respuesta correcta del mismo.

Entonces, si los estudiantes no comprenden el problema matemático, difícilmente podrán seleccionar el procedimiento adecuado para su solución y menos aún, cambiar el lenguaje abstracto que caracteriza las matemáticas a un lenguaje concreto que favorezca su aprendizaje y comprensión. De otra parte, según las respuestas obtenidas se confirma el hecho que a los estudiantes poco les gusta leer y reflexionar sobre lo propuesto en distintos enunciados, lo cual incide necesariamente en el planteamiento y la solución de problemas.

Tabla 5 Tabulación de respuestas en entrevista aplicada al maestro Luis Alfredo Valderrama, licenciado en Pedagogía Infantil titular del grado cuarto de la IE Nueva Jerusalem, el 01 septiembre de 2015.

En la transcripción de esta encuesta no se modificaron las respuestas.

PREGUNTAS

1. ¿Considera que los estudiantes tienen buena disposición al momento de plantear y resolver problemas matemáticos?	2. ¿los estudiantes siguen las orientaciones e instrucciones que imparte como maestro, al momento de plantear y resolver problemas	3. ¿Los niños tienen claro el concepto de problema matemático?	4. ¿Cuáles son las dificultades que tienen los estudiantes cuando plantean y resuelven un problema matemático?	5. ¿Porque es importante que los estudiantes aprendan a plantear y a resolver problemas matemáticos?
---	--	--	--	--



Fortalecimiento de la comprensión para plantear y resolver problemas matemáticos, en los grados cuarto y quinto de la IE Nueva Jerusalem, sede primaria

Yesika Julieth Hurtado H
Marly Yurany Peña G
Gustavo Andrés Toledo P
Juan David Tello

	matemáticos?			
Si tienen buena disponibilidad para plantear y plantear lo problemas matemáticos según la forma como lo expresa.	De acuerdo a lo estipulado cumplen y siguen las orientaciones al resolver los problemas.	Como es claro todos no tienen la misma capacidad. Aunque muchos de ellos comprenden y les queda claro el concepto de problema.	Los problemas que se presentan en los estudiantes es analizar concretamente el problema a resolver porque confunde las operaciones al analizarlo.	Es importante aprender a plantear y resolver problemas matemáticos para que no se dejen engañar en las cuentas o engañar a otros, tener disponibilidad para desempeñarse en los trabajos que se les presente.

Cuadro de interpretación de las respuestas a la entrevista aplicada al titular de cuarto.

ASPECTO	INTERPRETACION
Disposición de los estudiantes	Desde el punto de vista del maestro, todos los estudiantes del grado cuarto de la I. E Nueva Jerusalem, tienen buena disposición, para plantear y resolver problemas matemáticos, según lo que el evidencia dentro del aula de clase; sin embargo, desde las observaciones realizadas durante este proceso lo que se identifica es lo contrario, en las expresiones de los estudiantes en cuanto a las clases de matemáticas
Seguimiento de instrucciones	Las explicaciones y recomendaciones impartidas por parte del maestro, son claves para que los estudiantes den respuesta a lo que se les solicita y para que se motiven en plantear y resolver problemas matemáticos.
Claridad sobre lo que significa un problema matemático.	Según la respuesta del maestro la metodología que es utilizada por él en el aula de clase es tradicional para el desarrollo de capacidades de los estudiante, él enfatiza en que todos no tienen las mismas capacidad para entender las explicaciones. Sin embargo, pocas veces emplea diferentes métodos que le permitan una mejor interacción con los estudiantes para que los niños planteen y resuelvan problemas matemáticos.
Dificultades de los niños al momento de plantear y resolver problemas matemáticos..	Los estudiantes realizan los ejercicios por salir del paso, sin tener en cuenta la importancia de prestar más atención a cada una de las actividades que se presentan en cada proceso, el estudiante no tiene claro conceptos fundamentales para cada una de las operaciones, que se necesitan a la hora de resolver un problema matemático.

Desde la observación realizada, a los estudiantes, les agrada hacer los ejercicios



Yesika Julieth Hurtado H
 Marly Yurany Peña G
 Gustavo Andrés Toledo P
 Juan David Tello

	concretos, en los que no tengan que analizar para poder plantear o resolver los problemas matemáticos
Importancia de aprender a plantear y resolver problemas.	Para él es importante aprender a plantear y resolver problemas matemáticos, para que sepan cómo desenvolverse en la cotidianidad, para que apliquen lo aprendido en el contexto en el que se encuentren.

Tabla 6. Tabulación de respuestas en entrevista aplicada a la maestra Ana Cristina Agudelo, licenciada en Ciencias Sociales, titular del grado quinto de la IE Nueva Jerusalem, el 01 septiembre de 2015.

PREGUNTAS				
1. ¿Considera que los estudiantes tienen buena disposición al momento de plantear y resolver problemas matemáticos?	2. ¿los estudiantes siguen las orientaciones e instrucciones que imparte como maestro, al momento de plantear y resolver problemas matemáticos?	3. ¿Los niños tienen claro el concepto de problema matemático?	4. ¿Cuáles son las dificultades que tienen los estudiantes cuando plantean y resuelven un problema matemático?	5. ¿Porque es importante que los estudiantes aprendan a plantear y a resolver problemas matemáticos?
No todos los estudiantes, hay un grupo de estudiantes que tienen buena disposición para plantear y resolver los problemas matemáticos. Aunque hay un fenómeno que se presenta mucho es adivinar: suma profesora, resta, multiplicación, división, entonces al fin uno tiene que decir que sí, si nos vamos por números, yo diría que un 30% de los estudiantes del grado quinto tiene la disposición adecuada para plantear y	No todos los estudiantes, hay estudiantes que si tienen en cuenta la manera como les he enseñado a plantear un problema que es eh, análisis, solución y respuesta, que son las tres partes que se les ha enseñado para resolver un problema pero hay estudiantes que por la pereza de escribir de de hacer un orden una estética, no lo hacen.	Si... si porque cuando uno les dice vamos a...¿Cuál es la solución a un problema matemático, buscan la solución a este problema matemático. Concepto como tal, pues ahí estoy confundida, creo que no lo tienen muy claro. Ellos no lo tienen claro.	E... realizar el análisis se nota como cierta pereza mental de si no entienden, pues tienen que leer tres, cuatro, cinco veces para poder entender el problema, no lo hacen, lo leen una vez... profesora no entendí, entonces como esa, esa dificultad si tengo o esa pereza si tengo que yo leer dos tres veces, coger una hoja, ir desglosando ese problema para poderlo	Porque esto hace parte de la vida diaria de la cotidianidad de ellos, de sus papas, de sus familias.



Yesika Julieth Hurtado H
Marly Yurany Peña G
Gustavo Andrés Toledo P
Juan David Tello

resolverlos

entender.

Cuadro de Interpretación de las respuestas de la entrevista aplicada a la titular del grado quinto..

ASPECTO

INTERPRETACION

Disposición de los estudiantes

De acuerdo a la respuesta dada por la profesora Cristina y a las observaciones realizadas durante la PPI, se puede constatar que efectivamente la mayor parte de los estudiantes del grado quinto de la I.E. Nueva Jerusalem, no tienen la disposición adecuada para plantear y resolver problemas matemáticos, sumado a esto, está el afán por dar una respuesta, sin realizar una interpretación o comprensión previa de la situación planteada. Además son pocos los estudiantes que aprovechan la presencia del maestro en el aula, pues no recurren a él, para aclarar dudas respecto al planteamiento y resolución de problemas matemáticos, comportamiento que refleja una actitud reactiva ante este tipo de ejercicio.

Seguimiento de instrucciones

La maestra manifiesta que no todos los estudiantes siguen la forma en la que le ha enseñado a plantear y resolver problemas matemáticos, perjudicando de esta manera, el orden que debe existir en este tipo de procesos para poder llegar a la respuesta correcta. Además menciona la pereza como principal causa de este fenómeno. Sin embargo, es conveniente mencionar que la resolución de problemas matemáticos no debe ceñirse al seguimiento de una estructura impartida por el profesor, pues es ahí, donde se le está negando la posibilidad al estudiante que indague, construya y utilice su propia estrategia para llegar a la respuesta correcta, generando en ellos apatía y desmotivación al “tener” que realizarlo de una manera específica.

Claridad sobre lo que significa un problema matemático.

Tal vez los estudiantes no poseen el concepto de problema matemático como lo indica un diccionario, pero entiende que este se relaciona con el hecho de encontrar una solución o una respuesta, independientemente de si es correcta o no. Esto producto de una metodología tradicional que se ha empeñado en llenar de información al estudiante, sin percatarse siquiera, si este comprende o no, el porqué de aquellos largos procedimientos para obtener un resultado.

Dificultades de los niños al momento de plantear y resolver problemas matemáticos..

La principal dificultad que tienen los estudiantes del grado quinto de la I. E. Nueva Jerusalem, cuando plantean y resuelven un problema matemático, es la falta de lectura del mismo, obstaculizando su comprensión y en cierta forma la disposición para continuar con el desarrollo del problema matemático.

Situación que se presenta a menudo en el aula, ya que, pareciera que los estudiantes están “programados” para competir entre ellos por ser el primero en dar una respuesta, sin tomarse su tiempo para analizar el enunciado del problema, es decir, para comprenderlo y en el mejor de los casos para parafrasearlo.

Importancia de aprender a plantear y resolver problemas.

La maestra es consciente que las matemáticas y sobre todo el planteamiento y resolución de problemas matemáticos están presentes en diferentes escenarios de la vida, ve como importante que los estudiantes aprenden dicho proceso. Sin mencionar la importancia de esta competencia matemática, en el desarrollo de pensamiento crítico-reflexivo en los estudiantes. Pero, ella al momento de plantear y resolver problemas matemáticos, no brinda el espacio para que los estudiantes



reflexionen sobre la estrategia de solución que crean más conveniente, porque, insiste en la repetición de procedimientos que ella considera únicos.

Interpretación: Los maestros reconocen que existen falencias por parte de los estudiantes en cuanto al área de matemáticas, empezando principalmente por la poca disposición que estos presentan al momento de plantear y resolver problemas matemáticos, además, que en su afán por encontrar un resultado, los estudiantes no siguen instrucciones ni realizan un análisis detallado de la situación presentada. Ambos maestros consideran que es importante la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas en la escuela, debido a su incidencia en diferentes escenarios de la vida y porque se requieren para realizar labores propias de la cotidianidad. Esto implica que se debe enseñar de manera pertinente a los niños y niñas a plantear y resolver problemas a través de estrategias pedagógicas que sean significativas para los y las estudiantes.

Tabla 7. Tabulación de respuestas de la entrevista aplicada a padres de familia del grado cuarto de la IE Nueva Jerusalem, el 24 de septiembre de 2015.

PREGUNTA	PADRE DE FALIMIA - NIVEL DE FORMACION				
	Grado once.	Grado quinto.	Grado primero.	Grado once.	Grado quinto.
1. ¿Su hijo/a muestra buena disposición cuando plantea y resuelve problemas matemáticos?	Los resuelve bien cuando tiene clara la explicación.	No demuestra buena disposición cuando resuelve problemas matemáticos.	Hace las tareas sin problema y las realiza solo, es desordenado y olvida las recomendaciones. No le gusta estudiar.	Es un niño que le gusta mucho la matemática.	Sí, es muy buena hija, lo único es que no le gusta que la corrijan y no acepta equivocaciones. Pero es muy responsable.
¿Considera que su hijo/a sigue las orientaciones o instrucciones que imparte el maestro, cuando plantea y resuelve	En ocasiones hay tareas que no las puede resolver, porque no hay ejemplos de la clase.	En ocasiones sí.	A veces dice que entiende pero no hace lo que no explica bien el profesor.	Si porque es un muchacho muy piloso.	Si, pone atención y los resuelve con según las instrucciones.



Yesika Julieth Hurtado H
 Marly Yurany Peña G
 Gustavo Andrés Toledo P
 Juan David Tello

problemas matemáticos?					
¿Su hijo/a sabe que es un problema matemático y como resolverlo?	Si, lo resuelve cuando tiene una buena explicación.	No.	No sé, porque no mantengo con él, no estoy estable en casa.	Si con mucha facilidad.	Llla si sabe porque los resuelve en casa, y entiende lo que hace.
¿Cuáles son las dificultades que tiene su hijo/a cuando plantea y resuelve un problema matemático?	Le falta aprender las tablas de multiplicar.	Se le dificulta entender en algunas ocasiones.	Tiene problemas psicológicos, ha sufrido mucho, ce formo solo.	Cuando son un poco enredados.	No sabe bien las tablas de multiplicar.
¿Porque es importante que su hijo/a aprenda a plantear y resolver problemas matemáticos?	Para comprender y resolverlos en un futuro de la vida diaria.	Es importante que mi hija entienda como resolver problemas, porque es muy necesario para su desarrollo académico.	Porque si el aprende tiene un mejor desempeño para el día de mañana, que siga estudiando.	Para que mi hijo sea un profesional y sirva a la sociedad con la cabeza en alto.	Porque es la materia más importante, para hacer cuentas y que se ubique en la vida.

Interpretación: Para los padres de familia, es fundamental la calidad de educación que se le brinda a sus hijos, para ellos sus hijos realizan ejercicios y llevan a cabo la solución de problemas matemáticos, siempre y cuando lo que enseña el maestro sea claro, y les favorezca a ellos el trabajo en casa. Todos los padres consideran que es importante que sus hijos aprendan a plantear y resolver problemas matemáticos

También se evidencia que la mayoría de los padres de familia no presta especial atención al progreso de sus hijos con respecto al planteamiento y la solución de problemas matemáticos, varios reconocen el papel del maestro en la escuela.

De todas maneras hace falta más acompañamiento de parte de los padres a sus hijos; quizá por el contexto en el que se encuentran, pues la mayoría son madres cabeza de hogar



Yesika Julieth Hurtado H
 Marly Yurany Peña G
 Gustavo Andrés Toledo P
 Juan David Tello

y son familias de bajos recursos, las cuales deben salir cada día a trabajar para traer el sustento de sus hijos.

Tabla 8. Tabulación de respuestas en entrevista aplicada a padres de familia del grado quinto de la IE Nueva Jerusalem, el 24 de septiembre de 2015.

PREGUNTA	PADRE DE FAMILIA - NIVEL DE FORMACION				
	Grado quinto.	Grado quinto.	Grado once.	Grado quinto.	Grado quinto.
1. ¿Su hijo/a demuestra buena disposición cuando plantea y resuelve problemas matemáticos?	No se le mira rendimiento en matemáticas.	Si, los resuelve.	Si, ella es muy dedica y responsable, para plantear y resolver problemas matemáticos, analiza antes de resolverlos.	Si ella sola los resuelve.	lla resuelve los problemas matemáticos en la casa.
¿Considera que su hijo/a sigue las orientaciones o instrucciones que imparte el maestro, cuando plantea y resuelve problemas matemáticos?		Si, hace lo que le explican en la escuela.	Si, ella le pone toda la voluntad a todo lo que la maestra enseña a fin de aprender cumpliendo su propósito.	Se le mira interés por resolverlos.	considero.
¿Su hijo/a sabe que es un problema matemático y como resolverlo?		Si, sabe que es y los resuelve.	Conforme a su expectativa lo resuelve.	Si considero que sigue instrucciones.	Lla los resuelve con ayuda de alguien.
¿Cuáles son las dificultades que tiene su hijo/a cuando plantea y resuelve un problema matemático?		Las tablas de multiplicar.	En alguna operaciones no vistas, me comenta a mi, le explico en lo que más pueda.	Se le dificulta mucho dividir.	Que tiene problemas de salud.
¿Porque es importante que su hijo/a aprenda a plantear y resolverlos?		Para que se supere en la vida y se supere.	Importantísim o para sus proyectos de vida.	Porque es muy importante para muchas cosas.	Problemas de alimento y dinero.



Yesika Julieth Hurtado H
Marly Yurany Peña G
Gustavo Andrés Toledo P
Juan David Tello

Interpretación: Teniendo en cuenta las respuestas dadas por los padres de familia, se puede deducir que el acompañamiento que brindan a sus hijos cuando plantean y resuelven problemas matemáticos es poco, pese a que conocen y son conscientes de su importancia en la cotidianidad. También, aceptan que sus hijos tienen dificultades relacionadas con el manejo de las operaciones matemáticas. Pero afirman, que estos demuestran buena disposición para solucionar problemas matemáticos.

En consecuencia, los padres de familia, dejan toda la responsabilidad de enseñar al maestro, ya que, por falta de tiempo, educación y comprensión, ellos no pueden colaborarles a sus hijos, de ahí la necesidad e importancia de un maestro que sea claro y genere espacios en los que el estudiante sea quien proponga alternativas de solución ante una situación problémica, siendo el maestro la persona que guiara u orientara dicho proceso, es decir, se debe preparar al estudiante, para que comprenda no para que memorice y recite procedimientos completos.

5.2 Fase 2. Planeación

De acuerdo con los hallazgos encontrados desde el análisis de los resultados obtenidos al aplicar los instrumentos anteriormente expuestos, surgió la necesidad de crear un plan de acción que ayudara a superar las dificultades de los estudiantes del grado cuarto y quinto de la IE Nueva Jerusalem, respecto a la comprensión para plantear y resolver problemas matemáticos. El plan de acción se fundamentó en el proyecto de aula, y en experiencias académicas y pedagógicas, las cuales estuvieron orientadas al desarrollo de un aprendizaje significativo, con el objetivo que los estudiantes hicieran uso de la comprensión para plantear y resolver problemas matemáticos. El proyecto de aula, se organizó de acuerdo a las fases que sugiere y plantea Vela M (2009, p 14) sobre esta estrategia metodológica:

La exploración y simbolización de intereses, expectativas y saberes; responde a la formulación de preguntas e hipótesis, la delimitación, la definición de la problemática y la



Yesika Julieth Hurtado H
Marly Yurany Peña G
Gustavo Andrés Toledo P
Juan David Tello

precisión de núcleos temáticos. *Fase de planeación y desarrollo*, después de haber definido el tema se decide las actividades a realizar; cómo realizarlas, dónde, cuándo y con qué. *Fase de Materialización*, hace referencia a los productos obtenidos en el transcurso de las actividades. *Fase de evaluación y socialización*, participan todos los actores (los estudiantes, la familia, la comunidad educativa y otros grupos) además de valorar los aprendizajes.

5.3 Fase 3. Acción

Durante el desarrollo del proyecto de aula, “Los Cinco Cuartos Matemáticos”, se realizaron varias actividades pedagógicas, las cuales estaban encaminadas al uso de la comprensión para plantear y resolver problemas matemáticos, para esto, fue necesario tener presente que el aprendizaje es un proceso en el que influyen varios factores como la motivación, el autoestima, los amigos, los conocimientos previos, la familia, los maestros, y por supuesto las planeaciones de estudio, entre otros. Lo anterior permitió organizar y ejecutar actividades significativas, las cuales se centraron en los intereses y preferencias de los estudiantes y se materializaron de acuerdo a la siguiente estructura y a las siguientes fases:

PLAN DE ACCION

FASE I	FASE II	FASE III	FASE IV
<i>Exploración y simbolización de intereses, expectativas y saberes.</i>	<i>Planeación</i>	Materialización y Desarrollo.	Evaluación y Socialización.

De este plan se da cuenta en el capítulo de la propuesta.



5.4 Fase 4. Reflexión

Para identificar los avances de los estudiantes en el fortalecimiento de la comprensión al plantear y resolver problemas matemáticos, es conveniente realizar la encuesta que se les aplico al inicio del trabajo investigativo. Sus respuestas están transcritas en la siguiente tabla:

Tabla 9 Tabulación de encuesta aplicada a estudiantes de grado cuarto de la IE Nueva Jerusalem, el día 27 de noviembre de 2015.

ESTUDIANTE	PREGUNTAS				
	1. Para usted, ¿Qué es un problema matemático?	2. Cuando resuelve problemas matemáticos, ¿Cuál es su mayor dificultad? ¿Por qué?	3. Considera que la resolución de problemas matemáticos es importante, ¿Por qué?	4. ¿Cómo resuelve usted los problemas matemáticos?	5. ¿En qué materias considera que se pueden aplicar la resolución de problemas matemáticos?
Edad: 12 años Sexo: Masculino.	El problema matemático es una serie de operaciones que hay que resolver.	Mi mayor problema es la concentración por estar jugando o dibujando.	Es importante porque cuando vamos a la tienda nos dan devoluciones y hay que saber cuál es.	Con los pasos que nos enseñaron los profesores como gráficos, leer enunciados, los pasos y operaciones.	En matemáticas, español, sociales o naturales.
Edad: 11 años Sexo: Masculino.	Es una solución para uno aprender a resolver problemas matemáticos.	Mi mayor dificultad era aprender a resolver los problemas, pero ya nos enseñaron.	Es importante para aprender a comparar las cosas y saber resolverlos.	Con las sumas, resta, multiplicación y división, leyendo enunciado, datos resolviendo preguntas y probándolas.	Español, sociales, matemáticas, naturales.
Edad: 11 años Sexo:	Es algo que hay que resolver en problemas	Es cuando vemos algo nuevo y son	Si considero que son importantes	Dividiendo, restando, multiplicando y	Nosotros los resolvemos con naturales



Fortalecimiento de la comprensión para plantear y resolver problemas matemáticos, en los grados cuarto y quinto de la IE Nueva Jerusalem, sede primaria

Yesika Julieth Hurtado H
 Marly Yurany Peña G
 Gustavo Andrés Toledo P
 Juan David Tello

Masculino.	matemáticos.	problemas más duros.	los problemas matemáticos.	sumando, como me enseñaron los profes.	español sociales y matemática.
Edad: 11 años Sexo: Masculino	Un problema matemático es donde hay análisis operación, respuesta con eso se puede resolver cualquier problema.	Casi ninguno, siempre los resuelvo porque la profesora mensello muy bien y por eso siempre quedan bien.	Si porque da el resultado de algo bien porque da el resultado elegido.	Con algunos pasos acison, leer bien el anunciado, graficar, sacar datos, la respuesta etc.	En el cuaderno de matemáticas, sociales, naturales y español casi a to das las areas.
Edad: 10 años Sexo: Femenino	Un problema matemático es donde nosotros resolvemos sumas, resta, multiplicación y división.	Cuando nosotros resolvemos problemas matemáticos tenemos que analizar primeros porque después no los entendemos.	Si es importante para cuando estemos grande poder contar plata, para ser contadoras públicas.	Con los pasos que nos indica que debemos hacer un problema matemático, leer, respuestas, datos, operaciones, comprobar, graficar.	Naturales, sociales, español, matemáticas.
Edad: 10 años Sexo: Femenino	Para mi un problema es analizar aprender en matemáticas.	Cuando resuelvo problemas matemáticos me dificulta cuando aemos una dibicion porque tiene que separarlos números etc.	Si porque para todo se necesita la matemáticas.	Yo resuelvo los problemas matemáticos es haciendo suma, resta, multiplicación, analizando, leer, hacer preguntas, graficar, operaciones, respuestas.	En todas las materias.
Edad: 9 años Sexo: Masculino.	Un problema matemático para mi es resolverlo con suma resta multiplicación y dibicion.	Es difícil, dividir porque me equivoco.	Si porque ua son divertidas.	Lellendo resolviendo los problemas matemáticos sacando las graficas, las operaciones y dar respuestas.	Con español naturales y sociales.



Fortalecimiento de la comprensión para plantear y resolver problemas matemáticos, en los grados cuarto y quinto de la IE Nueva Jerusalem, sede primaria

Yesika Julieth Hurtado H
 Marly Yurany Peña G
 Gustavo Andrés Toledo P
 Juan David Tello

Edad: 10 años Sexo: Femenino	Un problema matemático es resolver problemas con unos pasos y un problema es aser operaciones.	Mi mayor dificultad es aser una poracion que es aveces son difíciles.	Es muy importante porque aprendemos mucho porque se resuelven con unos pasos que se tienen en cuenta con operación.	Yo resuelvo los problemas matemáticos es con unos pasos que son leer el enunciado, preguntas dastosoperación.	Sociales, naturales, español, matemáticas.
Edad: 12 años Sexo: Masculino.	Para mí es un problema que de vemos resol brer de una pregunta.	A mí me parece lo más buro fue en el comienzo que miramos las operaciones.	Porque es muy importante que de vemos aprender a resolver operaciones grandes.	Los resuelvo como leer, analizar datos, sacar preguntas y comprobar.	Nosotros los resonbemos con naturales, español, sociales matemáticas.
Edad: 12 años Sexo: Femenino.	Es un problema que siempre tiene respuesta para aprender.	Casi cuando me toca dividir que no puedo.	Aprendi arto gracias a la profe.	Yo resuelvo los problemas matemáticos con las operaciones.	En varias materias.
Edad: 12 años Sexo: Femenino	Para mi un problema matemático es resolver problemas ya prender a realizarlos de una manera correcta.	Mi mayor dificultad es dividir y resolver las preguntas.	Pues los problemas son importantes porque aprendemos más y nos divertimos.	Dando resultados con los pasos de un problema.	Pues en matemáticas, naturales, español, matemáticas y aprendimos como resolver los problemas matemáticos.
Edad: 11 años. Sexo: Masculino.	Un ejercicio con respuesta para aprender más.	Las preguntas abeses son difíciles.	Si porque me ayuda a hacer negocios y préstamos.	Leer, analizar, sacar preguntas, comprobar hacer operaciones y sacar respuestas.	Sociales, naturales, español y matemáticas.
Edad: 10 años Sexo: Femenino.	Para mi es una operación más avanzada y con muchas características.	Yo tenía la dificultad de dividir y restar.	Porque son importantes en la vida.	Con unos pasos, de analizar, preguntas datos, graficas, operaciones respuestas.	Matemáticas, sociales, civica, naturales español.



Tabla 10. Tabulación de encuesta aplicada a estudiantes de grado quinto de la IE Nueva Jerusalem, el día 27 de noviembre de 2015.

ESTUDIANTE	PREGUNTAS				
	1. Para usted, ¿Qué es un problema matemático?	2. Cuando resuelve problemas matemáticos, ¿Cuál es su mayor dificultad? ¿Por qué?	3. Considera que la resolución de problemas matemáticos es importante, ¿Por qué?	4. ¿Cómo resuelve usted los problemas matemáticos?	5. ¿En qué materias considera que se pueden aplicar la resolución de problemas matemáticos?
Estudiante N. 1 Edad: 10 años Sexo: Femenino.	Para mí un problema matemático es como algo que hay que resolver por ejemplo un problema de algo de un número que no se sabe que es y ahí que descubrirlo.	Por ejemplo yo leo un problema y se me dificulta saber cuál operación hay que hacer para resolverlo, uno tenía que analizar mucho el problema	Si es muy importante porque la matemática siempre la vamos a usar en nuestra vida para todo la necesitamos.	Yo primero lo leo y si no lo entiendo lo leo las veces que sea necesario para entenderlo.	En sociales y naturales.
Estudiante N. 2 Edad: 14 años Sexo: Masculino	Resolver los problemas que nos indican cómo hacer las preguntas en el área de la matemática.	Las tablas de multiplicar xque no me las se muy bien y se me dificulta con multiplicación.	Si es muy importante xque con cualquier cosa se necesitan los problemas matemáticos.	Yo resuelvo los problemas matemáticos obteniendo sus datos y analizo bien la pregunta.	Matemáticas, artística, geometría, sociales, naturales.
Estudiante N. 3 Edad: 12 años Sexo: Masculino.	Para mí un problema matemático es una operación que se puede agregar en lo que uno crea, por ejemplo lengua castellana- sociales- naturales- matemáticas etc.	Mi mayor dificulta es cuando son raíces cuadradas porque yo casi no ce de raíces cuadradas pero la profe yurany me enseñó.	La resolución de problemas matemáticos es importante porque nos ayuda mucho hacer operaciones con menor dificultad.	Yo resuelvo los problemas matemáticos yo para resolverlos primero los analizo y leo asta comprenderlos y después pues ago las operaciones y las compruebo.	En matemáticas, lengua castellana, ciencias sociales, ciencias naturales, religión, etc.



Fortalecimiento de la comprensión para plantear y resolver problemas matemáticos, en los grados cuarto y quinto de la IE Nueva Jerusalem, sede primaria

Yesika Julieth Hurtado H
 Marly Yurany Peña G
 Gustavo Andrés Toledo P
 Juan David Tello

<p>Estudiante N. 4 Edad: 11 años Sexo: Femenino</p>	<p>Para mí un problema matemático es algo que se necesita buscar o está perdido y que con responsabilidad y las operaciones matemáticas se puede resolver.</p>	<p>Mi mayor dificultad era cuando no entendía el problema matemático porque hay unas cosas que no las entiendo bien y ahora no tengo ese problema.</p>	<p>Si la resolución de problemas matemáticos es importante porque se necesita saber algo y se resuelve con la matemática para mí la matemática si es importante.</p>	<p>Yo resuelvo los problemas matemáticos 1. Comprendiendo segundo sacando los datos de ese problema, y tercero con la operación lo resuelvo.</p>	<p>Considero que las matemáticas se pueden aplicar en todas las materias por ejemplo: sociales, ciencias naturales, matemáticas etc.</p>
<p>Estudiante N. 5 Edad: 12 años Sexo: Femenino</p>	<p>Para mí un problema matemático es hallar algo que se resuelve de acuerdo a la pregunta correspondiente.</p>	<p>Mi mayor dificultad era entender los problemas. Pero ya aprendí.</p>	<p>Si porque uno aprende más cuando comprende problemas matemáticos.</p>	<p>Yo resuelvo los problemas matemáticos con entendimiento y explicación.</p>	<p>Considero que en sociales, naturales, lengua castañana, artística y matemáticas.</p>
<p>Estudiante N. 6 Edad: 10 años Sexo: Femenino.</p>	<p>Es un problema que uno entiende y aprende mucho de la profesora.</p>	<p>Entender el problema bien para aprender.</p>	<p>Porque es importante para uno aprender mucho.</p>	<p>Yo lo resuelvo leyendo la pregunta para entender que es lo que tengo que hacer.</p>	<p>En todas las áreas se pueden aplicar la resolución de problemas matemáticos.</p>
<p>Estudiante N. 7 Edad: 11 años Sexo: Femenino</p>	<p>Para mí un problema matemático, es resolver problemas matemáticos, como resolver la división, la multiplicación la suma y la resta.</p>	<p>Mi mayor dificultad es la división porque es un poco difícil y porque yo casi no se dividir muy bien.</p>	<p>Si es importante porque desarrolla la mente y eso alluda hacer un buen estudiante mejor y cuando sea grande puedes elegir ya lo que creas para hacer y eso</p>	<p>Yo lo resuelvo con divisiones multiplicación, suma y resta.</p>	<p>En matemáticas, en naturales, en sociales.</p>



Yesika Julieth Hurtado H
Marly Yurany Peña G
Gustavo Andrés Toledo P
Juan David Tello

				puede venir de hacer problemas matemáticos.	
Estudiante N. 8 Edad: 11 años Sexo: Femenino	Un problema matemático es ayar un resultado.	Algunas veces son dificultad porque a veces no las entiendo.	Si son importantes porque eso se necesitan en todas las cosas.	Con atención y acordándome de lo que nos dice la profesora yurani y el profesor Gustavo ellos nos ayudan mucho.	En todas las materias porque uno necesita matemáticas en todas las materias.
Estudiante N. 9 Edad: 13 años Sexo: Femenino	Un problema matemático es hallar algo que se ha perdido, es hallar un resultado.	Mi mayor dificultad es saber qué operación hay que hacer.	Si considero que es importante porque así aprendemos más, y también aprendemos a repasar las operaciones.	Los resuelvo analizándolos, sacando datos y pensando.	Considero que en cualquier área se pueden aplicar problemas matemáticos.
Estudiante N. 10 Edad: 10 años Sexo: femenino	Es un escrito a donde nos pide que resolvemos algo	Es entender la pregunta y responderla.	Si porque alluda a desarrollar la persona y ser buenos estudiantes.	Con suma, con resta, con división y multiplicación.	En todas las materias.

De acuerdo a las respuestas de los estudiantes en esta última encuesta, se puede establecer que el trabajo de investigación, desarrollado a través de la estrategia metodológica, Proyecto de Aula, sirvió para mejorar varios aspectos y conceptos referidos al área de matemáticas, específicamente en la competencia para plantear y resolver problemas matemáticos, ya que, se puede evidenciar mayor manejo conceptual, procedimental y actitudinal, frente a esta asignatura y proceso. Pues gran parte de los estudiantes, tienen claro el concepto de problema matemático, además, resaltan la labor desarrollada por los maestros en formación, al mencionar que gracias a ellos, ha mejorado su habilidad para plantear y resolver problemas matemáticos.



Yesika Julieth Hurtado H
Marly Yurany Peña G
Gustavo Andrés Toledo P
Juan David Tello

Otro aspecto que se rescata, es la forma en que los estudiantes manifiestan solucionar sus problemas matemáticos, haciendo énfasis en la comprensión como principal elemento en este procedimiento. De igual forma, se amplió la concepción que tenían, en cuanto a la importancia de aprender a plantear y resolver problemas matemáticos, aceptando que estos se pueden emplear en varias asignaturas.

En cuanto a las observaciones realizadas a la clase de matemáticas, se puede deducir que existe una mayor disposición de los estudiantes hacia ésta y se nota un aumento de interés por plantear y resolver problemas matemáticos, además, siguen las instrucciones impartidas por el maestro y acuden a éste en busca de explicaciones que permitan resolver correctamente el proceso.

Sin embargo, es conveniente aclarar que aún quedan muchos vacíos en los estudiantes, puesto que el comprender problemas matemáticos, es una habilidad, que no puede limitarse solamente al seguimiento de determinados pasos, ya que, se estaría llegando al mismo aprendizaje mecánico y repetitivo, pero si, se consigue sembrar en cada estudiante la inquietud y curiosidad por querer sentir la satisfacción de poder plantear y resolver un problema matemático de forma correcta, sin necesidad de estar en un salón de clases, frente al profesor de matemáticas.

De otra parte, es importante mencionar, que aunque el acompañamiento y participación de los padres de familia fue poco durante la ejecución de la propuesta, si hubo una madre de familia, quien para fines institucionales, era la rectora encargada, que conocía y comprendía las características del proyecto, brindando apoyo y colaboración absoluta cuando se realizaban las actividades. Además, auguraba grandes alcances, con la implementación de experiencias que fueran significativas para los niños.

En correspondencia con lo anterior, se pueden hacer las siguientes observaciones:



Yesika Julieth Hurtado H
Marly Yurany Peña G
Gustavo Andrés Toledo P
Juan David Tello

1. Los estudiantes son conscientes de la importancia que tienen las matemáticas en su proceso educativo. Así como, el planteamiento y resolución de problemas matemáticos.

2. Se mejoró en los estudiantes, el concepto que tenían de las matemáticas, es decir, ya no era vista como la asignatura más aburridora y difícil, por el contrario, disfrutaban de cada uno de los espacios en los que se debían emplear, para obtener una respuesta correcta.

3. Los estudiantes comprendieron que el hecho de plantear y resolver problemas matemáticos, va más allá de dar una respuesta, pues es necesario hacer un análisis de la situación planteada, para poder planear y llegar a la solución.

4. El proyecto de aula, como estrategia metodológica para mejorar la comprensión para plantear y resolver problemas matemáticos, tuvo un impacto positivo en los estudiantes del grado cuarto y quinto, pues los niños se preocupaban por entender lo que el maestro le estaba solicitando, más que por hallar una respuesta incoherente.

5. La participación y colaboración de los maestros titulares es muy importante cuando se pretende implementar una estrategia metodológica diferente a la empleada por ellos, ya que, esto brinda seguridad a los maestros en formación.



Yesika Julieth Hurtado H
Marly Yurany Peña G
Gustavo Andrés Toledo P
Juan David Tello

CONCLUSIONES

Para el desarrollo de esta Investigación se formularon unos objetivos generales y específicos a los cuales, se les dio el cumplimiento a través de cada de las actividades aplicadas, el interés y motivación de los estudiantes fue un factor determinante para fortalecer la comprensión al plantear y resolver problemas matemáticos, los cuales están presentes en la cotidianidad.

Con la aplicación del proyectos de aula, en la IE Nueva Jerusalem en los grados cuarto y quinto, se logró avances significativos en los estudiantes, el propósito fue generar espacios de aprendizaje e interacción, desde experiencias significativas, con las cuales se promueve el fortalecimiento de habilidades de pensamiento y se tiene una visión distinta hacia la importancia de la comprensión para plantear y resolver problemas matemáticos, desde la transversalización con las otras áreas fundamentales.

En este proceso se logró identificar referentes teóricos que enfatizan en la comprensión y resolución de problemas matemáticos, los cuales proporcionaron a esta investigación una visión integral, la cual se fundamenta en los planteamientos de diversos teóricos e investigadores quienes se han interesado por la comprensión al plantear y resolver problemas de orden matemático.

Al implementar diferentes estrategias en el aula de clase, es importante vincular a los padres y madres de familia y a los directivos durante el proceso formativo de los estudiantes, porque esto les permite realizar una conexión entre lo visto en el aula y el contexto, dando sentido a las prácticas educativas y a su formación integral.



Fortalecimiento de la comprensión para plantear y resolver problemas matemáticos, en los grados cuarto y quinto de la IE Nueva Jerusalem, sede primaria

Yesika Julieth Hurtado H
Marly Yurany Peña G
Gustavo Andrés Toledo P
Juan David Tello

RECOMENDACIONES

Se recomienda a las instituciones educativas, el uso del proyecto de aula, como estrategia pedagógica, la cual es integradora de aprendizajes, lo que a su vez permite la interacción de los estudiantes con su contexto y promueve en ellos su interés por aprender y desarrollar procesos de pensamiento.

Por los resultados obtenidos al implementar el proyecto de aula se fortalece la comprensión para plantear y resolver problemas matemáticos, por tanto, se recomienda a los maestros en ejercicio, el uso de esta estrategia metodológica, con el fin de orientar y encaminar sus prácticas de aula de una forma diferente y lúdica, favoreciendo así, el proceso de aprendizaje, en una etapa tan importante como lo es la niñez.

De igual manera, es necesario que los maestros en ejercicio generen espacios que les permita a los estudiantes construir sus conocimientos, desde experiencias relacionadas con su vida cotidiana, principalmente, en el campo de las matemáticas, con las cuales se puede articular las otras áreas de conocimiento.

También se recomienda aprovechar las bondades del método propuesto por Polya al plantear y resolver los problemas matemáticos en los diferentes grados de la básica primaria

También, se invita a los maestros en formación y especialmente a los que intervienen en un contexto rural, a no caer en prácticas rutinarias y repetitivas, que limiten y desmotiven al estudiante a construir, aprender e investigar, pues de la calidad ofrecida en sus prácticas depende la actitud que estos tengan frente a su formación, además, es importante tener presente que existe muchas ayudas educativas para la ruralidad que harán de cada maestro practicante un verdadero líder y guía en la formación integral de los estudiantes.



BIBLIOGRAFÍA

- Agudelo, G., Bedoya, V., Restrepo, A., (2008) Método Heurístico en la Resolución de Problemas Matemáticos. Trabajo de grado para obtener título de Licenciadas en Pedagogía Infantil, Universidad Tecnológica, Pereira.
- Asamblea Nacional Constituyente. (1991). *Constitución Política de Colombia*. Bogotá D.C. Gaceta Constitucional No. 116.
- Ausubel, D., (1983) Psicología Educativa. México: Trillas. 36-37
- Ausubel, D., (2002) Adquisición y Retención del conocimiento. México: Trillas.
- Congreso de Colombia. (1994). *Ley 115 (8, febrero, 1994). Por la cual se expide la Ley*
- Díaz., A., (2010) La comprensión lectora de los problemas matemáticos. Revista digital, 28, 1-14.
- Domenech, N. (Sf). Comprender textos matemáticos. Propuesta de actividades para 2º y 3er ciclo de Primaria, Ministerio de Educación, España.
- Font., V., (2007) Comprensión y Contexto: una mirada desde la didáctica de las matemáticas. Revista Española de Educación, 10.2, 427-442.
- Freire., P., (1970) Pedagogía do oprimido. Argentina: Siglo XXI Editores, 101.
- Galindo, L., (1998). Técnicas de investigación en sociedad, cultura y comunicación. México: Pearson Educación
- García, B., Coronado, A., Montealegre, L., Giraldo, A., Tovar, B., Morales, S., Cortes, D., (2013). Competencias Matemáticas y Actividad Matemática de Aprendizaje. Colombia: Universidad de la Amazonia, Florencia, Caquetá.
- Gómez, I., (2000). Matemática emocional: Los afectos en el aprendizaje matemático. Madrid: Narcea S.A. 23.
- Judías, J., Rodríguez, I., (2007). Dificultades del Aprendizaje e intervención Psicopedagógica en la resolución de problemas matemáticos. Revista Española de Educación 342, 257-286.



Yesika Julieth Hurtado H
Marly Yurany Peña G
Gustavo Andrés Toledo P
Juan David Tello

Kemmis y Mc Taggart citados por Berrocal y Expósito. (SF) Proceso de investigación educativa II: Investigación-acción. Universidad de Granada. Disponible en http://www.ugr.es/~emiliobl/Emilio_Berrocal_de_Luna/Master_files/UNIDAD%20%20Investigacio%CC%81n%20-%20Accio%CC%81n.pdf

Leal, R., (2009). La resolución de problemas matemáticos. Tesis. La Paz, Baja California Sur.

Lozano, N., (2011). Enseñanza de la suma de los números naturales de dos cifras a través de la resolución de problemas. Trabajo de grado. Caquetá.

Ministerio de Educación Nacional. MEN. (2006). Estándares Básicos de Competencias en Matemáticas. Santafé de Bogotá, Colombia.

MEN. (1998). Lineamientos Curriculares Matemáticas. Áreas Obligatorias y Fundamentales. Bogotá, Colombia.

Monsalve, A., Pérez, E., (2012). El diario pedagógico como herramienta para la investigación. Itinerario educativo, Universidad de San Buenaventura. Colombia. 117.

Mora, F., (2013). Neuroeducación: sólo se puede aprender aquello que se ama. Madrid: Alianza Editorial.

Monroy, E. (sf): Portafolio Pedagógico. Documento de circulación interna.

Monroy, L. y Perea, J., (2011). LÚDICA: una alternativa para el aprendizaje significativo de la suma y la resta en los niños de primero de primaria en los centros educativos Huellitas. Trabajo de grado. Caquetá.

Piaget, J. (1972): Epistemología Matemática y Psicología. México.

Polya, G. (1965). Como Plantear y Resolver Problemas. México: Trillas.

Resnick L. y Ford W. (1981). La Enseñanza de las Matemáticas y sus Fundamentos Psicológicos. Madrid: Paidós.

Rodríguez, M. (2008). La Teoría del Aprendizaje Significativo en la perspectiva de la Psicología Cognitiva. Barcelona: Octaedro.



Fortalecimiento de la comprensión para plantear y resolver problemas matemáticos, en los grados cuarto y quinto de la IE Nueva Jerusalem, sede primaria

Yesika Julieth Hurtado H
Marly Yurany Peña G
Gustavo Andrés Toledo P
Juan David Tello

Rodríguez, E. (2005). Metacognición, resolución de problemas y enseñanza de las matemáticas. Tesis Doctoral. Madrid.

Stone, M. (1999). Enseñanza para la comprensión. Buenos Aires: Paidós.

Vela, M. (2009). Compilación Prácticas en Transición. Departamento de Educación a Distancia. Uniamazonia.

CIBERGRAFIA

Salazar A. La falta de atención se convierte en la principal causa de fracaso escolar en las aulas 2014. Documento web. <http://www.diariosur.es/20071118/malaga/falta-atencion-convierte-principal-20071118.html>

Guillen J. La atención en el aula: de la curiosidad al conocimiento, 2013. Documento web. <https://escuelaconcerebro.wordpress.com/2014/08/04/la-atencion-en-el-aula-de-la-curiosidad-al-conocimiento/>

Yturalde E. La lúdica en el aprendizaje experiencial, 2011. Documento web. <http://www.ludica.org/>

Perkins y Blythe, La comprensión en el aula, 2006. Documento web. <http://www.colombiaaprende.edu.co/html/docentes/1596/fo-article-171785.pdf>

Técnicas e instrumentos de investigación. Documento web. http://www.eumed.net/tesis-doctorales/2012/mirm/tecnicas_instrumentos.html



Yesika Julieth Hurtado H
Marly Yurany Peña G
Gustavo Andrés Toledo P
Juan David Tello

ANEXOS



Fortalecimiento de la comprensión para plantear y resolver problemas matemáticos, en los grados cuarto y quinto de la IE Nueva Jerusalem, sede primaria

Yesika Julieth Hurtado H
Marly Yurany Peña G
Gustavo Andrés Toledo P
Juan David Tello

ANEXO A

MODELO DE LA FICHA DE REGISTRO DE OBSERVACION

OBJETIVO: Identificar las actuaciones de los estudiantes del grado cuarto con respecto al planteamiento y la resolución de problemas matemáticos.

FECHA: -----

CLASE A OBSERVAR: -----

NOMBRE DE LOS MAESTROS EN FORMACION: _____

INDICADOR	FRECUENCIA			
	Siempre	Con frecuencia	A veces	Muy pocas veces
Hay buena disposición para la clase de matemáticas.				
Hay seguimiento de orientaciones e instrucciones que imparte la maestra.				
Se tiene en cuenta la información que presenta el maestro a los estudiantes.				
Se evidencia interés al plantear y resolver problemas matemáticos.				
Los niños presentan dificultades al momento de plantear y resolver problemas matemáticos				
Cuando los niños presentan dificultades en la comprensión de los problemas matemáticos reciben ayuda de parte de la maestra				



Yesika Julieth Hurtado H
Marly Yurany Peña G
Gustavo Andrés Toledo P
Juan David Tello

ANEXO B

MODELO DE LA ENCUESTA APLICADA A ESTUDIANTES.

Respetado estudiante en el proceso de la Práctica Pedagógica Investigativa se ha identificado que la comprensión es un factor determinante al plantear y resolver problemas matemáticos, razón por la cual sus aportes son importantes para hacer un diagnóstico de esta situación en el grado cuarto.

El propósito de la presente encuesta es identificar los conceptos que tienen los y las estudiantes del grado cuarto de la IE Nueva Jerusalem sobre la comprensión, el planteamiento de problemas y la resolución de problemas matemáticos, de manera atenta le agradecemos que responda a los siguientes cuestionamientos.

GRADO: _____ SEXO: _____ EDAD _____

1. ¿Para usted qué es un problema matemático? _____

2. ¿Cuándo resuelve problemas matemáticos cuál es su mayor dificultad?, ¿Por qué?

3. ¿Considera que la resolución de problemas matemáticos es importante? ¿Por qué?

4. ¿Cómo resuelve usted los problemas matemáticos? _____

5. ¿En qué materias considera que se puede aplicar la resolución de problemas matemáticos?



Fortalecimiento de la comprensión para plantear y resolver problemas matemáticos, en los grados cuarto y quinto de la IE Nueva Jerusalem, sede primaria

Yesika Julieth Hurtado H
Marly Yurany Peña G
Gustavo Andrés Toledo P
Juan David Tello

ANEXO C

GUIA DE ENTREVISTA APLICADA A MAESTROS

Respetada maestra en el proceso de la Práctica Pedagógica Investigativa se ha identificado que la comprensión es un factor determinante al plantear y resolver problemas matemáticos, razón por la cual sus aportes son importantes para hacer un diagnóstico de esta situación en el grado cuarto.

El propósito de la presente entrevista es identificar los conceptos que tiene como maestra/o del grado cuarto de la IE Nueva Jerusalem sobre la comprensión, el planteamiento de problemas y la resolución de problemas matemáticos, de manera atenta le agradecemos que responda a las siguientes preguntas..

Fecha: -----

Nombre de la maestra _____

Nivel de formación: _____

1. ¿Considera que los estudiantes tienen buena disposición al momento de plantear y resolver problemas matemáticos?
2. ¿Los estudiantes siguen las orientaciones e instrucciones que imparte como maestra, al momento de plantear y resolver problemas matemáticos?
3. ¿Los niños tienen claro el concepto de problema matemático?
4. ¿Cuáles son las dificultades que tienen los estudiantes cuando plantean y resuelven un problema matemático?
5. ¿Por qué es importante que los estudiantes aprendan a plantear y a resolver problemas matemáticos?



Yesika Julieth Hurtado H
Marly Yurany Peña G
Gustavo Andrés Toledo P
Juan David Tello

ANEXO D

GUIA DE ENTREVISTA APLICADA A PADRES DE FAMILIA

Respetado padre de familia en el proceso de la Práctica Pedagógica Investigativa se ha identificado que la comprensión es un factor determinante al plantear y resolver problemas matemáticos, razón por la cual sus aportes son importantes para hacer un diagnóstico de esta situación en el grado cuarto.

El propósito de la presente entrevista es identificar los conceptos que tiene como padre de familia del grado cuarto de la IE Nueva Jerusalem sobre la comprensión, el planteamiento de problemas y la resolución de problemas matemáticos, de manera atenta le agradecemos que responda a las siguientes preguntas..

Fecha: -----

Nombre del padre de familia: _____

Nivel de formación: _____

1. ¿Su hijo demuestra buena disposición cuando plantea y resuelve problemas matemáticos?
2. ¿Considera que su hijo/a sigue las orientaciones e instrucciones que imparte la maestra, cuando plantea y resuelve problemas matemáticos?
3. ¿Su hijo/a sabe qué es un problema matemático y cómo resolverlo?
4. ¿Cuáles son las dificultades que tiene su hijo/a cuando plantea y resuelve un problema matemático?
5. ¿Por qué es importante que su hijo/a aprenda a plantear y a resolver problemas matemáticos?



Fortalecimiento de la comprensión para plantear y resolver problemas matemáticos, en los grados cuarto y quinto de la IE Nueva Jerusalem, sede primaria

Yesika Julieth Hurtado H
Marly Yurany Peña G
Gustavo Andrés Toledo P
Juan David Tello

ANEXO E
MUESTRA DE DIARIOS PEDAGOGICOS POR GRADO
INSTITUCION EDUCATIVA ESCUELA NORMAL SUPERIOR
PRACTICA INVESTIGATIVA

FECHA: 03 de noviembre 2015.

CENTRO DE PRÁCTICA: Normal Superior Sede Primaria.

MAESTRAS EN FORMACION: Yesika Hurtado Hernández, Juan David Tello.

MAESTRO ASESOR: Nelson Jaramillo/ Esmeralda Monroy.

MAESTRO CONSEJERO: Luis Alfredo Valderrama.

DESCRIPCION	INTERPRETACION	REFLEXION
<p>Se di inicio a la jornada, uniendo los dos grados, 4° y 5°. En donde se ubicaron en la cancha de la Institución, con sillas y mesas para realizar la actividad del desayuno feliz. Donde se realizaron unos ejercicios de problemas matemáticos, sobre que alimentos consumen a diario los estudiantes, es así como se aprovechan estos resultados para plantear estos problemas, de manera sencilla, pero en los que era necesario poner a pensar a los estudiantes para dar los resultados de cada uno de estos.</p> <p>Cabe resaltar la disponibilidad de un estudiante de cuarto, quien realizo una intervención con la explicación de un resultado, donde en esta utilizo dos lápiz para hacer la operación matemática, así ubico a sus compañeros para la realización de</p>	<p>Esta tipo de actividades. Se implementan con los niños con el único propósito y es de fortalecer sus aprendizajes, una es por medio de un desayuno aprender a resolver problemas matemáticos.</p> <p>la importancia de poner en practica la matemática en cualquier contexto o cualquier situación, los estudiantes resolvieron problemas matemáticos utilizando los mismos resultados que ellos arrojaban, desde las experiencias reales, en cuanto a su alimentación, para resolver los problema planteados.</p> <p>Cada uno de ellos tiene la manera de realizar cada operación, tiene su propio ritmo de aprendizaje. Pero lo importante de reunir los dos</p>	<p>Se puede reflexionar de muchas maneras con este tipo de actividades, ya que este proyecto ha sido importante para los estudiantes como para los profesores, debido a la adquisición de infinitos aprendizajes, pero en si ha sido súper importante para nuestros estudiantes porque gracias a estas actividades desarrolladas, se han sentido más motivados, en cuanto al ámbito académico han mejorado notablemente, desde muchos otros aspectos, se interesan frente a cada clase, buscan estrategias para poder llevar a cabo cada ejercicio, asocian sus aprendizajes a sus contextos.</p> <p>Es de eso en lo que buscamos fortalecer, en cada día sea más fácil sus aprendizajes desde todas las experiencia significativas que</p>



Yesika Julieth Hurtado H
Marly Yurany Peña G
Gustavo Andrés Toledo P
Juan David Tello

<p>ejercicios matemáticos. Se realizaron ejercicios como si hay 22 estudiantes y 11 desayunan arepas ¿Cuántos estudiantes no consumen arepas al desayuno? A medida que se trabajan con los alimentos de formulaban problemas para dar respuestas inmediatas.</p> <p>Después de eso nos dirigimos hacia la biblioteca para explicar, lo de la cadena alimenticia; para esto fue necesaria la presentación de un video, donde se explicó todo lo referente a la cadena alimenticia. Se continuo con la socialización de conceptos acerca de los visto en los video, lo que entendieron sobre que es una cadena alimenticia, luego se escuchó a varios niños sobre el concepto que escribieron, posteriormente nos dirigimos a la cancha nuevamente, estando ahí les mostramos cartelera donde estaba dibujada la cadena alimenticia, y mientras se les iba explicando que iba en cada nivel de la cadena los otros maestros en formación iban pasándoles a los niños una copia recortada de un alimento, cuando se les entrego a todos, se procedió a que cada niño pasara al frente y pegara la copia que les habíamos dado donde debían colocar las imágenes en el nivel correspondiente de la cadena alimenticia, donde se pudo aclarar</p>	<p>grupos es que aprenden entre todos. Como lo fue el caso de Michael quien por medio de una explicación real, enseñó a los estudiantes de quinto como resolver este problema más fácil son complicaciones.</p> <p>Donde beneficio a los niños con más dificultades a buscar estrategias que les permita resolver cada planteamiento de una manera más fácil, que tengan la capacidad de utilizar sus propios recursos, su contexto; así aprender entre todos.</p> <p>La intención de la investigación es la resolución de problemas, pero no dejar de lado temática a trabajar, para esta fue necesario la presentación de videos, donde podíamos verificar la comprensión de los estudiantes, cuando se les pidió que escribieran lo que entendía, fue así como se llevó la socialización de conceptos, y se puede deducir que los estudiantes en su gran mayoría sabían sacar conceptos claves, y aprendieron sobre pirámide alimenticia y clasificación de los alimentos.</p> <p>Con la aplicación de actividades reales, se facilita más el aprendizaje, ya que los</p>	<p>hay a su alrededor, donde la interacción con los diferentes entes educativos sean más fortalecidos en sus aprendizajes.</p> <p>Como futuros maestros, reflexionar acerca de nuestras prácticas, debido a que la implementación d estas estrategias fortalecen los aprendizajes de los estudiantes, para traerlas a colación cuando estemos ejerciendo nuestra labor en alguna institución, no permitir que estas prácticas se conviertan monótonas, sino por el contrario buscar nuevas experiencias para trabajar con los niños y así fortaleces aprendizajes, tanto de los estudiantes como el de nosotros mismo. Involucrar los contextos al plan de acción, buscar estrategias significativas, para que estos procesos sean llevados con mejores resultados propiciando cambios en la educación de Colombia. Asistiendo en proyectos de investigación para así mejorar cada día las prácticas de enseñanza.</p>
--	--	--



Yesika Julieth Hurtado H
Marly Yurany Peña G
Gustavo Andrés Toledo P
Juan David Tello

<p>dudas de lo aprendido; después les pasamos ingrediente por ingrediente con los que se iba a preparar el desayuno feliz, a cada uno de los estudiantes los cuales eran: mortadela, queso tajado, pan tajado, cífrut, lechuga y la mantequilla, bananos, para que todos los pudieran ver, así poder rotarlos para que cada uno anotara el precio de los productos que tenían en sus manos y que tanta cantidad traía. Luego se empezó a preparar el desayuno y mientras eso se dieron unos problemas matemáticos, con los productos que anteriormente había visto, luego de terminar de preparar el desayuno, se procedió a servir, donde fue necesario mencionar la importancia de un desayuno bien balanceado como debe ser y como se lo acabamos de explicar con lo de la cadena alimenticia y al final los niños quedaron muy contentos por toda la actividad y al igual que los maestros consejeros., compartiendo y disfrutando.</p>	<p>estudiantes a través de experiencia significativas transforman sus aprendizajes y los contextualizan, más fácil. Donde aprovechan para aprender lo nuevo, en donde se fortalecieron vínculos afectivos en el compartir, resolvieron problemas matemáticos partir de su alimentación, aprendieron sobre la pirámide alimenticia y clasificación de la alimentación y saben cómo deben comer para tener una dieta balanceada. Con cada uno de los alimentos fueron utilizados para resolver problemas matemáticos, aprovechando su precio, cantidades y pesos, un ejemplo fue que los estudiantes sacaran al suma de los gastos para este desayuno, y obtuvieran datos para saber cuánto dinero se gastaría si se fuera a invitar a todos los estudiantes de la Institución, en donde debían saber cuántos niños hay en cada salón y con los precios saber en grandes cantidades que necesitarían. Son problemas que resuelven en su propio contexto desde una experiencia real. Así culmino la actividad con muchos resultados positivos para la investigación que se está llevando a cabo.</p>	
---	---	--



Fortalecimiento de la comprensión para plantear y resolver problemas matemáticos, en los grados cuarto y quinto de la IE Nueva Jerusalem, sede primaria

Yesika Julieth Hurtado H
Marly Yurany Peña G
Gustavo Andrés Toledo P
Juan David Tello

**INSTITUCION EDUCATIVA NORMAL SUPERIOR
PROGRAMA DE FORMACIÓN COMPLEMENTARIA
V SEMESTRE ACADEMICO
PRACTICA PEDAGOGICA
Florencia, Caquetá**

Tipo de Práctica: Diario pedagógico

Centro de Práctica: Institución Educativa Nueva Jerusalem, sede Primaria.

Fecha: 09 de septiembre de 2015

Maestros en formación: Marly Yurany Peña Guzman-Gustavo Andres Toledo Peña.

Maestra Titular: Ana Cristina Agudelo.

Maestro Asesor: Nelson Jaramillo/ Esmeralda Monroy

Niños: 12 estudiantes.

DESCRIPCIÓN	INTERPRETACIÓN	REFLEXIÓN
<p>Llegamos a la institución a las 6:50am, pero solo hasta las 07:10 am, se pudo entrar al salón, porque la maestra aún no había llegado y no se encontraban las llaves para abrirlo.</p> <p>Estando allí y luego del saludo a los estudiantes, se les indica que como es costumbre, en el día de hoy, (miércoles) se trabajara con las cartillas de las pruebas saber, también se dará el espacio para ensayar el baile que será presentado en la semana cultural, y finalmente la clase de educación física.</p> <p>La profesora Cristina ubica a los estudiantes de tal manera que queden 4 grupos, pues solo se cuenta con este número de cartillas. Al iniciar con la lectura de las preguntas, nos damos cuenta que</p>	<p>Consideramos que es importante realizar actividades en pro de mejorar los resultados obtenidos en las pruebas saber, sin embargo, y teniendo en cuenta la actitud de los estudiantes, es conveniente, variar o buscar estrategias que le permitan al estudiante, no solo responder correctamente, sino que además, reflexionar y comprender el porqué de esa respuesta.</p> <p>También es importante, no limitar este ejercicio a un día en la semana, es decir, si la evaluación es un proceso integral, la profesora puede socializar enunciados de estas cartillas, dependiendo la temática que actualmente este explicando en las diferentes asignaturas.</p>	<p>La educación en el siglo XXI, se encuentra frente a un gran reto, el cual apunta a una revolución educativa dirigida a crear nuevos modelos pedagógicos o estrategias de enseñanza que promuevan un aprendizaje significativo.</p> <p>Tal intervención en el aula debe estar orientada a fomentar la capacidad creativa de los estudiantes en todos los niveles, desde el preescolar hasta la educación superior.</p> <p>Razón por la cual, durante todo el proceso educativo debe prevalecer el desarrollo de la creatividad, para esto es necesario que quien oriente dicho proceso</p>



Yesika Julieth Hurtado H
Marly Yurany Peña G
Gustavo Andrés Toledo P
Juan David Tello

<p>estas ya habían sido resueltas en la cartilla anterior, se le informa a la profesora y ella dice que continuemos con la prueba de Lenguaje.</p> <p>Como el objetivo es que todos los estudiantes participen, entonces se decidió que uno de ellos leerá un enunciado y entre todos, se escogía la respuesta correcta, claro, mediante la comprensión del mismo. Pero no fue posible hacerlo de esta manera, ya que la mayoría de estudiantes, hablan muy pasito y esto hace que se pierda el sentido a la lectura, por ende, la profesora Cristina, empieza con la actividad. Cuando se lee el texto, lo primero que se hace es verificar la comprensión del mismo en los estudiantes, dependiendo de sus aportes, se aclaran dudas y se procede a las preguntas, relacionadas con el mismo.</p> <p>En este momento, notamos que hay estudiantes que no están realizando bien el trabajo en equipo, pues cogen la cartilla solo para ellos y los demás quedan aislados, la profesora Cristina, les llama la atención e invita a relacionarse con los compañeros.</p> <p>Una a una se iba respondiendo las preguntas, pero también era muy obvio que algunos estudiantes no estaban con la disposición adecuada, es decir, no leían y solo esperaban a que los demás respondieran, para ellos seleccionar la respuesta correcta. Al observar esa actitud, optamos por hacer la dinámica “armando una historia”,</p>	<p>Así los estudiantes, no sentirán que ir a la escuela los “miércoles”, es ir a hacer lo mismo y la profesora podrá observar y reforzar los conocimientos de los estudiantes, en aras de mejorar los resultados en las pruebas, cualquier día de la semana</p> <p>De otra parte, resulta inquietante ver como los estudiantes cuando están hablando en clase, mientras la profesora explica, su voz si se logra escuchar por toda el aula, pero cuando se les solicita que lean en voz alta y para todos, se atemorizan y prácticamente se les olvida leer. Por tanto, se pude interpretar que no están acostumbrados a realizar este tipo de ejercicios y probablemente les da pena que sus compañeros dirijan la atención hacia ellos.</p> <p>Como se ha mencionado en diarios anteriores, hoy se pudo observar nuevamente esa apatía por el trabajo en equipo, pues algunos estudiantes, cogían la cartilla y dejaban a sus compañeros por fuera, eran egoístas, no se ocupaban que el otro también comprendiera y entendiera. Factor preocupante, pues a la fecha se han trabajado temas y reflexiones que promulgan el trabajo cooperativo y pareciera que estas no hacen eco en ellos.</p> <p>Otro aspecto que nos deja un poco asombrados, es la falta de creatividad e imaginación de los</p>	<p>tenga una actitud y capacidad creativa que contagie a sus educandos, además debe proponer situaciones pedagógicas y didácticas con sentido, que ayuden al desarrollo de habilidades y procesos de pensamiento, en cada uno de ellos.</p> <p>De otra parte y teniendo en cuenta la opinión de algunos investigadores, que aseguran que el cerebro funciona como una computadora gigante con la gran diferencia que éste, realiza funciones que las computadoras aun no son capaces de realizar. Es decir, “El cerebro no es un procesador de información, sino un procesador de significados” (Jiménez, 2008).</p> <p>Concluimos en decir que es interesante e importante incluir actividades de Neuropedagogía en el proceso de enseñanza y aprendizaje, que inciten al niño a aprender a aprender, es decir, a contextualizar y a encontrar relación entre los conocimientos y la realidad. De tal manera, que estos piensen, razonen, infieran y generalicen sobre una situación concreta de aprendizaje.</p> <p>Para finalizar, es necesario, recordar como maestros en</p>
---	--	---



Yesika Julieth Hurtado H
 Marly Yurany Peña G
 Gustavo Andrés Toledo P
 Juan David Tello

<p>así que los hicimos poner a todos de pie y les explicamos la dinámica.</p> <p>Nosotros los maestros en formación, iniciamos con la historia, la idea era que al estudiante que se le entregara el vinilo (instrumento utilizado para pasar la palabra), continuara e inventara acontecimientos.</p> <p>En varias oportunidades, fue necesaria la intervención nuestra para darle forma a la historia, pues los estudiantes, no lograban articularla y se evidenciaba muy poca imaginación y creatividad.</p> <p>Después de concluir el ejercicio, se continua con las pruebas, mientras que salen los estudiantes a recreo, 09:00 am.</p> <p>Cuando ingresan nuevamente al salón, se terminan las preguntas correspondientes a ese cuadernillo y se sacan los estudiantes para ensayar el baile.</p> <p>Debido a que esta presentación es en compañía del grado preescolar, la profesora de este curso, selecciona a 5 niños (los más bailarines y extrovertidos), para que sean los que representen a todo el grado en el baile. Lo primero que se hizo, fueron ejercicios de calentamiento, luego, se les enseñaron los pasos básicos de salsa y finalmente se organizó una posible coreografía.</p> <p>Es conveniente mencionar que durante este ensayo, fueron los</p>	<p>estudiantes, pues al momento de realizar la actividad de crear una historia, sus aportes eran muy vagos y sin sentido, no articulaban su aporte con lo planteado por el compañero anterior o simplemente se limitaban a recitar la historia popularmente conocida sobre algún personaje, sin agregarle nada nuevo, disparatado o extraordinario, que era finalmente lo que se pretendía.</p> <p>En este orden de ideas, lo que pensamos que iba a ser una actividad para “des estresarlos”, resultado siendo, un ejercicio “tenebroso” para ellos, pues cuando alguien les daba la palabra decían... ¿Por qué a mí? Y en el peor de los casos comentaban 3 o 4 palabras máximo y cedían el turno.</p> <p>No cabe duda que la falta de actividades Neuropedagógicas, durante el proceso de enseñanza y aprendizaje, ha hecho que los estudiantes sientan temor e inseguridad para expresar sus ideas.</p> <p>De otra parte, y para referirnos al espacio de enseñanza del baile, se puede interpretar que no hay algo más bonito y gratificante para un maestro, que la espontaneidad y carisma de los niños, pues su dulzura y naturalidad con que realizan las cosas, hacen que uno verdaderamente se sienta orgulloso de la profesión, contrario a lo que ocurre con los</p>	<p>formación, que la actividades extra clase, organizadas y planeadas con un objetivo académico, son muy valiosas para salir de la rutina y lograr que los estudiantes sientan confianza en ellos mismos, también, con este tipo de ejercicios se puede fortalecer el trabajo en equipo, pues estar en un contexto diferente al salón de clase y sobre todo realizando actividades diferentes a copiar en el cuaderno, favorece la cercanía entre estos, claro siempre y cuando, las actividades propuestas sean de su interés.</p> <p>De ahí la importancia del maestro Intelectual, que esté a la vanguardia de los avances, gustos y preferencias de los jóvenes, para así mismo, tener la habilidad de proponer actividades (pedagógicas) divertidas y llamativas para estos, y que sirvan de herramienta para evaluar y observar los avances, conocimientos y actitudes de los estudiantes. De tal forma, que este, no se sienta presionado, condicionado u obligado a responder de una manera específica.</p>
---	---	---



Fortalecimiento de la comprensión para plantear y resolver problemas matemáticos, en los grados cuarto y quinto de la IE Nueva Jerusalem, sede primaria

Yesika Julieth Hurtado H
Marly Yurany Peña G
Gustavo Andrés Toledo P
Juan David Tello

<p>niños de preescolar quienes inicialmente, tenían toda la disposición y actitud puesta en el baile, sin embargo, con el transcurrir del tiempo los de quinto se dejaron contagiar de esa energía positiva de los pequeños.</p> <p>Se terminó de ensayar a las 11:30am, hora en la que salen los niños de preescolar.</p> <p>Finalmente, se dialogó con la profesora Cristina, sobre la organización general del Stan, para esos días y antes de retirarnos de la institución, solicitamos material (tempera roja), que nos pueda servir, para elaborar objetos para decorar el salón, con motivo del mes del amor y la amistad.</p> <p>La jornada termino a las 12:30m.</p>	<p>niños de grado quinto, que se dejan invadir por temores, inquietudes, celos y nervios absurdos, que no los dejan ser ellos mismos y sobre todo, explorar o conocer todo su potencial obstaculizando o haciendo difícil realizar cualquier tipo de actividad.</p>	
---	---	--



Fortalecimiento de la comprensión para plantear y resolver problemas matemáticos, en los grados cuarto y quinto de la IE Nueva Jerusalem, sede primaria

Yesika Julieth Hurtado H
Marly Yurany Peña G
Gustavo Andrés Toledo P
Juan David Tello

ANEXO F

MODELO DE LA FICHA DE LECTURA DE CONTEXTO A POBLACIÓN ESTUDIANTIL (Según el Manual de Práctica de la IE Normal Superior de Florencia)

INFORMACIÓN GENERAL DEL ESTABLECIMIENTO

NOMBRE DEL ESTABLECIMIENTO: _____

MODALIDAD: _____ CALENDARIO ACADÉMICO: A__ B__

NATURALEZA DEL ESTABLECIMIENTO: Público__ Privado__ Educación Contratada__

DIRECCIÓN: _____ MUNICIPIO: _____ DEPARTAMENTO: _____

NOMBRE DEL DIRECTOR(A) _____

TELÉFONO: _____ E-MAIL: _____

MAESTRO CONSEJERO _____

GRADO/CURSO: _____

MAESTRO(A) EN FORMACIÓN _____

TIPO DE PPI: _____ FECHA: _____ TIEMPO: _____

Objetivo: reconocer información relevante de los contextos de práctica para caracterizar la población estudiantil.

Orientación general: con ayuda del Maestro Consejero(a) registra la información sugerida y realiza un análisis de la información – contexto de práctica que permita la construcción de un texto que describa su contexto de práctica. Para lo cual se puede guiar por las siguientes actividades:

ACTIVIDAD 1. Registra información sobre el número de personas del curso que:

1. Tienen entre los __ y __ años
2. Tienen entre los __ y __ años
3. Tienen menos de __ años
4. Son hombre
5. Son mujeres
6. Son desplazados
7. Son discapacitados y de qué tipo
8. Tienen necesidades especiales de aprendizaje



Fortalecimiento de la comprensión para plantear y resolver problemas matemáticos, en los grados cuarto y quinto de la IE Nueva Jerusalem, sede primaria

Yesika Julieth Hurtado H
Marly Yurany Peña G
Gustavo Andrés Toledo P
Juan David Tello

9. Conviven con su núcleo familiar
10. Conviven con algún familiar (qué tipo)
11. Conviven con otros(cuáles)
12. Residen en vivienda propia
13. Viven en arrendamiento
14. Otros_____ (de qué tipo)
15. Barrio de residencia
16. Oficio de los padres } otra información
17. Estrato socioeconómico

ACTIVIDAD 2. Saca el promedio de resultados en cada uno de los casos (regla de tres simple)

ACTIVIDAD 3. Realiza un análisis de la población, teniendo en cuenta la información recogida

ACTIVIDAD 4. Construye un texto que presente la descripción de los contextos de práctica, teniendo en cuenta la información recogida y los análisis hechos al respecto.

ACTIVIDAD 4. Revisa el texto, realiza las correcciones necesarias y entrega tu trabajo con los desarrollos (adjuntos que den cuenta de cómo desarrolló todo el proceso y manejo de la información).

Maestro en formación

Maestro (a) Consejero(a)



Fortalecimiento de la comprensión para plantear y resolver problemas matemáticos, en los grados cuarto y quinto de la IE Nueva Jerusalem, sede primaria

Yesika Julieth Hurtado H
Marly Yurany Peña G
Gustavo Andrés Toledo P
Juan David Tello

ANEXO G

ALBUM FOTOGRAFICO DEL PROCESO INVESTIGATIVO.

OBSERVACION DE CLASES

Julio, agosto de 2015



*Observación de la problemática de los grados cuarto y quinto, de la IE Nueva Jerusalén.
Por cortesía de Yesika Hurtado.*



Fortalecimiento de la comprensión para plantear y resolver problemas matemáticos, en los grados cuarto y quinto de la IE Nueva Jerusalem, sede primaria

Yesika Julieth Hurtado H
Marly Yurany Peña G
Gustavo Andrés Toledo P
Juan David Tello

*ENCUESTA A PADRES DE FAMILIA
24 septiembre de 2015.*



*Realización de encuesta con los padres de familia.
Por cortesía de Yesika hurtado.*

*ENCUESTA A ESTUDIANTES.
01 de septiembre de 2015*



*Realización de la encuesta de los
estudiantes, para diagnóstico del
PI.
Por cortesía de Yesika Hurtado.*



Fortalecimiento de la comprensión para plantear y resolver problemas matemáticos, en los grados cuarto y quinto de la IE Nueva Jerusalem, sede primaria

Yesika Julieth Hurtado H
Marly Yurany Peña G
Gustavo Andrés Toledo P
Juan David Tello

ALGUNAS ACTIVIDADES



Cortesía de Gustavo Toledo.