

UNIVERSIDAD DE SUCRE.

Facultad de educación y ciencias

Departamento de matemáticas y física

Licenciatura en educación básica con énfasis en matemáticas



ESTRATEGIAS QUE POSIBILITAN EL DESARROLLO DE COMPETEMNCIAS
CUIDADANAS EN EL CONTEXTO DE AULA DE MATEMATICAS

DIANA QUESSEP TAPIAS

IVIS PUENTES LOPEZ

YEISON JAVIER BERTEL RAMOS

Sincelejo, Colombia

2009

NOTA DE ACEPTACION

DEDICATORIA.

Agradecemos a Dios por dotarnos de sabiduría e inteligencia basadas en fe, convicción y determinación para la culminación de éste trabajo, por escucharnos cuando sentíamos que nuestras fuerzas terminaban, por demostrarnos su inmenso amor cada día de nuestra vidas.....amen

A nuestros padres y familiares porque con su esfuerzo, tolerancia, paciencia y entendimiento, se convirtieron en motor de apoyo en nuestras decisiones, porque con sus palabras, hechos y compañía permearon este trasegar de fortaleza, unión y soporte.

Gracias padres por siempre estar con nosotros, ya sea de forma espiritual ó física dándonos a conocer de su maravilloso conocimiento.

A nuestros docentes, directivos, amigos y demás personas por brindarnos un poco de su tiempo para la consolidación de éste trabajo, tendiéndonos su mano en los momentos de alegría y tristeza, afirmando así, que cada experiencia es valiosa en

nuestras vidas para formar nuestro carácter. Aquel, que brotara por si solo ante las dificultades presentes en el camino denominado vida.

De verdad nuestros más sinceros agradecimientos a todos, por hacer realidad este proyecto...

Diana, ivis, yeison

RESUMEN.

Las políticas educativas actuales establecidas por el Ministerio de educación promulgan el desarrollo de competencias ciudadanas desde cada una de las áreas del saber. En particular en el área de matemáticas el objetivo de formar para la ciudadanía es limitado. Bien sea por el paradigma de disciplina y la concepción de aprendizaje del docente, por el desconocimiento de teorías que sustenten esta metodología, por el comportamiento y forma de pensar de los estudiantes ó por limitaciones en una estrategia que posibilite de manera adecuada la actividad y el manejo grupal en clase, Sin embargo, Se pretende crear espacios para transmitir conocimiento así como, para desarrollar habilidades y aptitudes de convivencia útiles en las distintas circunstancias de la vida desde, el análisis de situaciones cotidianas orientadas a través de componentes conceptuales, procedimentales, destrezas y razonamientos que hacen posible la interconexión individuo-conocimiento-cultura.

ABSTRACT.

The current education policies established by the Ministry of Education promulgated the development of citizenship skills from each of the areas of knowledge. Particularly in the area of mathematics the aim of training for citizenship is limited. Whether the paradigm of discipline and the concept of teacher learning, the lack of theory behind this methodology, the behavior and mindset of the students or by limitations on a strategy that adequately allows the activity and group management in class, however, is intended to create opportunities to transmit knowledge and to develop skills and living skills useful in various circumstances of life from the analysis of everyday situations through component oriented conceptual, procedural, skills and arguments that enable the interconnection individual-knowledge-culture.

TABLA DE CONTENIDO.

PRELIMINARES	PAG
PORTADA.....	i
NOTA DE ACEPTACION.....	ii
DEDICATORIA.....	iii
RESUMEN.....	v
ABSTRACT.....	vi
INTRODUCCION.....	9
RAE.....	12
1. PROBLEMA.....	15
1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.....	15
1.2 JUSTIFICACION.....	18
1.3 OBJETIVOS.....	22
2. MARCO DE REFERENCIA.....	23
2.1 ANTECEDENTE.....	23
2.2 MARCO TEORICO.....	29
2.3 MARCO CONCEPTUAL.....	49
3. DISEÑO METODOLOGICO.....	52
3.1 TIPO DE PROYECTO Ó INVESTIGACION.....	52
3.2 POBLACION Y MUESTRA.....	53
3.3 TECNICAS E INSTRUMENTO.....	54
3.4 PROCEDIMIENTO PARA LA RECOLECCION DE DATOS.....	55
4. ANALISIS DE RESULTADOS.....	59
4.1 ANALISIS E INTERPRETACION DE INFORMACION.....	59

CONCLUSIONES.....	63
PROPUESTA DE INTERVECION.....	65
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES Y RESULTADOS DE LA INTERVECION.....	68
ACTIVIDAD 1 (COMPETENCIA CUIDADANAS).....	68
ACTIVIDAD 2 (EXPLORACION DE PRESABERES).....	73
ACTIVIDAD 3 (SITUACION PROBLEMA).....	76
ANEXOS.....	86
BIBLIOGRAFIA.....	105

INTRODUCCION

Formar para la ciudadanía y desarrollar competencias en los ciudadanos es de vital importancia para cualquiera nación, más aun sí tradicionalmente se ha hecho énfasis en la transmisión de conocimiento, antes que, el desarrollo de habilidades y nociones integradas útiles en las distintas circunstancias de la vida. Chau (2004 p. 4). En particular, los acontecimientos de violencia y otros problemas nacionales en la sociedad colombiana permiten visualizar desde un carácter urgente la formación para la ciudadanía en ella.

Si bien la escuela, la familia, el barrio, el grupo de amigos entre otros son espacios de convivencia, y de socialización. Según White (2003):

La escuela es el lugar más privilegiado para la formación. En primera instancia tiene como papel fundamental la formación, seguidamente es una micro sociedad en donde se reflejan situaciones de la cotidianidad y de aprendizaje, así como, posibilita la implementación integradora de conocimiento académicos y de aspecto de la cotidianidad (p. 3), en particular, el trabajo en el aula de clase desde las matemáticas en donde se relacionan la disciplina con la formación ciudadana es limitado. Bien sea por el paradigma de disciplina y la concepción de aprendizaje del docente, por el desconocimiento de teorías que sustenten esta metodología, por el comportamiento y forma de pensar de los estudiantes ó por limitaciones en una estrategia que posibilite de manera adecuada la actividad y el manejo grupal en clase.

Es por, ello que surge el gran objetivo profesional de dar a conocer la relación entre el individuo, el conocimiento matemático y su influencia en el desarrollo de competencias ciudadanas, las cuales, están involucradas en la calidad de una mejor sociedad.

Asumiendo la responsabilidad de la siguiente propuesta. En donde el tema central es encontrar estrategias que permitan al estudiante construir competencias ciudadanas desde el contexto de las matemáticas, por medio de la búsqueda de resolución de conflictos que a su vez incentiven la calidad en los proceso de

enseñanza y aprendizaje de ésta, estableciendo una oportunidad para orientar componentes conceptuales, procedimentales, destrezas y razonamientos que hacen posible la interconexión individuo-conocimiento-cultura.

RAE

Estrategias que posibilitan el desarrollo de competencias ciudadanas en el contexto
de aula de matemáticas

Bertel Ramos yeison

Puentes López ivis

Quessep Tapias diana

2009

Sincelejo (sucre)

Institución Educativa Antonio Lenis

¿Qué estrategias que posibilitan el desarrollo de competencias ciudadanas en el
contexto del aula de clase de matemáticas?

Implementar estrategias que permitan desarrollar competencias ciudadanas desde la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en estudiantes del grado 8C de la Institución Educativa Antonio Lenis

Palabras claves

Competencias, Ciudadanía, Estrategias, Resolución de Problema, Aulas de Paz, Juegos de Roles, Competencias Matemáticas, Interdisciplinariedad, Aprendizaje Cooperativo, Comunicación

Teorías

(a) Dewey (Principio ético de la educación), (b) Goleman, D (La inteligencia emocional), Johnson, D. W (Los nuevos círculos de aprendizaje: cooperación en el salón de clases y en la escuela), Piaget (Aprendizaje significativo, percepción, lenguaje, presaberes), Ausbel (Aprendizaje significativo, manejo de presaberes)

Metodología

Tipo de proyecto descriptivo, La población objeto de estudio está constituida por los estudiantes de octavo grado de la jornada vespertina de La Institución Educativa Antonio Lenis. La muestra esta integrada por los estudiantes de grado 8^o c de la Institución Educativa Antonio Lenis, jornada vespertina.

Instrumentos

Las técnicas e instrumentos de recolección de datos fueron las siguientes:

1. Una entrevista dirigida a los estudiantes de 8C ver Anexo instrumento 1
2. Una observación participante dirigida a los estudiantes ver Anexo instrumento 2.

1. PROBLEMA.

1.1 Descripción del problema

La sociedad trae consigo misma reflejos del actuar del hombre, en el cual, se evidencian problemas en los ámbitos ó contextos en donde se desenvuelve, algunos son en las escuelas, la familia, entre otros. Sin embargo, la escuela es uno de los espacios más privilegiados para la formación ciudadana.

Chaux (2004), comenta:

En primer lugar el propósito fundamental de la escuela es la formación, en segundo lugar la escuela es una pequeña sociedad que como tal presenta muchas oportunidades para la práctica de la vida ciudadana, para el aprendizaje y para dar a conocer la relación que existe entre la formación ciudadana y la academia (p. 3).

Ante esta situación las instituciones educativas, están llamadas a establecer un interactuar de conocimiento disciplinares y competencias para formar una mejor ciudadanía, para contribuir a realizar formación en matemática y valores democráticos y promulgar, una participación en discusiones y toma de decisiones transformadoras de sociedad, asumiendo de ésta manera, la clase no solo, como una comunidad de aprendizaje sino, como un espacio en donde docente y estudiante comparten y validan conocimiento para diversas situaciones de la cotidianidad.

Conforme a lo que respecta a la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, en particular en la jornada vespertina de la institución educativa Antonio Lenis en el grado octavo C, se observó por parte de los investigadores durante el desarrollo de la practica docente IV y una prueba diagnostica acciones, como:

1. Conductas individualistas, es decir, un solo estudiante decide desarrollar las actividades sin tener en cuenta las opiniones de los demás integrantes del grupo.
2. Insultos al momento de estar en desacuerdo con una opinión generada en el grupo.

3. Desconfianza de los conocimientos a utilizar en la realización de la situación problema u actividades en clase.

4. No cumplir las reglas previamente establecidas durante el desarrollo de actividades en el aula y de la prueba diagnóstica.

5. No participar de manera colaborativa en el grupo, para así, cumplir con las actividades.

6. Desmeritar el trabajo realizado por otros grupos durante la socialización de las actividades llevadas a cabo.

7. Desvalorar las recomendaciones u opiniones de los otros grupos durante, la socialización de las actividades desarrolladas.

Por consiguiente, surge el cuestionamiento acerca del hacer de cada praxis educativa e ideal previamente estipulado para accionar la relación de la educación matemática y la formación ciudadana, así como, suscita el indagar acerca de las estrategias que contribuyen a la solución de conflictos, desarrollo intelectual del individuo y la integración de competencias emocionales, cognitivas y comunicativas en el ser humano.

Esto conlleva al planteamiento de la siguiente pregunta, ¿Qué estrategias posibilitan, el desarrollo de competencias ciudadanas en el contexto de aula de clase de matemáticas?

1.2 JUSTIFICACION

Saldariaga (2004), declara:

Las matemáticas se centran en el manejo de las nociones de número, cantidad, forma y posición, las cuales se fundamenta en el desarrollo de conceptos más complejos como lo son el manejo de datos, la medición y el algebra (p. 3), sin embargo, las matemáticas tienen otros objetivos, como son: a) la resolución de problemas, b) la formulación, c) la argumentación, c) el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico y de comunicación. Pero en el aula de clase de matemáticas, los espacios académicos en pro de la construcción de conocimiento social, de discutir sobre un temática específica y de actividades basadas en el trabajo cooperativo, son limitados, bien sea por el paradigma de disciplina manejado por el docente, por la falta de conocimiento de teorías que sustenten esta metodología, ó simplemente por desconocer una estrategia que posibilite de manera adecuada la actividad y el manejo grupal en clase.

En este sentido, el trabajo de competencias ciudadana orientadas desde la formación en la escuela, propende por el aprendizaje y la práctica de la vida ciudadana, a demás, según lo expresa Cecilia M White (2004):

El desarrollo de competencias ciudadanas es tomar la decisión de hacer la democracia en el país, de formar ciudadanos comprometidos, respetuosos de la diferencia y defensores del bien común. Unos ciudadanos que desde sus casas, escuelas, colegios y universidades extiendan lazos de solidaridad, abran espacios de participación y generen normas de sana convivencia. Unos ciudadanos seguros de sí mismos y confiados en los otros. Unos ciudadanos capaces de analizar y aportar en procesos colectivos. Unos ciudadanos que prefieran el acuerdo y el pacto, antes que las armas, para resolver conflictos (p. 3).

En particular formar en competencias ciudadanas a partir de estrategias matemáticas orientadas en la metodología del trabajo en equipo, pretende además de lo anteriormente mencionado desarrollar habilidades de comunicación en grupo, valorar y respetar las diferencias de opiniones durante las actividades escolares, motivar a los estudiantes a compartir y argumentar sus ideas, a validar cada una de las opiniones y de manera respetuosa descartar respuesta en los ítems de la actividad grupal, construir socialmente conocimiento matemático, escuchar y aceptar las recomendaciones dadas en clase por parte de otros grupos, así, mismo Saldariaga (2004), comenta:

1. El aprendizaje cooperativo contribuye tanto al mejoramiento del rendimiento académico de los estudiantes, como a la construcción de relaciones positivas y enriquecedoras entre ellos

2. En términos académicos, permite que aquellos estudiantes que tienen Facilidades en un área académica particular consoliden su aprendizaje al ayudarle a aquellos que necesitan apoyo

3. Además, en este ambiente cooperativo, los estudiantes que necesitan más ayuda sienten más tranquilidad y confianza a la hora de mostrar sus dudas y aclararlas, y por lo tanto pueden mejorar a nivel académico

4. el aprendizaje cooperativo tiene efectos positivos en términos de las relaciones sociales de las personas. Se ha visto que los estudiantes que participan en clases donde se utiliza el aprendizaje cooperativo desarrollan un mayor sentido de compromiso, de ayuda por las otras personas, aún a pesar de las diferencias en los niveles de habilidades, las diferencias de raza, de género y de clase social

5. El aprendizaje cooperativo permite que los estudiantes desarrollen la habilidad de toma de perspectiva y por lo tanto puedan entender y valorar a las personas que están a su alrededor

6. Finalmente, se observa que los estudiantes que aprenden a través de esta estrategia son más competentes a nivel social y tienen más actitudes prosociales. Al trabajar en forma cooperativa los estudiantes obtienen beneficios tanto personales como de interacción social (P. 61)

Por consiguiente, el acto pedagógico desde las matemáticas y la formación ciudadana orientada desde la metodología de aprendizaje cooperativo permite, un trabajo articulado desde la formación disciplinar de las matemáticas y de las competencias ciudadanas, debido a lo anterior, el trabajo con competencias ciudadanas a través de la resolución de problemas es una herramienta para abordar problemáticas de convivencia y de formación ciudadana en el contexto de las clases de matemáticas.

1.3 OBEJTIVOS

Objetivo general

Implementar estrategias que permitan desarrollar competencias ciudadanas desde la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en estudiantes del grado octavo de la Institución Educativa Antonio Lenis.

Objetivo específico.

1. Identificar los aspectos, que en las clases de matemáticas obstaculizan el desarrollo de competencias ciudadanas.
2. Caracterizar la interdisciplinariedad de las competencias ciudadanas y las competencias matemáticas a través de la resolución de problemas
3. Recrear las situaciones problemas que permitan articular el aprendizaje matemático con la formación de competencias ciudadanas propiciando, ambientes democráticas con el trabajo de la resolución de problemas en el aula de clases.

2. MARCOS DE REFERENCIA.

2.1 Antecedentes.

Las competencias ciudadanas como eje fundamental en la formación de individuos integrales en las competencias ciudadanas conjunto a la formación de valores desde las clases de matemáticas, eje fundamental en la formación de individuos integrales ha sido objeto de estudio en variadas investigaciones, en donde se ha demostrado la importancia que radica en la búsqueda de metodología que integralmente propicien conjuntamente la adquisición de conceptos, competencias, habilidades cognitivas y a su vez se logre el desarrollo de un ser humano que de forma constructiva y crítica, ayude a un mayor progreso de la sociedad en la cual esta inmerso, con la interacción adecuada con sus semejantes. Es así como la investigación realizada por la sicóloga Saldariaga (2004), sobre experiencias de aula en clases de matemáticas arrojan, los siguientes aspectos:

1. Al trabajar en el aula las competencias propias de las matemáticas habitualmente se generan mas reacciones de competencias que de cooperación en los estudiantes.

2. Las matemáticas permiten descubrir cosas acerca del mundo en que se vive.

3. Las matemáticas tienen como objetivo permitir que las personas puedan desarrollar habilidades de formulación, argumentación y resolución de problemas.

4. Las matemáticas pueden llegar a contribuir a la formación de ciudadanos responsables y comprometidos.

5. Hay individuos a quienes se le facilitan las matemáticas y a quienes se le dificultan, presentando: situaciones de agresión y de exclusión.

6. El trabajo en grupo es propicio para trabajar las competencias ciudadanas ya que esta metodología genera: lucha por el poder, situaciones de discriminación y de competencias.

7. Las matemáticas son de herramienta que aporta a la comprensión de problemas sociales. Además el doctor en educación Enrique Chaux Torres físico e ingeniero industrial de la universidad de los andes y coordinador del grupo de experto que construyeron los estándares de competencias ciudadanas, sustentó:

La formación ciudadanas no se pueden limitarse en asignaturas de constitución y democracia o de ética y que la trasmisión de valores se debe trabajar con situaciones de la vida real para que estos se logren implementar en las prácticas cotidianas; considerando a su vez que una propuesta de formación ciudadana debe basarse en principios los cuales son:

1. Abarcar todas las competencias necesarias para la acción, resaltando la importancia de trabajar de manera integrada.
2. Brindar múltiples oportunidades para la práctica de las competencias, el cual consta de la importancia de ensayar en diversas ocasiones las competencias.
3. Integrar la formación ciudadana de manera transversal en las áreas académicas, indicando que la responsabilidad de la formación ciudadana compete a todos.

4. Involucrar a toda la comunidad educativa dejando entre ver que en la medida en que mas personas del contexto interactúan en el contexto en que creen los estudiantes, mas impacto tendrá en su formación las competencias ciudadanas.

5. Evaluar el impacto: forma en la cual el trabajo realizado produce impacto, trabajando con varias formas de recolección de la información (p. 23).

Por otro lado, Betsy Y Ortiz en su trabajo investigativo con situaciones problema como posibilidad de contribuir al desarrollo de valores democráticos en el aula de matemáticas, concluyeron:

1. La desmotivación de los estudiantes al aprendizaje de las matemáticas esta influenciada para la falta de relación entre el conocimiento matemático y la vida diaria

2. La relación jerárquica que mantiene el estudiante, influye en los saberes matemáticas para que dejen de ser atractivos; existen dificultades de comprensión, argumentación y proposición por parte de los alumnos que se reflejan en bajos rendimientos académicos en matemáticas, lo cual se puede deber a que en el aula

no existe espacios de discusión, para la reflexión e interacción social, racional y constructiva.

3. Identificaron en esa misma relación, que existe una distancia entre el discurso de la democracia (entendiendo a esta como una experiencia comunicativa conjunta y que se fundamenta en los valores de respeto, autonomía y solidaridad) y lo que ocurre en realidad en la practica

4. El enfoque metodológico por resolución de problemas permite una dinámica de aula basada en la discusión de casos concretos (no abstractos y no matemáticos) y porque busca el desarrollo de competencias, además esta permite abrir espacios donde se viva la democracia y por ende para que contribuya a la formación de autonomía, respeto y solidaridad en los estudiantes

5. El desarrollo del trabajo motive a que docentes cumplan en su función en el campo del conocimiento, como en la de contribuir en la formación de mejores ciudadanos, individuos capaces de comunicarse y de aportar al desarrollo humano en sociedad (p. 65).

Entre tanto García (1997) afirma:

La matemática debe ser vista como una parte sustancial de la cultura y contribuye a la consecución de fines globales no solo instrumentales, ayudando al ciudadano a tener sentido a la vida y del mundo, dotándolo de medios que le proporcionen un mejor comprensión de la experiencia humana (p. 9).

En ese mismo sentido, Motta (2002) en su trabajo “la enseñanza de la matemática en los proyectos pedagógicos reflexiones desde una perspectiva crítica-hacia el pensamiento integral, aduce:

La importancia de la adquisición de la integralidad de diversas disciplinas, quienes además de concordar en un objetivo común, buscan la construcción de cierto lenguaje y puntos de vista afines entre discursos y perspectiva disciplinares precisamente independientes (p. 5).

En el ámbito regional es posible retomar al proyecto pedagógico de la Institución Educativa Flores Agustín Codazzi el cual tiene por nombre El Trabajo Con Situaciones Problemas Como Posibilidad Para Contribuir Al Desarrollo De Valores Democráticos En El Aula De Matemáticas, en el cual nuevamente se anuncian:

La necesidad de establecer problemas que involucren el aspecto social y mejorar los rendimientos académicos de los estudiantes por medio de la resolución de problemas (p. 9).

2.2 MARCO TEORICO.

Matemáticas y competencias ciudadanas.

Las matemáticas vistas como una parte sustancial de la cultura contribuye, a la consecución de fines globales no solo instrumentales sino formativos ayudando, al ciudadano a tener sentido a la vida y del mundo dotándolo de medios que le proporcionen una mejor comprensión de la experiencia humana.

Conjunto a lo anteriormente planteado Sánchez (2005), argumenta:

El actuar como ser humano pensante con capacidad de intervenir con opinión razonable en los procesos sociales que lo afectan y más aun con competencias para tomar por sí mismo decisiones fundamentada, perfilan sobre el ¿Qué? Es Ciudadanía.

De esta manera el ser humano puede desarrollar al máximo sus capacidades individuales para establecer como lo expresa Chaux (2004):

Relaciones armónicas y cooperativas con los demás en el logro de metas colectivas, para así vivenciar los valores del dialogo, el pluralismo, el respeto y la paz; teniendo como precedente que el ser humano interactúa en varios contextos lo cual requiere de sus habilidades y manifestaciones como ciudadano (p. 29).

El contexto y el ambiente democrático.

El ejercicio de la ciudadanía de vital importancia el manejo de contextos, debido a que estos enfatizan las habilidades del individuo, el ciudadano y la ciudadana. A partir de lo anterior se debe tener en cuenta que, los individuos actúan dentro de estructuras y contextos sociales. Generando que cada estructura y contexto debe ser evaluado y promover cambios para que cada individuo logre ejercer sus competencias.

Los ámbitos de la ciudadanía se caracterizan por *la convivencia y paz*, en donde el ciudadano debe ser capaz de convivir con los demás de manera pacífica y constructiva, no implicando la armonía o ausencia de conflictos; destacándose *el nivel macro* que es cuando los ciudadanos participan a través de las personas o instituciones que representan sus posiciones e intereses; *en el nivel micro* se observa como las decisiones y acuerdos se constituyen a través de la participación directa de las personas involucradas.

El otro ámbito que concierne a la participación activa y crítica es la *participación y responsabilidad democrática*; en donde todos los miembros deben poder estar involucrados como lo expresa Chaux (2004):

Construcción de acuerdos, aunado a esto se considera que un ciudadano competente debe ser capaz de contribuir a frenar maltratos, discriminación y violaciones de los derechos humanos reflejándose esto en el tercer ámbito denominado pluralidad, identidad y valoración de las diferencias (P. 36).

De la misma forma los conocimientos y habilidades que permitirán que el ciudadano actúe de manera constructiva en la sociedad democrática, para que logre llevar acabo la acción ciudadana, sobre el dominio de ciertos conocimiento, el desarrollo de ciertas competencias que ayuden a involucrar a toda la comunidad educativa recae en las *competencias ciudadanas*.

A su vez Philippe Perrenoud (2007), argumenta:

Las competencias como la capacidad para actuar eficazmente a una situación definida haciendo uso de los conocimientos, pero sin limitarse (P. 4).

Contribuyendo a que el individuo relacione, recuerde oportunamente, interprete asocie y movilice conocimientos. Así mismo como lo expresa Chaux (2004):

se resaltan los tipos de *competencias ciudadanas*, las cuales permiten una mirada en primera instancia globalizadora para luego recaer en una especificidad conceptual, dentro de estas competencias emerge la competencia cognitiva cuando se da la capacidad para realizar diversos procesos mentales, fundamentales en el ejercicio ciudadano encontrándose aquí la *generación de opciones*; que se da cuando se es capaz de imaginarse creativamente muchas maneras de resolver un conflicto o un problema social, *la metacognición* empleada cuando se es capaz de mirarse así mismo y reflexionar sobre ello, el *pensamiento crítico*, que sirve para cuestionar y evaluar la validez de cualquier creencia, afirmación o fuente de información (p. 21) Otro tipo de competencia

es la *competencia emocional*, dando a conocer con ésta las habilidades necesarias para la identificación y respuesta constructiva antes las emociones propias y las de los demás, incluyendo otro tipo de competencias como; *la identificación de las propias emociones, manejo de las propias emociones, la empatía*, trabajando la capacidad para sentir lo que otro siente y *la identificación de las emociones de los demás*, como el identificar lo que podría estar sintiendo otras personas por medio de sus expresiones.

En esta misma dirección característica se encuentra la *competencia comunicativa*, que establecen un dialogo constructivo con las otras personas involucrando el saber escuchar o escucha activa como la posibilidad de estar atento a comprender lo que los demás tratan de decir y que los demás están siendo escuchados, *la asertividad* en donde cada persona expresas las necesidades, intereses, posiciones, derechos e ideas propias de los demás facilitando una comunicación clara y directa, *la argumentación* que se da cuando se expresa y se sustenta una posición de manera que los demás puedan comprenderla y evaluarla seriamente.

Dentro de este grupo también se encuentran las *competencias cognitivas*, puntualizando en la realización de diversos procesos mentales que favorecen el ejercicio de la ciudadanía involucrando a *la toma de perspectiva* buscando el lograr acuerdos de beneficios mutuos y la interacción pacífica con los demás, *la interpretación de intenciones*, evaluando las intenciones y los propósitos de las acciones de los demás, *la generación de opciones* exponiéndose el manejo creativo para resolver un conflicto o problema social y *la consideración de consecuencias* en donde se da la consideración de los distintos efectos que pueda tener cada alternativa de acción y por último se encuentra la *competencia integradoras* quienes articulan en la acción misma a todas las demás.

En este mismo sentido, surge lo planteado por Philippe Perrenoud (2007):

Las competencias permiten relacionar, recordar oportunamente, interpretar, asociar, inferir en decisiones, inventar o encontrar soluciones a una situación, porque en esta el individuo interactúa, moviliza y transfiere conocimiento (p. 8)

Entre tanto según Nelsenj Lott (1999):

Se debe tener en cuenta la perspectiva que conlleve a dar un paso atrás de la situación, discutir con las personas involucradas llegar a un acuerdo en donde todos logren ganar con las soluciones que se planteen, es decir resolver problemas, problemas que suscitan día a día en el aula (p. 12)

En consecuencia a esto surge el instaurar *el ser matemáticamente competente*, en este se plantean acciones fundamentales en matemáticas, como el formular, plantear, transformar y resolver problemas a partir de situaciones de la vida cotidiana, requiriendo por supuesto analizar e identificar lo relevante en ella, establecer relaciones entre sus componentes y situaciones con sus semejantes, entre los cuales el MEN (2007) puntualiza los siguientes:

1. Formarse modelos de ella y representarlos externamente en distintos registros

2. Integrar el razonamiento

3. Utilizar registro de representación o sistema de notificación simbólica para crear, expresar y representar ideas matemáticas, dominando con fluidez distintos recursos y registros del lenguaje cotidiano

4. Usar la argumentación, la prueba, la refutación, el ejemplo el contraejemplo para validar y rechazar conjeturas

5. Dominar procedimientos matemáticos y algoritmos y conocer cómo, cuando, por qué utilizarlos de forma flexible y eficaz vinculando la habilidad procedimental con la comprensión conceptual (p. 80).

Estrategias para desarrollar competencias ciudadanas en contextos de aula de matemáticas.

El objetivo que posee la educación, es que se de el aprendizaje, que cada individuo en formación adquiera significatividad en el conocimiento utilizándolo ó

aplicándolo en su actuar, es por esto que se plantea estrategias que favorecen el desarrollo de competencias. Estas son:

1. Resolución de problemas

Consecuentemente con los contextos de aula los cuales requieren en su transcurrir diario de la creatividad, capacidad y habilidad por parte del docente de actividades, enfoques, teorías que conlleven a practicas o praxis sustanciales basadas en un descubrir continuo y no en una monotonía respectiva y poco innovadora en el aprendizaje.

A partir de esto, es donde a través de las ciencias como en las matemáticas se le debe apostar a enfoques que posibiliten la formación de un individuo que sea capaz de exponer sus ideas de forma asertiva, explore, modele, dando paso a lo expuesto por Shoenfeld (1994):

El uso eficiente de recursos y estrategias al resolver un problema o entender un concepto matemático debe acompañarse de un monitoreo o autorreflexión en el intento de la resolución del problema (p. 1).

La resolución de problemas como lo plantea Santos Trigueros (2008):

Es un principio integrador que muestra que el estudiante debe tener la oportunidad de problematizar su aprendizaje, es decir enfocar sus actividades alrededor de preguntas en donde se cuestioné el por qué las cosas se presentan de tal forma que se investigue y analice soluciones, resolviendo incongruencias o rediseñando nuevos problemas (p. 35)

Por tanto la resolución de problemas es un enfoque universal ya que las matemáticas (Elemento disciplinar) posee ésta misma naturaleza facilitando, el acercamiento de los estudiantes a las matemáticas, a través de situaciones procedentes de la vida diaria, de las matemáticas y de otras ciencias. Reafirmando esta perspectiva por medio de lo expuesto en los Lineamientos Curriculares De Matemáticas (2004):

El enfoque de resolución de problema es el contexto más propicio para poner en práctica el aprendizaje activo, la inmersión de las matemáticas en la cultura, el desarrollo de procesos de pensamiento eficaces considerándose con lo más importante, la manipulación de objetos matemáticos, activación de la capacidad mental, reflexionar sobre el propio proceso de pensamiento con el fin de mejorarla conscientemente el hacer transferencia a otros aspectos del trabajo mental a la adquisición de confianza en si mismo y la diversión de la propia actividad mental (p. 85).

La resolución de problemas es el idioma matemático que invita a la comunicación, viendo a esta por medio de lo expuesto por Escher y Bach (2002), Es

el proceso en donde el alumno estima, hace conjeturas y sugiere explicaciones” (p. 112)

Retomando con esto como lo comenta *Miguel de Guzmán* (1984):

De que puede servir hacer un hueco en la mente en la que quepan unos cuantos teoremas y propiedades relativas a entes con poco significado, sí luego se van a dejar allí herméticamente emparedado (P.1). Del enfrentamiento con problemas adecuados es de donde pueden resultar motivaciones, actitudes, hábitos, ideas para el desarrollo de herramientas, en una palabra, la vida propia de las matemáticas. Es así como las situaciones problemas surgen, en el ámbito educativo

Las situaciones problemas enfocadas desde lo expuesto por el MEN (1998):

Posibilitan el diseño de procesos de aprendizajes mediados por escenarios culturales y sociales en donde cada estudiante tomé sus decisiones, exponga sus opiniones y lleguen a ser asertivos fomentando el trabajo en equipo y la cooperación entre los estudiantes dejando en claro que no se excluyen momentos de competición sana y leal dentro de cada uno (p. 5). En estas,

también se fundamenta la competencia cognitiva para asimilar, modificar esquemas, generalizando y abstrayendo semejanzas y diferencias que se presentan en la interacción del estudiante el objeto a conocer y el docente siendo fuertemente participante, *el estudiante* deseando conocer por el mismo, anticipando respuestas aplicando esquemas de solución, verificando procesos, confrontando resultados,

buscando alternativas, planteando otros interrogantes. El docente integrando significativamente el objeto de estudio según los significados posibles para los estudiantes respetando estados cognitivos, lingüísticos y culturales acompañando oportunamente las respuestas y las inquietudes y sobre todo, planteando nuevas preguntas que le permitan al estudiante descubrir contradicciones en sus respuestas equivocadas o abrirse a otros interrogantes.

Se debe tener presente que la situación problema debe fomentar la movilización de habilidades básicas, tanto de pensamiento científico como matemático. En cuanto al primero son generalmente los fenómenos, a demás de sistematizar, estructurar y explicar, fomentando la comprensión significativa de los conceptos, la ejercitación de algoritmos para dar cuenta de lo esencial en cuanto a la habilidad matemática.

Consecuente con esto se plantea instrucciones que facilitan la actividad de resolver problemas en donde el resolutor debe a partir de lo expuesto por González (1997):

Conocer metodologías y técnicas de resolución de problemas, poseer un esquema organizado en secuencias que oriente la abstención de la solución, comprensión del problema, conocer diferentes pasos que se deben poner en acción para buscar una solución, tener en cuenta las condiciones que contextualizan el problema, hacer una revisión minuciosa de los datos presentados en el problema, estimando la dificultad del problema, realizando un seguimiento de los diversos factores que intervienen en el problema, trazando un plan ó estrategia bien definida que lleve a la solución (p. 2).

2. Aulas de paz.

De acuerdo a lo expresado por Galtung (1969):

La búsqueda de las denominadas Aula de paz en las que los alumnos y profesores reconocen y aprecian las características propias de cada uno, favoreciendo el desarrollo y autonomía, tratando con respeto, atendiendo a necesidades e intereses, construyendo y respetando las normas, manejando de manera constructiva a los conflictos, expresando emociones de manera abierta y efectiva cooperando mutuamente al logro de metas; Metas que se dan en la formación y puesta en práctica de las competencias ciudadanas requiriendo de oportunidades de búsqueda de solución o problemas y la participación en acuerdos y toma de decisiones que favorezcan la convivencia conllevando con esto a un proceso de *interdisciplinariedad*. (p. 5)

En concordancia Motta (2002) expresa:

La interdisciplinariedad se produce cuando hay interacción y coordinación entre representantes de diversas disciplinas en un cometido común en contenidos y definiciones (p. 5).

Las aulas de paz a su vez, dan a conocer uno de sus ejes principales, el fortalecimiento de las competencias comunicativas, buscando desarrollarlas y ejercitarlas teniendo en cuenta las premisas expuestas por Daza Y Vega (2005), tales como (a) estamos buscando soluciones, (b) no un culpable, (c) estamos aquí

para ayudarnos mutuamente, no para ofendernos mutuamente, (d) aquí se practica el respeto mutuo (“p 16”). A demás Nelsen Y Lott (199), proponen que para lograr la búsqueda de soluciones en vez de la búsqueda de castigo, se puede trabajar conforme a las cuatros R de las soluciones, (a) respetuosas soluciones que se plantean y respetan la dignidad de todas las personas involucradas, (b) razonables, la solución al alcance de las personas involucradas e involucradas con una sanción razonable y acordadas entre todos, (c) relacionadas las soluciones deben estar relacionadas con el problema que se desea resolver, deben ser una verdadera alternativa para resolver el problema, (d) reveladas las soluciones que se plantean deben ser explicadas de antemano a las personas interesadas (p. 35).

La resolución de problemas es otra perspectiva importantísima que manejan las aula de paz, ya que sugieren para la resolución de problemas, dar un paso atrás, discutir con las personas involucradas, identificando emociones propias, de los demás, llegar a un acuerdo en donde todos logren ganar con la solución que se plantee y finalmente la búsqueda de ayuda con otra personas que ofrezcan alternativas de solución. Manejo de conflicto los conflictos son excelentes para desarrollar la formación ciudadanas, situaciones de conflicto en donde los estudiantes reconocen a este como algo natural que hace parte de la vida de las personas, comprender la importancia de la comunicación en el manejo constructivo de conflicto con técnicas como al escucha activa, que se refiere a las habilidades que hacen posible comprender el punto de vista del otro comprender el papel de las emociones en los conflictos, reflexionar sobre cómo se sienten los demás y qué pueden ser uno para reparar el daño causado.

Por otra parte en las instituciones ocurren situaciones en la que los niños son objeto de burla constante de rechazo en los grupos ó golpes considerándose como el manoteo escolar, en donde para contrarrestarlo se debe hacer visible qué es,

promover reflexión ética sobre el por qué no es bueno abusar de los demás, llegar a acuerdos con el grupo, animar a los espectadores para que denuncien, rechazo y actúen con asertividad y expresar un rechazo abierto al manoteo.

El papel del maestro es fundamental, al respecto Chaux, Lleras y Velásquez, (2004), expresan:

El maestro tiene la doble tarea de dar ejemplo y de dirigir las acciones que conduzcan a que los estudiantes establezcan relaciones armoniosas, se tienen en cuenta aspectos como la autoevaluación del maestro y el trabajo en equipo, motivando la autoevaluación por preguntas como: (a) ¿puedo reconocer las necesidades, habilidades e intereses de cada uno de mis estudiantes?, (b) ¿Escucho lo que me quieren comunicar?, (c) ¿reconozco los logros de cada estudiante por igual?, (d) ¿los estudiantes pueden expresar sus opiniones libremente en mis clases?, (e) ¿Cómo se establecen las reglas en mis clases? ¿los estudiantes participan en su creación?, (f) ¿se definen sanciones para quienes incumplen las reglas?, (g) ¿hay alguien en mí clase que se sienta mal porque es maltratado ó discriminado? (p. 38).

3. *Juego de roles.*

En este se da inicio en actividades en clase en la que los estudiantes se reúnen en parejas para representar unas interacciones largas de un conflicto en la toma de decisiones, basadas por supuesto en brindar una experiencia de

aprendizaje en la que los estudiantes ponen en práctica competencias ciudadanas.

En los juegos de roles, según lo expuesto por Marcela (2004):

Se aprende a través de la experiencia de relacionarse con otras personas, por medio de la escucha activa, la comunicación asertiva, responder adecuadamente a cada pregunta manejando emociones (p. 54).

4. Aprendizaje cooperativo.

El objetivo que posee la educación es que se de el aprendizaje, que cada individuo en formación adquiera significatividad con el conocimiento, utilizando o aplicándolo en su actuar, es por esto que el aprendizaje cooperativo beneficia como lo expone Saldariaga (2004) a “todos los alumnos a la vez favorecen las relaciones entre ellos y la valoración de la diversidad” (p. 56).

El aprendizaje cooperativo distingue aspectos importantes dando pautas al seguimiento evolutivo del ser en formación, es de destacar aspectos como que cada miembro del grupo dé lo mejor de si para lograr un objetivo común, compartir responsabilidades, desarrollar valores como el compartir, la colaboración, adquirir la metacognición.

El aprendizaje cooperativo según Deutsch M (1993):

Contribuye a la consolidación del saber, favorece a Que el apoyo se apertura a sentimientos o actitudes basadas en la tranquilidad y confianza. Este aprendizaje tiene efectos positivos en términos de las relaciones sociales de las personas; comprobándose que los estudiantes participan aun más cuando se da un mayor sentido de compromiso, de ayuda y de preocupación por las otras personas, aun a pesar de las diferencias, permite que los estudiantes puedan entender y valorar a las personas que están a su alrededor Así mismo es importante resaltar que el aprendizaje cooperativo se caracteriza por que, busca maximizar el aprendizaje de todos sus miembros de tal forma que cada persona se esfuerce para obtener resultados, comparte la responsabilidad de la tarea asignada evaluando su trabajo constantemente (p. 60).

En el aprendizaje cooperativo se instaura tres tipos de éste, al respecto Johson Dw, Jhonson R.T (1994) expresan:

Existen tres tipos de aprendizaje cooperativo: el aprendizaje cooperativo formal, que tiene como objetivo promover el trabajo conjunto de los estudiantes para el logro de algunas metas y el desarrollo de competencias específicas.

El aprendizaje cooperativo informal en el que los grupos de trabajo son temporales y se dedican fundamentalmente a realizar discusiones relacionadas con películas, lecturas u otras actividades cortas. Por último están los grupos de base cooperativos, que son grupos de trabajo más estables y de larga duración (pueden llegar a mantenerse durante años); este hecho hace que las relaciones que se

establecen entre los miembros del grupo se conviertan en un soporte emocional importante (p. 61).

El aprendizaje cooperativo como lo expresa Deutsch M (1993):

Tiene efectos positivos en términos de las relaciones sociales de las personas, demostrando que en este tipo de aprendizaje los estudiante desarrollan un mayor sentido de compromiso, de ayuda y de preocupación por las otras personas muy a pesar de las diferencias que se puedan encontrar (p. 61).

5. *Proyectos*

Permiten prever, orientar y organizar sistemáticamente acciones con el fin de alcanzar propósitos determinados, para llevar a cabo la solución de un problema. Retomando lo expuesto por Cerda (2001)

Un proyecto se puede llevar a cabo para solucionar problemas o enfrentar un reto, generalmente en su desarrollo se procura atender necesidades, resolver problemas complejos u orientar procesos de cambio (p. 70).

Es fundamental conocer los tipos de proyectos para poseer mayor claridad en el aula de las clases sobre la caracterización de estrategias; los proyectos de aula que permiten trabajar cualquier temática y competencia de cualquier área, los proyectos institucionales que permiten que varios cursos ó grados participen activamente en la

resolución de problemas ó atención de necesidades que involucren la institución y posibilita el alcance de lo más puntual a lo más global involucrando, a toda la comunidad educativa adelantando proyectos de servicio social.

En la escuela la ejecución de un proyecto conlleva al desarrollo de competencias, porque los estudiante se enfrentan a tareas desafiante, en donde asumen responsabilidades de forma individual y colectiva desde un trabajo colaborativo y cooperativo, promoviendo un liderazgo, poniendo en juego habilidades, para generar opciones que permitan resolver retos y prever las consecuencias de las decisiones que se tomen al respecto.

La estrategia de enseñanza y aprendizaje por proyectos brindan plantear según lo expresa Jaramillo (2004) las siguientes interrogantes:

1. ¿Cuáles son las necesidades, problemas, expectativas o intereses de los estudiantes que ameritan la realización de un proyecto?
2. ¿Qué se va realizar, para qué y por qué?
3. ¿cómo se hará el proyecto cuales son las estrategias, pasos a seguir?
4. ¿Cómo evaluaremos el resultado del proyecto? Contribuyendo al carácter social y practico de la educación (p. 73).

Evaluación de competencias ciudadanas y matemáticas

De acuerdo a lo expresado por Acevedo (2001):

La evaluación es considerada como un proceso y no como un suceso, constituyéndose en un medio constituirse en un medio y nunca en un fin, capaz de delinear, obtener, procesar y proveer información válida, confiable, oportuna que nos permita juzgar la validez de programas, procedimientos con el fin de tomar decisiones (p. 25).

A partir de lo anteriormente expuesto se establecen los estándares básicos de competencias ciudadanas y matemáticas, siendo las primeras observadas desde un carácter de transversalidad dotando de una posibilidad el poner en práctica actividades, reflexiones y discusiones valiosas para contribuir al desarrollo de competencias ciudadanas.

En consecuencia surgen las dimensiones de la prueba para competencias ciudadanas. Dentro de las dimensiones de las competencias se encuentran las integradoras en las que se tienen en cuenta aspectos fundamentales como actitudes, confianza y acciones. Actitudes: buscan identificar las prevalencias de creencias, es decir la disposición a realizar ciertas acciones que pueden favorecer o no la convivencia pacífica, la participación y la valoración la diferencia para el ejercicio de la ciudadanía.

Confianza: valora en qué medida los estudiantes creen que otros miembros de la institución educativa y en la comunidad en la que viven para respetar las reglas y

acuerdos básicos para el ejercicio integral de la ciudadanía. Acciones: evalúan con qué frecuencia en su vida cotidiana los estudiantes realizan diversas acciones, relacionadas con la convivencia, con la participación en procesos que afectan a diversas comunidades de las cuales hacen parte, y con la valoración y el respeto a las diferencias.

En la dimensión de ambientes democráticos se establece la evaluación de tres contextos familia, colegio, barrio-vereda, en los que se desenvuelven los estudiantes y sus características, en cuanto a si favorecen o no el ejercicio de la ciudadanía. A su vez la dimensión de competencias emocionales evalúa dos tipos de competencias, empatía la cual se refiere a la habilidad de sentir lo que siente otra persona y la regulación emocional, se refiere a un conjunto de habilidades que le permiten a una persona reconocer y expresar sus sentimientos de manera apropiada.

En lo referido a la dimensión por competencia cognitiva se imparten casos hipotéticos o reales, la capacidad de los alumnos para seleccionar una o varias perspectivas, ofrecer soluciones o considerar las consecuencias de diferentes actos valorándose como la toma de perspectiva, refiriéndose a la capacidad de entender el punto de vista de otras personas, la interpretación de intenciones que se refiere al juicio que una persona hace sobre las acciones de otros, acciones que de alguna manera afectan a ellos.

En el segundo grupo de competencias se encuentran las matemáticas, en donde el estudiante debe formular, plantear, transformar y resolver problemas a partir de la vida cotidiana requiriendo analizar la situación, identificar lo relevante a ella, estableciendo sus relaciones entre sus componentes y relaciones semejantes; formándose modelos mentales su representación externa en sus distintos registros;

formulando distintos problemas, la posibilidad de preguntas y respuestas que surjan a partir de ella requiriendo del uso flexible de conceptos, procedimientos y diversos lenguajes para expresar ideas matemáticas pertinentes para formular, reformular tratar y resolver problemas asociados a dicha situación.

La utilización de diferentes registros de representación o sistemas de notación simbólica, para crear, expresar y representar ideas matemáticas, para utilizar y transformar representaciones y, con ellas, formular y sustentar puntos de vista. Usar la argumentación la prueba y representación, así como los cinco procesos matemáticos en donde se formula y resuelve problema, se modela fenómenos y procesos de la realidad, comunicando, razonando, involucrando así la integralidad en los procesos evaluativos alrededor de la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, las cuales instauran saberes disciplinares de forma transversal.

2.3 MARCO CONCEPTUAL

Para un análisis significativo de la propuesta se exponen a continuación términos, con sus respectivas denotaciones conceptuales, dotando al lector a una mirada más clara y coherente, estos son:

1. Competencia:

Caos (1996) declara:

Habilidad o atributo personal de la conducta de un sujeto, que puede definirse como característica de su comportamiento, bajo la cual el comportamiento orientado a la tarea puede clasificarse de forma lógica y fiable (p. 96).

2. Ciudadanía:

Es la percepción que posee el ser humano, va más allá de la titulación de derechos, implicando la participación y el compromiso con el destino de la sociedad, dotando al individuo de la capacidad de construir o transformar leyes y normas, cumpliendo y protegiendo la dignidad de todos.

3. Competencia Ciudadana:

MEN (2004):

Las competencias ciudadanas son un conjunto de habilidades cognitivas, emocionales y comunicativas, que debemos desarrollar desde pequeños para saber vivir con los otros y sobre todo, para actuar de manera constructiva en la sociedad (p 12).

3. *Sistema de educación matemática*, éste hace referencia al conjunto de elementos relevantes que, por sus interrelaciones, intervienen en la calidad de la formación matemática que puede adquirir un estudiante.

4. *Situación problema* se presenta como un enunciado que además de ser formulado por el maestro, según Santo (1998) invita al estudiante a participar activamente a su reformulación y construcción (p. 19), por lo tanto, involucra una serie de situaciones implícitas y explícitas subyacentes, que para ser abordadas requieren la exploración de conjeturas que le permiten al resolutor encontrar solución o soluciones al caso propuesto.

5. *Competencia argumentativa*, ésta es una invitación explícita a vivir la democracia participativa, al desarrollar esta competencia el docente justifica o sustenta sus afirmaciones ante el otro, quien no solo escucha sino que además su punto de vista y ser valorado Hernández (1998, p 19).

6. *Competencia propositiva*: se caracteriza por ser una actuación crítica y creativa en el sentido de que plantea opciones o alternativas ante la problemática presente en un orden discursivo determinado (p. 19).

7. *Competencia interpretativa*: es decir, a los actos que un sujeto realiza con el propósito de comprender los diversos contextos de significación, ya sean estos, sociales científicos, artísticos, etc. (p. 20).

8. *Interdisciplinariedad*: se produce cuando hay interacción y coordinación entre representantes de diversas disciplinas quienes, además de concordar en un contenido común, lo hacen en ciertos contenidos en ciertas definiciones. Buscando la construcción de cierto lenguaje y puntos de vistas comunes entre discursos y disciplinas previamente independientes.

En la interdisciplinariedad se da los siguientes grados: (a) De aplicación en donde los métodos de una disciplina se transfieren a otra para producir nuevos resultados. (b) Epistemológico cuando los métodos transferidos generan análisis interesante en el campo epistemológico de otra disciplina, (c) De concepción en donde surgen nuevas disciplinas más complejas a partir de la unión de otras más simples.

3. DISEÑO METODOLÓGICO.

3.1 Tipo de proyecto ó investigación

La presente investigación se enmarcó bajo el diseño de estudio descriptivo pretendiendo combinar la metodología de descripción en su fase inicial con la posterior recolección y análisis de datos, asociando la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas con las competencias ciudadanas, buscando establecer el estudio de las causas, factores y aspectos que están implícitos en el aula.

3.2 Población y muestra.

La población objeto de estudio está constituida por los estudiantes de octavo grado de la jornada vespertina de la institución educativa Antonio Lenis, equivalente a 120 estudiantes, provenientes de los barrios, Majagual, Pasacorriendo, Nuevo Majagual, la Terraza, Pioneros, y Sanvicente, pertenecientes al estrato 1, 2 y 3.

La muestra esta integrada por los estudiantes de grado 8^o C de la institución educativa Antonio Lenis, jornada vespertina, equivalente a 32 estudiantes. El porcentaje de la muestra equivale al 25%.

Para la selección de la muestra utilizamos el método intencional ò no aleatorio teniendo en cuenta la experiencia con el grupo 8C durante, las prácticas pedagógicas 2 y 3, las PPI y por la acogida del docente con el grupo investigador. Además el docente encargado sugirió el trabajo con este grupo debido, a su desenvolvimiento disciplinar y académico en la institución, el cual se caracteriza por las acciones: (a) discusiones entre estudiantes por factores académicos, sentimentales y personales, (b) rendimiento académico aceptables con algunas excepciones en el grupo, (c) conductas de discriminación por factor económicos,

social y académico, (d) comportamientos agresivos en las clase, (e) participación aceptable en conversatorios y discusiones académicas.

3.3 técnicas e instrumentos.

Las técnicas e instrumentos de recolección de datos fueron las siguientes:

1. Una Entrevista dirigida a los estudiantes de 8^C para identificar aspectos en las clases de matemáticas obstaculizadores, en el desarrollo de competencias ciudadanas ver instrumento 1

2. Una observación dirigida a los estudiantes sobre la vivencia de las competencias ciudadanas, en el ámbito escolar con los siguientes parámetros ver instrumento 2

Para confirmar la validez del instrumento se realizó una prueba piloto ver instrumento 3 aplicada a 12 estudiante del grado 8^C, lo que permitió detectar fallas

de redacción y metodología dando como resultado el instrumento 4. Ver anexo instrumento 4. Y falencias En cuanto al manejo grupal y la ejecución de reglas propuestas.

3.4 Procedimiento para la recolección de datos.

Para llevar a cabo la investigación se contemplan las siguientes etapas:

1. Etapa I:

Implementación de prueba diagnóstica.

Durante esta fase se diseñara, aplicara y evaluara una prueba con el propósito de identificar las debilidades y fortalezas de los estudiantes, acciones relacionadas con las competencias ciudadanas y matemáticas.

2. Etapa II:

Identificación del problema y formulación de la propuesta.

En este período de tiempo se llevó a cabo, un análisis de los resultados arrojados en la prueba diagnóstica y al mismo tiempo se describirán los fenómenos encontrados. Seguidamente se puso en marcha el diseño de la propuesta metodológica que posibilite subsanar las necesidades del grupo objeto de estudio.

3. Etapa III:

Intervención en el aula.

En el transcurso de esta fase se implementó un trabajo con una situación contextualizada que demandaba en su desarrollo competencias ciudadanas. Se utilizó un registro de observación y entrevista para controlar y verificar las acciones en pro de las competencias ciudadanas y matemáticas

4. Etapa IV:

Implementación de una prueba de contraste.

Se diseñó, aplicó y evaluó una prueba con la finalidad de verificar si se logró el objetivo propuesto. Los resultados obtenidos se compararon con los obtenidos en la prueba diagnóstica.

5. Etapa V:

Análisis, sistematización y discusión de los resultados.

En esta etapa se realizó un análisis descriptivo-cualitativo, con algunos datos numéricos, como promedios, porcentajes, entre otros. Apoyado en resúmenes presentados en tablas y gráficos.

6. Etapa VI:

Socialización de los resultados e informe final.

En esta fase se sustentan de forma concisa y precisa los resultados obtenidos en la investigación y de igual forma, se hará entrega de un informe escrito, en donde se plasmara los hechos más importantes del proceso investigativo con sus respectivas recomendaciones, aciertos y desaciertos del estudio.

4. ANALISIS DE RESULTADOS.

4.1. Análisis e interpretación de información.

De acuerdo a las experiencias vividas durante la aplicación de los instrumentos, el grupo investigador identificó los siguientes resultados. Conforme al orden cronológico de ellos.

1. Prueba diagnóstica.

Inicialmente éstos formaron grupos de tres según lo expuesto por los investigadores. Al momento de reunirse fueron predominantes tanto las relaciones

personales (Compañerismo) como, el desenvolvimiento académico, lo cual dio como resultado acciones de desorden, insultos, ofensas e irrespeto.

Seguidamente, cada grupo optó por distintas manera de trabajo, en donde se observó: (a) ninguno de los grupos trabajo de manera cooperativa, (b) uno ó dos estudiantes de cada uno de los grupos se interesaron por entender y dar solución a la prueba, dando paso a conflictos grupales con expresiones de discriminación intelectual y disciplinar.

En general, los estudiantes dieron a conocer aspectos como:

1. El individualismo o egoísmo para el trabajo con los demás.
2. Intolerancia frente a las ideas diferentes de sus compañeros.
3. Juzgan a los compañeros por acciones en las cuales había diferencias de opinión.
4. Respuestas matemáticas basadas en cálculos no verificados.
5. Indiferencia hacia las actividades matemáticas.

En el aspecto de las competencias ciudadanas. La competencia comunicativa no fue implementada por los estudiantes, éstos no expresaron sus opiniones, no acataron órdenes para el trabajo en grupo, orientaron los desacuerdos en forma violenta. Contribuyendo a la desvinculación de la calidad educativa y al rendimiento académico con el factor social, ciudadano del estudiante en formación.

En cuanto a la entrevista de acuerdo con cada pregunta se obtuvo lo siguiente:

1. un 85% de la muestra se considera aislada de otros grupos de trabajo por relaciones interpersonales (noviazgo, amistad), por manejo de conocimiento básicos matemáticas, lo cual dificulta la construcción de aprendizaje social y con ello trabajo grupal.

2. El 75% de los estudiantes del 8C aducen haber tenido un sentimiento de rabia frente a la resolución de determinada actividad, debido a los insultos de los compañeros por el desconocimiento de la respuesta. Insultos tales como: (a) no sabes nada, (b) eres bruto. Entre tanto el 25% comenta no haber sentido molestia ó incomodidad, gracias a la participación y buen comportamiento por parte de sus compañeros, aunque aducen sobre la desigualdad en cooperación e interés por parte de éstos.

3. El 85% de los estudiantes expresaron que el docente no les permite la participación en el establecimiento de reglas de comportamiento durante una actividad académica, sustentan: (a) no le importa lo que piensa uno, (b) no nos preguntan nuestra opinión, (c) sólo debemos cumplir lo que dicen ó sino nos va mal. Mientras el 25% guarda silencio pero con sus gestos dan aprobación a lo expuesto por sus compañeros.

4. El 62.5% de los estudiantes aducen: “”tener discusiones con sus compañeros por factores como chismes, malos entendidos ó diferencias sociales y culturales””.

5. El 15% confiesa tener acciones de intolerancia, burla con el docente durante las horas clases.

6. El 85% de los estudiantes tiene discusiones con otros compañeros por problemas de tiempos pasados y por comentarios en clase ó recreo y El 25% de los estudiantes es responsable son sus obligaciones escolares.

CONCLUSIONES.

A través de la información obtenida en el diagnóstico aplicado a los estudiantes del grado 8C de la institución educativa Antonio Lenis de la jornada vespertina se puede inferir lo siguiente:

1. El manejo adecuado de algoritmos y conceptos, el razonar matemáticamente y saber el desarrollo de una actividad académica conlleva, en el aula de clase a actitudes de discriminación, frente a aquellos estudiantes que no ejecutan acciones y no participan en el desarrollo de la actividad.

2. El desconocimiento de estrategias de aprendizaje colaborativo dentro de los contextos de aula de matemáticas genera acciones que coadyuvan al desinterés del desarrollo habitual de las actividades propuestas por el docente, obstaculizando así, el manejo de saberes y la desvinculación comunicativa del estudiante.

3. La desvinculación de la disciplina matemáticas y acciones del aspecto social y cultural de los estudiantes en torno al aula de clase permite, crear obstáculos alrededor de la asertividad de saberes matemáticos, convivencia y formación ciudadana.

4. Los espacios de aula son fuente fundamental de la creación de conciencia en cada estudiante, así como de acciones individualistas, apatías, discusiones basadas en eventos violentos físicos y verbales, el juzgar, el irrespeto. Dando paso a proyecciones de individuos socialmente egoísta ante cualquier contexto en los cuales están involucrados.

5. El aprendizaje cooperativo posibilita en los estudiantes maximizar el aprendizaje de todos sus miembros, de tal forma que toda persona se esfuerce para obtener resultados que superen el desempeño que usualmente tiene a nivel individual. Sin embargo, el desconocer una estrategia, en particular, desde el área de las matemáticas permite el desarrollo cognitivo y formativo de manera desigual en sus miembros, dependiente del esfuerzo e interés tenido por los integrantes en la solución de la situación propuesta.

PROPUESTA DE INTERVENCION.

Las matemáticas fuente para construir ciudadanía

Justificación

La revolución educativa demanda como retos la formación de ciudadanos responsables, comprometidos con la construcción o reconstrucción del tejido social acorde con las necesidades actuales, los autores de la presente propuesta pretenden, cumplir con este mandato legal, a través de las matemáticas. Frente a este reto se plantea el siguiente interrogante: ¿Cómo hacer posible este desafío?

El grupo investigador pretende, hacer un aporte significativo haciendo de las matemáticas una herramienta dinámica y atractiva para formar en la ciudadanía,

siendo coherente con la formación integrante e integrable, uniendo así lo estipulado por el MEN (1998), en cuanto al aprendizaje de las matemáticas. En donde se enuncia "las matemáticas desarrollan pensamiento lógico iniciando así un ciudadano consciente de practicar procesos democrático desde cualquier contexto" (p 54).

Objetivo

Objetivo General.

Desarrollar las competencias ciudadanas mediante la resolución de problemas desde el área de las matemáticas, creando ambientes propicios de interacción social.

Objetivo Específico.

1. Sensibilizar a los estudiantes a los estudiantes del grado 8 C de la Institución Educativa Antonio Lenis sobre la importancia de las matemáticas y su relación con el desarrollo de competencias ciudadanas

2. Planear estrategias que posibiliten la producción y confrontación de conocimientos en torno a las matemáticas, en el marco de la comunicación e interacción social, base para la convivencia armónica.

3. Ejecutar las estrategias que posibiliten la formación del estudiante como ciudadano, a través de las matemáticas.

4. evaluar los procesos de manera permanente, con el fin de identificar logros y dificultades en la convivencia y en el desempeño en las matemáticas.

CRONOGRAMAS DE ACTIVIDADES Y RESULTADO DE INTERVENCIÓN

Tabla 1

Actividad 1 competencia ciudadana

OBJETIVO ESPECIFICO	<i>TEMATICA</i> <i>ACTIVIDAD</i>	<i>ESTRATEGIAS</i> PROCESO METODOLOGICO	RECURSOS	TIEMPO
Identificar aspectos en las clases de matemáticas obstaculizadores en el desarrollo de competencias Ciudadanas.	1. Competencias ciudadanas	Proyección de video sobre competencias ciudadanas "Cualquier parecido con la realidad es pura coincidencia" y "observa bien antes de juzgar" Conversatorio	Video vean Computador Cámara de video Reproductor de Video	19 de agosto 2009 (3 horas)

Resultados de la intervención

Actividad 1

Se proyectaron 2 videos titulados de la siguiente manera:

Cualquier parecido con la realidad es pura coincidencia y Mira bien antes de juzgar. En donde de forma caricaturesca fueron destacadas acciones como el desacuerdo de ideas la discusión grupal, entre otros aspectos como se muestra en la figura 1; formándose una discusión enriquecida, en donde previamente, fueron estipuladas unas reglas como se muestra en la figura 2 en pro de obtener un proceso participativo, coherente con las experiencias de cada estudiante.

Como factor previo a la actividad se dieron a conocer las siguientes reglas:

1. Al participar levantar la mano
2. Escuchar atentamente a cada compañero.

Los estudiantes del grado 8c de la institución Educativa Antonio Lenis dieron a conocer vivencias de aula, como se muestra en la figura 3 relacionadas con los siguientes aspectos:

1. La verdad, cuando a veces estamos realizando una actividad grupal nos paramos a pelear y no terminamos la actividad.

2. A mi me parece que a veces somos poco tolerantes con los compañeros entendiéndose esta, como que algunas veces nos molesta si algún compañero tarda en hacer un procedimiento.

Ante lo cual, el investigador formula preguntas, como se muestra en la figura 4

¿En algún momento les ha sucedido que sienten temor, por salir a resolver algún ejercicio o situación propuesta por el docente? En donde los estudiantes respondieron:

1. La verdad es que uno siente muchas veces y eso, no nos permite participar.

El investigador comenta: ¿Por qué se genera ese temor? Los estudiantes responden (Anexo 8): (a) La verdad es que se burlan de uno, (b) le dicen a uno que es bruto, (c) Por una mala nota, (d) no saber responder, (e) por no quedar mal ante el grupo, porque hay de que uno se equivoque, se la montan a uno y queda como el bobo de la clase, (f) el hecho de uno salir al tablero y que se genere todo tipo de comentarios hasta hace, que a uno se le olvide como resolver la actividad propuesta por el docente.

El investigador pregunta: (a) ¿Qué propondrían ustedes para poder vencer ese temor?

Estudiantes: (a) Animando a nuestros compañeros con frases como tu puedes, adelante. (b) Teniendo conciencia de que todos nos podemos equivocar.

Investigador: Bueno y ¿que pueden comentar del segundo video?

Estudiantes: (a) la verdad es que a mi me pasó, cuando llegue a este colegio empezaron a inventar muchas cosas de mi sin ni siquiera conocerme, (b) bueno profe eso sucede con mucha frecuencia, uno habla de los demás sin importar lo que

esa persona este pensando, (c) Profe eso si le ocurre a uno, es mas muchas veces en el mismo colegio hay gente que piensa mal de uno.

En general la participación de los estudiantes en la discusión fue notablemente organizada, con un respeto ante las reglas establecidas como se muestra en las figuras 5, 6, 7 y 8 propiciando un espacio fluido en el cual los estudiantes, eran realmente participes del percatarse de la importancia de la formación de un buen ciudadano.

Conectando el razonamiento, la generalización en un espacio recreativo para generar una interdisciplinariedad eficaz dentro del aula de clases.

Cabe denotar que en la etapa de sensibilización la estrategia de proyección de videos, por medio de las TICS, caracterizo un lugar audaz, creativo, argumentativo y propositivo de manera global, en donde se permearon emociones y vivencias del hacer cotidiano en el aula. Dotando con esto un proceso de retroalimentación lleno de calidad y significancia como se ilustra en la figura 3, 5 y 8

Tabla 2.

Fase 2, exploración de presaberes.

OBJETIVO ESPECIFICO	<i>TEMATICA</i> <i>ACTIVIDAD</i>	<i>ESTRATEGIAS</i> PROCESO METODOLOGICO	RECURSOS	TIEMPO
Ajustar los cambio a las situaciones problemas que permitan articular el aprendizaje matemático con la formación de competencias ciudadanas	Diseño del plan de evento de clase a seguir en el acto pedagógico	Revisión de presaberes Presentación del tema. Confrontación de saberes Producción de la evaluación.	Fotocopias Guías	24 – 25 de agosto 2009 (6 horas)

Resultados.

Actividad 2.

En el desarrollo de esta actividad se consideraron cada una de las apreciaciones de los estudiantes en cuanto al sentir de ellos al pertenecer ó al compartir con sus compañeros. Permitiendo el establecimiento de reglas de trabajo para las actividades próxima a realizar en el aula de la clase de matemáticas.

Las reglas de trabajos están vinculadas a la organización de los grupos es decir, al número de estudiantes en ellos, a seleccionar un relator y socializador, a determinar el tiempo para la sección, como la forma de solicitar ayuda y de agruparse en la actividad

En ese mismo sentido, la actividad a aplicar no tuvo cambios, debido a las reestructuraciones llevadas a cabo en la aplicación de la prueba piloto. Ver instrumento anexo 4, sin embargo se ratifica a partir del primer momento de los

investigadores con el grupo objeto de estudio la viabilidad de la prueba en el grupo 8C. Debido al desenvolvimiento, participación y responsabilidad de estos durante la socialización de los videos proyectados en la sección inicial, a su vez, permanece en el taller el saber matemático relacionando al pensamiento numérico, el pensamiento aleatorio, en la búsqueda de la puesta en escena de competencias matemáticas para que el estudiante reflexione, explore y apropie aspectos matemáticos dentro de la solución de problemas, justificando, compartida y siendo decantada cada una de sus respuestas.

Afortunadamente, las experiencias, presaberes de los estudiantes retroalimentaron consideraciones dentro de la habilidad matemática y ciudadana, apostando así a la siguiente fase sobre la ejecución.

Tabla 3

Fase 3 Situación Problema: Creación De Un SAI

OBJETIVO ESPECIFICO	TEMATICA	ESTRATEGIAS	RECURSOS	TIEMPO
	ACTIVIDAD	PROCESO METODOLOGIAS		
Ejecución	<p>EVENTO 1</p> <p>¿Cuál plan es el mejor?</p> <p>Tema: cálculos y operaciones básicas</p>	<p>Conformación grupal.</p> <p>Socialización de resultados obtenidos</p>	<p>Guía</p> <p>Talleres</p>	<p>26 – Agosto 2009</p> <p>(3 horas)</p>
	<p>EVENTO 2</p> <p>Rentabilidad del Negocio</p> <p>Tema: estados de ganancias y perdidas</p>	<p>Aprendizaje cooperativo</p> <p>Lluvia de ideas</p>	<p>Calculadoras</p> <p>Papel periódico</p>	<p>27 – 28 de agosto</p> <p>(2 horas)</p>

Resultado de la intervención.

En lo que respecta a la etapa de ejecución, se tuvieron presentes dos eventos:

Evento 1: ¿Cuál plan es el mejor?, Sobre la estimación e interpretación de tablas acerca de la viabilidad de planes para un SAI.

En el desarrollo de estas se dieron pautas a los estudiantes: (a) la actividad es en grupo de tres personas, (b) Deben elegir un relator y a un representante para la socialización, (c) El tiempo para realizar la actividad es de 15 minutos.

Luego de dar a conocer cada una de las reglas se presentaron acciones como las mostradas en las figuras 9, 10, y 11 en donde se destacan:

1. Tres grupos de cuatro personas
2. Un estudiante que se aisló, formando un grupo solo
3. Desintegración de un grupo porque una compañera denota que sus compañeros son poco inteligentes y es mejor no trabajar con ellos.

Frente a ello, el investigador encargado intervino, recordando que por favor respetaran las reglas y al mismo tiempo muchos estudiantes hicieron mención a esto.

Del mismo modo, un grupo se dividió o desintegro, debido a diferencias personales entre sus integrantes, sin embargo dos de ellos se preocuparon por desarrollar la actividad como se ilustra en la figura 11.

El resto de los grupos mostraron un gran interés por hacer de la actividad un espacio de respeto, discusión conjunta, acerca de los planes propuesto para verificar la efectividad de uno de ellos, ayudándose con calculadoras, celulares y cálculos mentales como es de destacaren las figuras 12, 13 y 14

En el momento de la socialización, el investigador recomendó (a) al momento de responder, inicialmente preséntese de manera puntual. Diga su nombre y apellido, (b) sea claro y preciso en su respuesta. (c) tenga en cuenta el tono de voz para así, entender y escuchar la respuesta. Con respecto a la primera actividad, el investigador selecciono a un grupo a participar, en donde el estudiante relator del grupo respondió: "Yo escogí el plan de Movistar Chévere, debido a la economía de del valor básico a pagar y las ganancias a obtener por la venta de los minutos"

Paralelo a ello, en el mismo instante de la intervención, algunos grupos hablan entre si provocando un murmullo, lo cual incentivo un llamado de atención por parte del investigador a través de una pregunta, que hacia referencia a la respuesta dada por el grupo inicial. A su vez aprovecha el espacio para recordarles las reglas a seguir en cuanto al hacer de la actividad y a la exteriorización de inconformidades

por las acciones realizadas por los compañeros que comprometen el ambiente en clase. Actividad desarrollada en la etapa de la socialización.

Seguidamente, se selecciono otro grupo en donde el relator encargado se presento y respondió:” escogí el plan COMCEL FAMILIAR, ya que el valor a pagar mensualmente es poco y por las ganancias que da”. Al tiempo otro de los grupos fomentaba discusión entre ellos entorno a al actividad propuesta. Dando paso a nuevamente un llamado de atención, recalcando el respeto del saber escuchar.

Cabe destacar que dos de los cuatro grupos siguientes escogieron el plan ESPECTACULAR TIGO. Apoyando su decisión en cuanto la disponibilidad de minutos del plan, las ganancias dadas por el y el valor del cargo básico mensual.

El resto de los grupos participantes seleccionaron el plan EMPRESARIAL DE MOVISTAR por la economía en minutos y en el cargo básico mensual.

En general la actitud tomada por los estudiantes después de la intervención del investigador en cuanto a su comportamiento, mejoro en el saber escucharse y respetar las opiniones de los demás. Así mismo se destaca. Los estudiantes en cada una de las respuestas mencionaban: (a) valor de las ganancias, cargo básico y cantidad de minutos. (b) la forma como habían obtenido a través de cálculos los resultados, (d) y la rentabilidad del operador seleccionado en cuanto a preferencia de los usuarios.

Evento 2. Esta actividad, se desarrolló en dos secciones de dos horas. La primera sección fue encaminada hacia la resolución con la implementación de cálculos matemáticos para la estimación de ganancias y pérdidas durante el primer mes de funcionamiento del negocio, haciendo comparaciones en cargo básico, tiempo de uso, cantidad y valor del minuto de cada uno de los planes.

Sección 2 estuvo sujeto a: (a) comparaciones de lo producido mensualmente por la venta de minutos a través de diferentes valores de éste, (b) variabilidad en precio y a distintas propuesta de ensayo y error. En donde cada individuo determinaría la rentabilidad del negocio para la obtención de ganancia y de un monto mensual determinado.

La actividad se caracterizó por la capacidad analítica, argumentativa y propositiva de los estudiantes basada en la elaboración y verificación de conjeturas e hipótesis que guiaban una discusión interesante, estimulando la participación de cada uno de los escolares para el desarrollo de las competencias matemáticas.

Los estudiantes del grado 8C de la Institución Educativa Antonio Lenis expresaron cuestionables como:

1. ¿Sí el minuto se vende a 200 pesos obtengo las ganancias y puedo pagar la mensualidad del plan?

2. La verdad es que obtengo mayor ganancia. ¿Sí se vende el minuto a 250 pesos creo que se paga y queda mucho dinero?

3. ¿lo mejor sería poner el minuto a 300 pesos? ¿Será que nos queda más de los 150.000 pesos?

Guiando la actividad en pro de la verificación de sus apreciaciones ayudándose, con cálculos matemáticos, con medios tecnológicos (calculadoras, celulares) como se puede notar en las figuras 6, 13, y 14.

Los investigadores jugaron un papel fundamental en la orientación de la realización de la actividad, debido a las intervenciones y recomendaciones dadas a los grupos, como se muestra en la figura 15, y 16 enfatizadas en: (a) una lectura en donde tuviera en cuenta los signos de puntuación, (b) escuchar las ideas de los miembros del grupo, (c) aplicación de saberes matemáticos para instauraran un dialogo constructivo dentro del contexto matemático. En ese mismo instante, se realizaron llamados de atención para llevar una asesoría organizada y respetuosa.

Cabe destacar, que en dos grupos prevaleció el individualismo y desinterés por la actividad en cuestión, pero, también se evidenció la apropiación de reglas, reflejadas en el levantar la mano, la exigencia de la participación grupal mostradas en la figura 17 y 18 en expresiones tales como:

1. Hey pelaos venga, presten atención
2. Aja, deja de molestar y dedícate también a la actividad
3. Mira deja te prestar atención a otras cosas y hagamos la actividad

En la socialización, llamo la atención como los estudiantes del grado 8C de la Institución Educativa Antonio Lenis se interesaron por escuchar a cada compañero de forma respetuosa, una participación voluntaria, dejando entrever la motivación causada por la situación problema, como se muestra en la figura 19

Cada grupo se destaco por el respeto a la reglas, a las ideas expuestas por los demás compañeros perteneciente a otros equipos, a acertar de manera gestual cuando coincidían en una misma respuesta ó cuando estás están coherentemente justificadas. Fundamentándose con ello: (a) respeto por el otro, (b) construir y mantener acuerdo entre grupo, (c) utilizar estrategias para solucionar la situación problema, (d) fomentar la libertad de expresión, (e) establecimiento de roles de

manera voluntaria en cada grupo conformado en el desarrollo de la actividad. Acciones predominantes en la formación de ciudadanos competentes.

Finalmente en la socialización se le entregó a cada estudiante un instrumento, vea instrumento 4 en el cual la sinceridad fue eje en lo plasmado por ellos. Caracterizando detenidamente la vivencia del trabajo en equipo por medio de las matemáticas como se muestra en la figura 20, 21 y 21

En el instrumento se expresaron ideas como:

1. La discusión afecta la concentración para poder resolver de manera adecuada una situación
2. La aceptación es un indicio para los sentimientos de rabia, tolerancia y respeto al momento de desarrollar la actividad
3. Valorar las opiniones de los integrantes del grupo es base para llegar a acuerdos en las respuestas
4. Ignorar, desconocer y no tener argumentos da paso para callar y temer a opinar en las respuestas
5. Todo ser humano tiene derecho de hablar, dar opiniones y de merecer respeto dentro del grupo de trabajo

6. Los integrantes del grupo contaron con la posibilidad de opinar, discutir y justificar su respuesta.

Del mismo modo comenta: (a) efectivamente sí se han presentado discusiones fuertes debido a ofensa, apodos, integración del grupo, por sentimientos individualistas y egocentrismo en cuanto a compartir saberes en clases. Mostrando poco sentido de pertenencia con al institución

Cada una de las connotaciones anteriores orienta a recrear espacios llenos de motivación que interconecten las ciencias con la ciudadanía, a través de cada una de las disciplinas para formar socialmente a un individuo con bases democráticas. Produciendo un reto en el quehacer pedagógico y lograr una integración real no basado en la a utopía de concepciones no materializadas en el quehacer docente.

Esta propuesta permite la reflexión crítica de la formación de ciudadanos en el contexto de aula de matemáticas por el deseo progresista e investigativo de cada participante del acto pedagógico, como la percepción de intensificar el aprendizaje colaborativo en los estudiantes, basado en reglas de trabajo. Las cuales están sujetas a la determinación de funciones en los integrantes del grupo, a un constante llamado de atención para su cumplimiento y a las orientaciones del docente para el

desarrollo de la actividad y lograr la unificación del conocimiento matemáticos y experiencias de la persona con el entorno, contribuyendo a la evolución en su vida y en su desempeño como ciudadano.

ANEXO

Figura 2

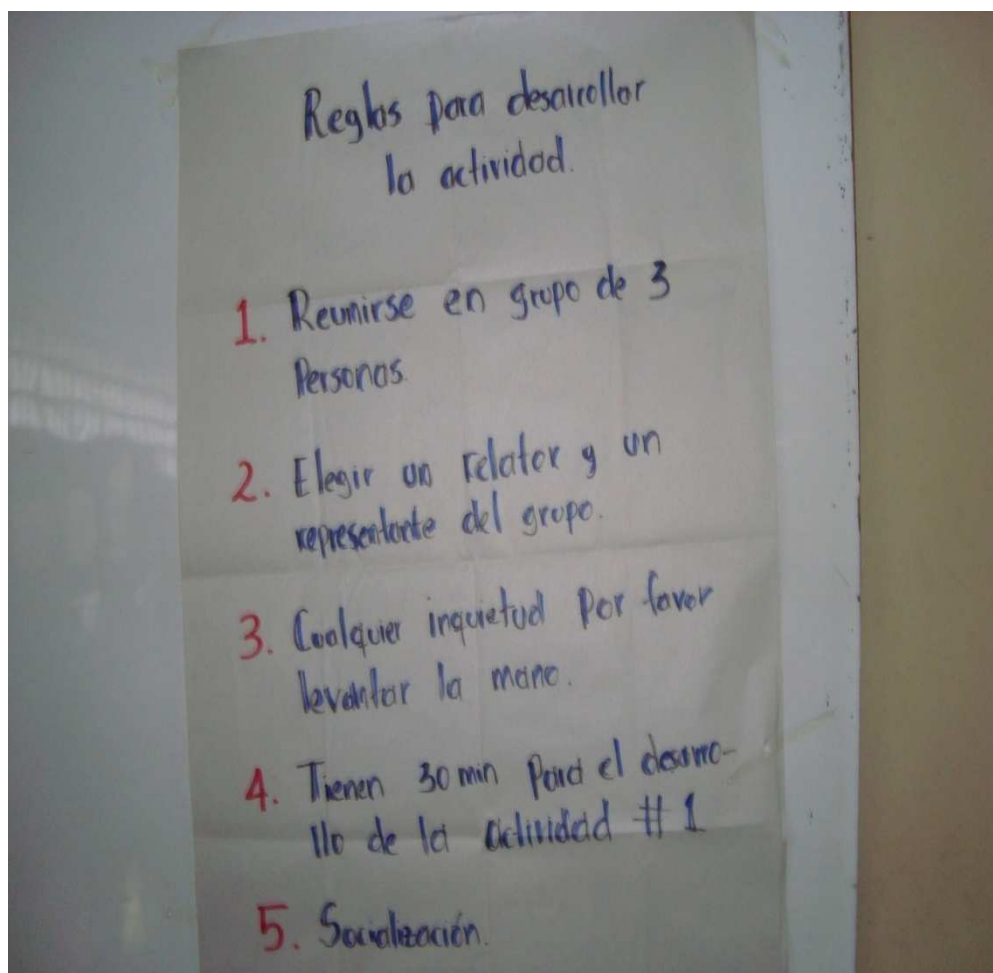


Figura 3



Figura 4



Figura 5



Figura 6

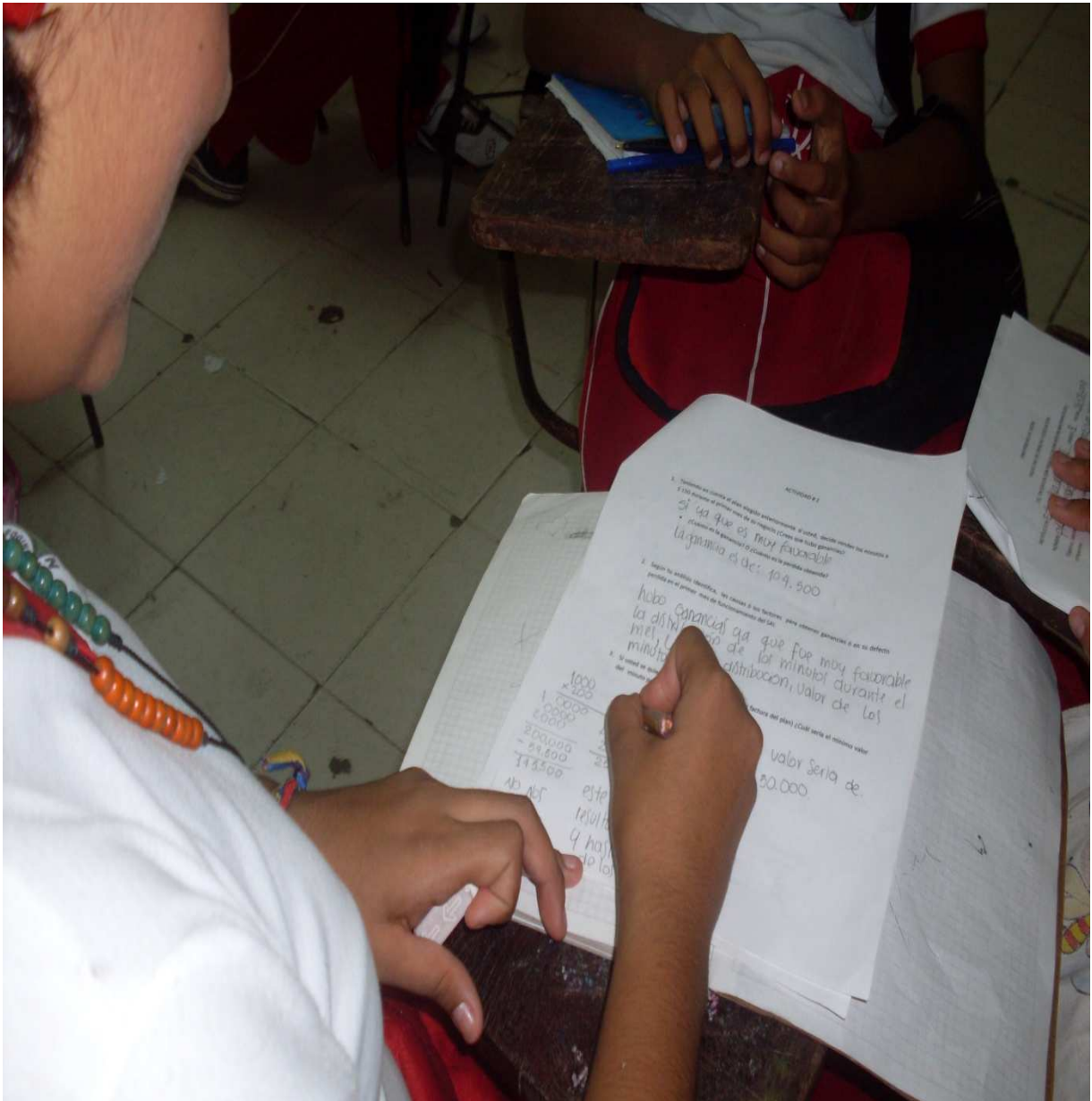


Figura 7



Figura 8



Figura 9



Figura 10



Figura 11



Figura 12

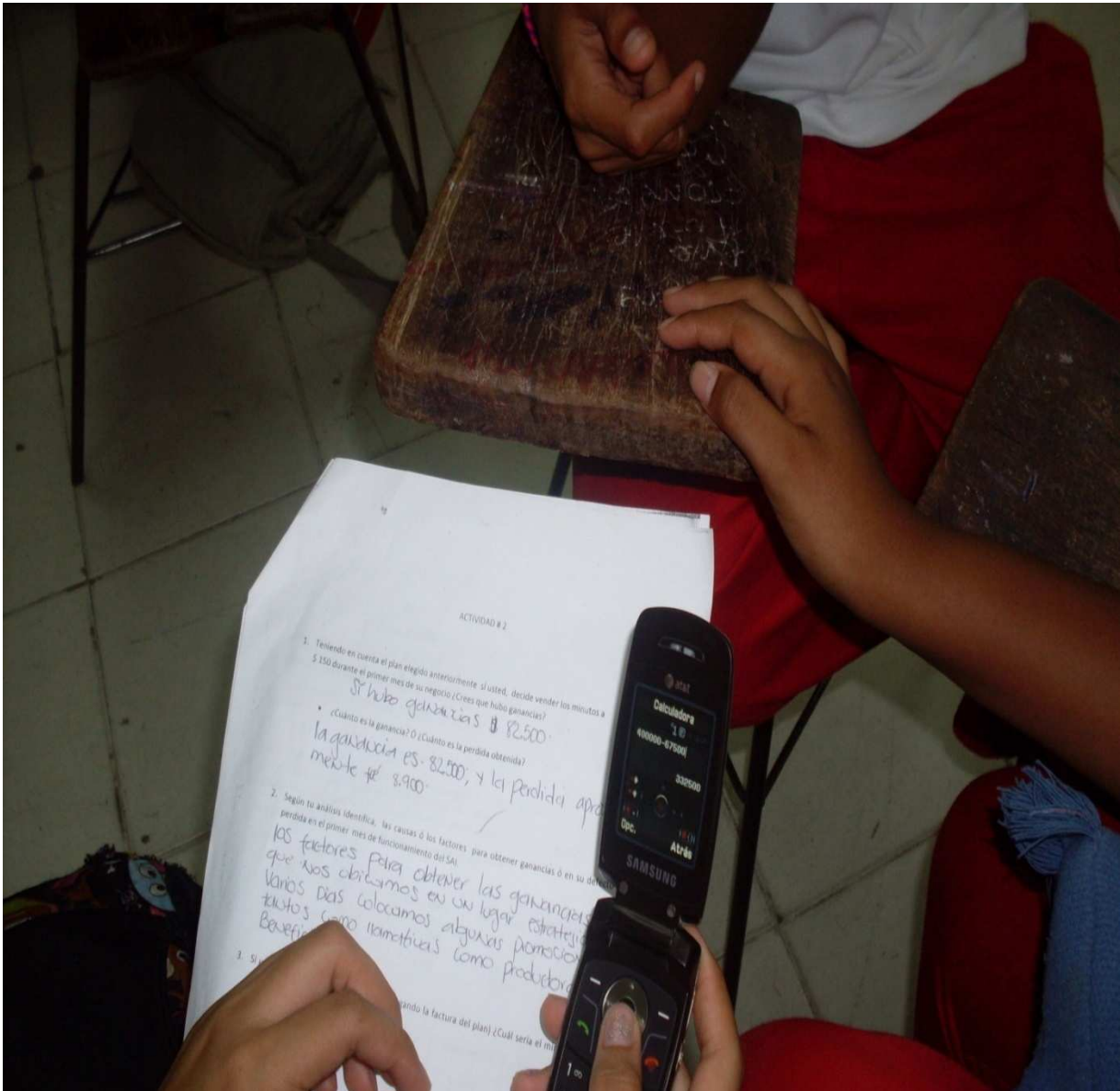


Figura 13



Figura 14



Figura
15



Figura 16



Figura 17



Figura 18



Figura 20



REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.

Enrique Chau, Juanita Lleras, Ana María Velásquez. (2004). *Competencias Ciudadanas: De los Estándares al Aula Una propuesta de integración a las áreas académicas*. Bogotá, Colombia: Corcas Editores Ltda.

Gilberto Bonilla Sánchez, C. B. y D. L (s.f.). *La Democracia Y La Ciudadanía Desde La Percepción De Los Estudiantes Universitarios: Caso Unidades Tecnológicas De Santander*. <http://www.porunaeducaciondecalidad.org/Congreso/Memorias/Ponencias%20III%20CongresoGilberto%20Bonilla%20Sanchez.doc>.

José Heber Nieto Said. (2004). *Resolución de Problemas Matemático*. Principios Generales (pp. 69). Maracaibo Venezuela.

Viviana González Maura. (2002). *Revista Cubana de Educación Superior*. (Vol. XXII No.1. pp. 45-53).

MEN (1998). Lineamientos Curriculares De Matemáticas. Bogotá Colombia: IPSA

MEN. (2004). *Formar para la ciudadanía ¡Sí es posible*. Bogotá, Colombia: IPSA

El Trabajo Con Situaciones Problemas Como Posibilidad Para Contribuir Al

Desarrollo De Valores Democráticos En El Aula De Matemáticas. Docentes Del

Departamento De Matemáticas. (2007). [Documento de www]. URL

www.colombiaaprende.edu.co/HTML/.../articles-126025_archivo.doc

Betsy, p. & ferley, O. (2005). *Situaciones problemas como posibilidad para contribuir*

al desarrollo de valores democráticos de matemáticas: documento sin publicar.