

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MUTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE
DEPARTAMENTO DE PLANES Y PROYECTOS ESPECIALES**



**“CONDICIONES QUE INFLUYEN EN LA ASIMILACION DE LAS
OPERACIONES ALGEBRAICAS EN OCTAVO GRADO DEL CENTRO
ESCOLAR CANTON SAN SEBASTIAN, CHALCHUAPA, SANTA ANA,
DURANTE EL SEGUNDO SEMESTRE DE 2007”**

TESIS PRESENTADA POR:

JOSE EDUARDO ALARCON PALOMO

PARA OPTAR AL GRADO DE:

**LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACION, ESPECIALIDAD EN
MATEMATICA.**

DOCENTE DIRECTOR:

LICDO. JOSE SANTOS ORTEZ SEGOVIA

SANTA ANA, ENERO DE 2008.

SANTA ANA, EL SALVADOR, CENTRO AMÉRICA

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MUTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE
DEPARTAMENTO DE PLANES Y PROYECTOS ESPECIALES



“CONDICIONES QUE INFLUYEN EN LA ASIMILACION DE LAS OPERACIONES ALGEBRAICAS EN OCTAVO GRADO DEL CENTRO ESCOLAR CANTON SAN SEBASTIAN, CHALCHUAPA, SANTA ANA, DURANTE EL SEGUNDO SEMESTRE DE 2007.”

TESIS PRESENTADA POR:

JOSE EDUARDO ALARCON PALOMO

PARA OPTAR AL GRADO DE:

LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACION, ESPECIALIDAD EN
MATEMATICA.

DOCENTE DIRECTOR:

LICDO. JOSE SANTOS ORTEZ SEGOVIA.

FIRMA: _____

SANTA ANA, ENERO DE 2008.

SANTA ANA, EL SALVADOR, CENTRO AMERICA

AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

RECTOR

Msc .Rufino Antonio Quezada Sánchez

VICE RECTOR

Msc. Miguel Ángel Pérez Ramos

VICE RECTOR ADMINISTRATIVO

Licdo. Oscar Noé Navarrete

SECRETARIO GENERAL

Licdo. Douglas Vladimir Alfaro Chaves.

FISCAL GENERAL

Licdo. René Madecadel Perla Jiménez

AUTORIDADES DE LA FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE.

DECANO

Licdo. Jorge Mauricio Rivera.

VICE – DECANO

Licdo. Eladio Efraín Zacarías Ortez.

SECRETARIO

Licdo. Victor Hugo Merino

Santa Ana, Enero de 2008.

SANTA ANA, EL SALVADOR, CENTRO AMERICA

DEDICATORIA

A DIOS CREADOR

A MIS PADRES

Juan Francisco Palomo Salinas y María Julia Alarcón López.

A MIS HERMANOS:

José Oscar Palomo Alarcón y Petronilo Palomo Alarcón

A MIS AMIGOS Y AMIGAS:

Que de una u otra manera me han brindado sus acciones o palabras de aliento

A EL DOCENTE DIRECTOR:

Licenciado José Santos Ortez Segovia, por su dedicación, paciencia, disponibilidad y esmero.

A MI ESPOSA E HIJO:

Gloria María Cuéllar Hernández y Anthony Eduardo Alarcón Cuéllar

A LOS DOCENTES:

Por la dedicación, paciencia, disposición incondicional, esmero y por brindarme los conocimientos

EDUARDO.

AGRADECIMIENTOS

A DIOS TODOPODEROSO:

Por permitirme entrar en el camino del saber e iluminar nuestra mente, para culminarlos.

A MIS PADRES:

Por haberme dedicado gran parte de su vida e inculcado el amor al estudio y la responsabilidad social.

A MIS HERMANOS:

Por su comprensión y apoyo.

AL DOCENTE DIRECTOR:

Licenciado José Santos Ortez Segovia, por su dedicación, paciencia, disponibilidad y esmero.

A MI ESPOSA E HIJO:

Por el sacrificio, apoyo, amor y comprensión durante el tiempo de estudio.

A LOS DOCENTES:

Por la dedicación, paciencia, disposición incondicional, esmero y por brindarme los conocimientos requeridos para salir adelante.

A MIS COMPAÑEROS Y AMIGOS:

Por el apoyo incondicional y moral en el momento mas necesitado.

EN GENERAL:

A todos aquellas personas que de una u otra manera colaboraron en la realización del proyecto.

INDICE

Contenido

RESUMEN.....	X
INTRODUCCION.....	11
CAPITULO I: DIAGNOSTICO.....	12
OBJETIVOS.....	13
GENERALES.	13
ESPECIFICOS	13
MARCO TEORICO	14
DOMINIOS DE LOS CONTENIDOS	14
EMPATIA O INTERES POR LOS CONTENIDOS.....	15
ASIMILACION DE LOS CONTENIDOS.	17
APLICABILIDAD A LA REALIDAD	19
METODOLOGIA	22
DISEÑO METODOLOGICO.....	22
DISEÑO DE LA MUESTRA.....	22
PROCEDIMIENTO PARA LA RECOLECCION DE LA INFORMACION.....	22
INTRUMENTOS UTILIZADOS.....	23
PROCEDIMIENTOS PARA EL CONTROL DE LA CALIDAD DE DATOS.....	23
PROCEDIMIENTO PARA GARANTIZAR EL ASPECTO ETICO DE LA INFORMACION.....	23
METODOS Y TECNICAS, PROCEDIMIENTOS Y ANALISIS E INTERPRETACION DE LA INFORMACION	24
CAPITULO II: PLAN DE INTERVENCION.....	38

DESCRIPCION DEL CONTEXTO INTERNO Y EXTERNO DE LA INSTITUCION A INTERVENIR	39
OBJETIVOS.....	40
OBJETIVO GENERAL.....	40
OBJETIVOS ESPECIFICOS	40
MARCO TEORICO	41
DOMINIOS DE LOS CONTENIDOS	41
EMPATIA O INTERES POR LOS CONTENIDOS.....	42
ASIMILACION DE LOS CONTENIDOS.	44
APLICABILIDAD A LA REALIDAD	46
ESTRATEGIAS.....	49
ESTRATEGIA I.....	51
ACTIVIDADES EJECUTADAS DE LA ESTRATEGIA I.....	52
OBSERVACIONES.	53
CONCLUSIONES.....	53
ESTRATEGIA II.....	54
ACTIVIDADES EJECUTADAS DE LA ESTRATEGIA II.....	55
OBSERVACIONES	56
CONCLUSIONES.....	57
ESTRATEGIA III	58
OBSERVACIONES	60
CONCLUSIONES.....	60
ESTRATEGIA IV.....	61
ACTIVIDADES EJECUTADAS DE LA ESTRATEGIA IV.....	62
OBSERVACIONES	63

CONCLUSIONES.....	63
PLAN DE EVALUACION Y MONITOREO.....	65
OBJETIVOS.....	66
Objetivo General.....	66
Objetivos Específicos	66
ESTRATEGIAS IMPLEMENTADAS.....	67
ESTRATEGIA I.....	67
Descripción de la estrategia I.....	67
Objetivo de la estrategia I.....	67
Indicador de la estrategia I.....	67
Ejecución de la estrategia I.....	67
Resultados de esta estrategia I.....	68
ESTRATEGIA II.....	68
Descripción de la estrategia II.....	68
Objetivo de la estrategia II.....	69
Indicador de la estrategia II.....	69
Ejecución de la estrategia II.....	69
Resultados de la estrategia II.....	69
Descripción de la estrategia III.....	70
Objetivo de la estrategia III.....	70
Indicador de la estrategia III.....	70
Ejecución de la estrategia III.....	70
Resultados de la estrategia III.....	71
ESTRATEGIA IV.....	71
Descripción de la estrategia IV.....	71

Objetivo de la estrategia IV	71
Indicador de la estrategia IV.....	71
Ejecución de la estrategia IV.....	71
Resultados de la estrategia IV	72
CONCLUSIONES	73
RECOMENDACIONES.....	74
CONCLUSIONES GENERALES	76
RECOMENDACIONES GENERALES	77
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	78
ANEXOS.....	79

RESUMEN

La investigación operativa denominada “Condiciones que influyen en la asimilación de las Operaciones Algebraicas en octavo grado del Centro Escolar Cantón San Sebastián, Chalchuapa, Santa Ana durante el segundo semestre de 2007”. Esta comprendió inicialmente un perfil del problema, que permitió elaborar un diagnóstico para el cual se utilizaron algunos recursos metodológicos como: la observación a través de listas de cotejo, encuestas dirigidas al profesor que imparte la asignatura de matemática y al estudiantado de octavo grado; obteniendo a si información de aquellos factores que propician las condiciones que influyen en la asimilación de las operaciones algebraicas.

A partir de la información que se obtuvo en el diagnóstico, se diseño y ejecuto un plan de intervención en el cual se desarrollaron cuatro estrategias, cada una de ellas contemplaba diversas actividades las cuales se desarrollaron con la participación del investigador, director del Centro Escolar, maestro que imparte la asignatura de matemática, alumnos/as de octavo grado, etc. Cabe mencionar que la implementación de cada una de estas fue exitosa ya que se logro en un 100% la realización de las mismas y se obtuvieron resultados satisfactorios para los involucrados en la investigación.

Para verificar el cumplimiento de cada una de estas estrategias se presentaron al docente director informes parciales por cada semana de trabajo en los cuales se detallaban las diferentes actividades programadas y ejecutadas para ese periodo de tiempo con sus respectivas observaciones y conclusiones. Y al terminar el desarrollo de todas las estrategias se presento un informe final el cual contenía los resultados obtenidos en la investigación; todo esto se realizo como parte del diseño de un plan de evaluación y monitoreo durante la ejecución de dicha investigación.

INTRODUCCION

En la realidad educativa de El Salvador son evidentes los vacíos que existen a nivel de aprendizaje de las operaciones algebraicas, es por ello que el presente documento de investigación operativa para resolver el problema de las “condiciones que influyen en la asimilación de las operaciones algebraicas en octavo grado del Centro Escolar Cantón San Sebastián, Chalchuapa, Santa Ana, durante el segundo semestre de 2007”, pretende dar a conocer de manera sistemática y estructurada el proceso que condujo a resolver el problema.

Para lo cual inicialmente se diseñó un protocolo del problema, que condujo a la realización del diagnóstico, el cual permitió detectar aquellos factores que originan este problema en el Centro Escolar Cantón San Sebastián, a partir de estos resultados se elaboró un plan de intervención cuyo objetivo era mejorar las condiciones que influyen en la asimilación de las operaciones algebraicas en octavo grado, incorporando diversas estrategias enfocadas en la resolución de la problemática.

Posteriormente para verificar el cumplimiento de las estrategias del plan de intervención se propuso un plan de evaluación y monitoreo, que también permitió presentar propuestas que ayudaron mucho en resolver los problemas expuestos en el diagnóstico, hubo buena implementación de las estrategias, buena aceptación de parte del profesor que imparte la asignatura de matemática y una excelente colaboración de parte del director del Centro Escolar, por sobre todo los alumnos y alumnas de octavo grado que respondieron positivamente a las diferentes convocatorias que se les hizo.

De esta manera presento a continuación el siguiente documento de investigación operativa, esperando que se pueda encontrar en él un aporte a la enseñanza de la matemática.

CAPITULO I: DIAGNOSTICO

OBJETIVOS.

GENERALES.

- Identificar las condiciones que influyen en la asimilación de las Operaciones Algebraicas en octavo grado del Centro Escolar Cantón San Sebastián, Chalchuapa, Santa Ana durante el segundo semestre 2007.

ESPECIFICOS

- Identificar los dominios de las Operaciones Algebraicas en octavo grado del Centro Escolar Cantón San Sebastián, Chalchuapa, Santa Ana, durante el segundo semestre 2007.
- Generar empatía o interés por los contenidos referidos a las Operaciones Algebraicas en octavo grado del Centro Escolar Cantón San Sebastián, Chalchuapa, Santa Ana, durante el segundo semestre 2007.
- Consolidar las bases para la asimilación de los contenidos de las Operaciones Algebraicas en octavo grado del Centro Escolar Cantón San Sebastián, Chalchuapa, Santa Ana, durante el segundo semestre 2007.
- Identificar situaciones aplicables a la realidad en la asimilación de las Operaciones Algebraicas en octavo grado del Centro Escolar Cantón San Sebastián, Chalchuapa, Santa Ana, durante el segundo semestre 2007.

MARCO TEORICO

DOMINIOS DE LOS CONTENIDOS

Ortiz (2001), considera que el aprendizaje de las matemáticas implica aproximadamente al estudiante a este universo de conceptos, al reconocimiento de que a un mismo concepto tiene múltiples instancias y que lo que caracteriza a cada uno es lo que hay de común en sus instancias, ya que ellas son las que integran las condiciones que lo definen.

Siempre el mismo autor, considera que la historia de la matemática es una buena opción, ya que; puede proporcionar las características de la evolución del área, sus posibles lógicas de construcción, los personajes que la han erigido, su pensamiento, sus descubrimiento. Una elección adecuada motiva el aprendizaje a partir de situaciones que proporcionen diversión y recreo intelectual.

García Blanco (1997), plantea que se puede constatar que el contenido matemático parece que ha formado parte de un proceso de elaboración cognitiva del contenido de diferentes dominios del conocimiento del profesor, que se desarrolla en la acción profesional y que se hace explícito mediante el carácter integrado del conocimiento profesional del profesor de matemática. Por otro lado, las reflexiones metodológicas nos permiten diseñar técnicamente un instrumento metodológico estructurado en cuatro niveles. Este instrumento posibilita un camino para profundizar en la comprensión del conocimiento profesional del profesor de matemáticas unido a áreas de contenido específico.

Además, hay que considerar las habilidades matemáticas en donde la comprensión de la naturaleza e importancia de la competencia matemática supone analizar los factores recientes que han incidido en el aumento del valor atribuido a su estudio, así como a las bases y procesos neuropsicológicos y neuroanatómicos que están en la base de las dificultades de aprendizaje de las matemáticas con el aprendizaje y el desarrollo, su representación modular, o no, la forma de abordar la solución de los problemas y la comprensión del pensamiento matemático

integrando las aportaciones interdisciplinarias de los últimos años, entre estas aportaciones las de la psicología son muy relevantes (Schoenfeld, 1994, citado en García, 1998).

EMPATIA O INTERES POR LOS CONTENIDOS

Álvarez (1998) en Ortega Dato (*sf*), considera que los estudiantes al pasar de la enseñanza de segundo ciclo a tercer ciclo se encuentran con dificultades debido a un lenguaje matemático que se debe de utilizar en las operaciones algebraicas; es decir, al conjunto de símbolos o caracteres que son utilizados en la matemática para su perfecta definición, junto con la manera de representar los elementos ya sean conceptos o propiedades, en esta materia.

El conocimiento y uso del lenguaje matemático es totalmente necesario, siendo la mejor y por otra parte única manera de comunicación en esta ciencia, debido a su exactitud. Dicho lenguaje es muy poco conocido por los estudiantes de tercer ciclo principalmente en octavo grado que es donde se intensifica el uso de un lenguaje algebraico que permite la realización de las diferentes operaciones algebraicas. (Fernández, 2000, citado en Ortega Dato, *sf*).

Así mismo, hay que considerar las dificultades que pueden presentar los estudiantes en el aprendizaje de la matemática y las diversas investigaciones sobre el tema han estudiado habilidades de diferente naturaleza que supuestamente tendrían alguna relación o estarían en la base del rendimiento correcto en matemática. Las habilidades de cálculo matemático requerirían (Morris y Walter, 1991, citado en García, 1998), supuestamente:

1. Habilidad de orientación
2. Habilidades de alienación de números y símbolos
3. Habilidades de monitorizar y formar números
4. Habilidades de direccionalidad, tales como arriba-abajo, derecha-izquierda, aspectos diagonales.
5. Habilidades de memoria y atención

6. E incluso habilidades superiores de razonamiento matemático-cuantitativo de orden superior

7. Habilidades matemática conceptual

Igualmente, se han descrito componentes diferenciables de la memoria en relación con las habilidades matemáticas (Brainerd, 1987, citado en García, 1998):

1. Un componente de recuerdo de la información previa aprendida en relación con la estimación del espacio, del peso, del tiempo.
2. Un componente de recuerdo de los pasos a seguir en una tarea, partiendo de algún modelo general disponible en la memoria.
3. Un componente de recuerdo del significado de los aspectos conceptuales de los números, de los símbolos gráficos, etc.

García (1998).considera que un aspecto interesante, tiene que ver con variables de personalidad, en concreto con la denominada ansiedad hacia la matemática que parece que se desarrollaría y agudizaría con el transcurso de los años, y sobre todo a partir de la última adolescencia y en la edad adulta. Otros trastornos socioemocionales parecen desarrollarse con la edad. Se da así mismo una cierta continuidad entre las dificultades de aprendizaje de las matemáticas en niños y en adolescentes.

Ortega Dato (*sf*), Sostiene que estos problemas generan en los alumnos una reacción de antipatía y rechazo hacia las operaciones, que en algunos casos es difícil de superar.

Por otra parte también Ortega Dato (*sf*), considera que la presentación de los contenidos matemáticos se realiza mediante enunciados con nombres y etiquetas como por ejemplo: definición, teorema, proposición, lema, demostración, corolario, entre otros; de manera que cada una de ellas predice su contenido. Así, todo enunciado o afirmación en matemática debe ser presentado de forma dentro de uno de estos epígrafes, ayudando a si a una clara organización y estructura de los contenidos de la materia.

Pero a fin de buscar la empatía por los contenidos, a veces se plantean problemas vividos en las aulas, intentos de solución, dialogo con alumnos, otras veces se apuntan reflexiones teóricas propias, o alusiones a reflexiones de otros; en ocasiones se proponen actividades que compone la vida profesional del docente.

Y por ultimo, hay que mejorar la enseñanza del algebra de manera urgente, si se contempla la cantidad de fracasos escolares que tienen su origen en esta materia y la cantidad de fobias que generan en la mayoría de los alumnos. En este sentido, hay que seleccionar con un análisis crítico las expresiones útiles de la realidad a fin de lograr que los contenidos sean significativos para los estudiantes.

ASIMILACION DE LOS CONTENIDOS.

Pesoa (1994) en Ortiz (2001), considera tres presupuestos básicos para el desarrollo de la enseñanza desde el constructivismo:

- El alumno es constructor de su propio conocimiento.
- El conocimiento por enseñar debe partir de aquél que el alumnado ya tiene.
- El conocimiento es una construcción continua, erigido a partir de lo que ya se conoce.

Ortiz (2001), considera que la enseñanza-aprendizaje de la matemática tiene sobre todo un carácter formativo en la enseñanza básica, ya que puede desencadenar procesos que permitan desarrollar:

- Competencias de carácter general: explorar, analizar, estimar, abstraer, clasificar, generalizar, inferir, argumentar.
- El pensamiento lógico y la capacidad de razonamiento (deductivo, inductivo, analógico)
- La actitud crítica y la intuición.
- La creatividad.
- Las actitudes relacionadas con la perseverancia en el trabajo, la confianza en las propias posibilidades, la toma de decisiones, la búsqueda y el enfrentamiento de situaciones nuevas.

La matemática tiene, como la mayoría de las ciencias y otras disciplinas del saber, un lenguaje particular, específico, el cual simplifica, en algunos casos, la comunicación, y por lo lado clarifica y designa de una manera exacta, sin posible confusión, sus contenidos. En este lenguaje, las afirmaciones son presentadas de una manera exacta, sin posible confusión, sus contenidos. En este lenguaje, las afirmaciones son presentadas de una manera propia, siendo tajantes, con demostraciones de su veracidad, y sin permitir ambigüedades. Todos y cada uno de los símbolos de escritura definidos y utilizados tienen una tarea determinada, exacta, sin solapamientos ni posibles equívocos, mientras que también la estructura de su presentación es idónea para su perfecta comprensión. (Ortega Dato, *sf*)

Siempre el mismo autor sostiene que el desconocimiento del lenguaje matemático conlleva una serie de deficiencias para el alumno que se traducen en deficiencias en las respuestas en exámenes que llevan al fracaso, en definitiva en la comunicación entre profesor y alumno. Además, estos problemas de comunicación generan en el alumno una reacción de antipatía y rechazo hacia las matemáticas, que en algunos casos es difícil de superar.

Newman (1969) plantea que el hecho es que no puede aprenderse nada acerca del mundo externo por la mera manipulación de signos según reglas escogidas. Todo conocimiento de la realidad que obtenemos mediante la matemática depende del hecho de que los signos, igual que las reglas de transformación, se ponen en sabia correspondencia con ciertos fenómenos observables.

Ortiz (2001), considera que se debe el cambiar de una enseñanza de la matemática tradicional a una que genere nuevas situaciones de enseñanza; pero para que esto suceda todo profesor que se involucra en la innovación asume el reto de confrontar las viejas prácticas con las nuevas, y que pueda proveer los temas de la reflexión docente; es fundamental entonces un colaborativo entre los padres de familia, alumnos y docente.

García Blanco (1997), plantea que la descripción de “las perspectivas del profesor de matemáticas” de lo que es fundamental para él en su trabajo de enseñar, puede ser una información importante para los formadores de profesores de matemáticas.

APLICABILIDAD A LA REALIDAD

Según Ortiz (2001), la vida cotidiana enfrenta a todo sujeto aciertas situaciones que generan reacciones hasta cierto punto automáticas y con una reflexión casi nula: las actividades diarias (vestirse, salir a la escuela, quizá manejar, etc.). Existen otras que son nuevas y, por tanto, novedosas, que requieren una respuesta elaborada; a este segundo tipo de situaciones se les denomina problemas y su característica principal es la incertidumbre que ocasionan, pues el sujeto no sabe cuál comportamiento demandan y esto lo obliga a utilizar tratamientos distintos a los procedimientos que utiliza rutinariamente.

Al usar tratamientos diferentes ante una información nueva, las concepciones que se sostenían sobre esa realidad evolucionan. El cambio (en la forma de percibir, de resolver, de pensar, de articular, la información) es la evidencia que la solución de problemas cobre gran importancia en la construcción del conocimiento y en la intervención y en el nivel social, posibles cambios que modifican su estructura desde la influencia del mismo sujeto.

Autores como García y García (1997) citados en Ortiz (2001), sugieren que todo problema da lugar a la formación de nuevas concepciones, más acordes con las circunstancias planteadas, a partir de las que ya se tienen y que movilizan en la búsqueda de soluciones. Es decir, se aprende del proceso resolutivo derivado de un entorno que se acepta como diverso y mutable

Brousseau (1993-1994) en Ortiz (2001), sustenta que los alumnos aprenden en el momento que interactúan en situaciones problemáticas nuevas. La acción privilegiada sobre todo el proceso de búsqueda de soluciones, apoyado en los saberes previos de los alumnos para lograr nuevos significados del objeto que se

aprende; además, utiliza nuevos procedimientos, nuevas operaciones asociadas a él, lo cual permite rehacer las estructuras mentales que ya se tienen.

Un factor muy importante a tener en cuenta es el desconocimiento del lenguaje matemático que produce errores de construcción, de interpretación, y en definitiva hace imposible la comunicación. Es decir, la gran virtud de las matemáticas que es, su exactitud, nos queda una ciencia con un lenguaje que producirá errores y confusiones y que a su vez hará nula la aplicabilidad de la matemática a la realidad (Ortega Dato, *sf*)

Pero al referirnos al uso de un lenguaje matemático se hace necesario considerar dos cuestiones distintas pero interrelacionadas, al saber:

Por un lado la simbología utilizada en matemática y, por otro lado, la estructura y presentación de los contenidos matemáticos. Newman (1969), considera que se debe buscar la manera de que los alumnos comprendan de la mejor forma las operaciones algebraicas entre las cuales podemos citar las siguientes:

Es obvio que el orden de las operaciones de elección no afecta al resultado: obtenemos la clase “a la vez X e Y tanto si empezamos por seleccionar los xy luego, a partir de los resultados, los y, como si empezamos a seleccionar por los “y” y luego a partir del resultado, los “x”. O sea, “a la vez x e y” es lo mismo que “a la vez Y y X”.

$$XY=YX$$

La repetición de la misma operación de elección no altera tampoco el resultado:

Al elegir todos los X y luego, a partir de la clase obtenida por esa selección, elegir de nuevo todos los X, se obtiene meramente la clase de los X, así:

$$XX=X^2 \text{ ó } X=X$$

La operación de “excepción” se presenta por el signo de sustracción, lo cual se puede ejemplificar de la siguiente forma: si X es “hombres” e Y es “asiáticos”, X-Y será “todos los hombres menos los asiáticos” o “todos los hombres no asiáticos” o

lo podemos decir como “Blancos (no asiáticos)” son la clase “hombres blancos menos blancos asiáticos”. Boole en Newman (1969), acepta el principio algebraico general según el cual:

$$-Y+X=X-Y$$

Y considera una convención el que las dos expresiones se tomen como de significación equivalente.

El número 1 se toma como representante del “universo” o de “todo”, y el número 0 como representante de la ausencia de elementos. Estas interpretaciones concuerdan con el comportamiento de 0 y 1 en el algebra:

$$(1)(X)=X$$

$$(0)(X)=0$$

En este sentido podemos decir que el procedimiento es de gran importancia para el algebra, y concuerda con un hecho lógico fundamental. Pero los procesos formales de razonamiento dependen sólo de las leyes de los símbolos, y no de la naturaleza de su interpretación, podemos tratar los anteriores símbolos XY como si fueran símbolos cuantitativos del tipo descrito. Podemos efectivamente dar de lado a la interpretación lógica de los signos en la ecuación dada, convertirlos en símbolos cuantitativos capaces de tomar exclusivamente los valores 0 y 1, realizar con ellos todos los procesos necesarios de resolución y, por último, restablecer su interpretación lógica.

METODOLOGIA

DISEÑO METODOLOGICO.

La investigación ejecutada fue de tipo operativo, para lo cual se desarrollo un trabajo en el que se identifico el problema y a la vez se buscaron los medios adecuados para darle solución en el campo de trabajo, involucrando a todos los entes que formaran parte de la investigación.

Durante todo el proceso investigativo se uso la observación como un medio que permitió detectar la problemática dentro del salón de clases, Institución Educativa y comunidad investigada.

A partir de las observaciones, se realizo y ejecuto un plan de intervención, evaluación y monitoreo con aquellos estudiantes de octavo grado del Centro Escolar Cantón San Sebastián que tenían dificultades en la asimilación de las operaciones Algebraicas, para lo cual se logro superar todos aquellos factores que influyen en la asimilación de dichos contenidos.

DISEÑO DE LA MUESTRA.

La investigación antes mencionada se realizo en el Centro Escolar Cantón San Sebastián, Chalchuapa, Santa Ana durante el segundo semestre del año 2007 en la asignatura de matemática tomando como referencia las Operaciones Algebraicas.

Dentro de dicho Centro Escolar se selecciono a los estudiantes de octavo grado, tomando en cuenta al profesor que imparte la asignatura de matemática, director, padres, madres de familia o encargados de los estudiantes en ese nivel educativo.

PROCEDIMIENTO PARA LA RECOLECCION DE LA INFORMACION.

Para la recolección de la información, ésta fue realizada en el Centro Educativo en el cual se capto toda aquella información que ayudo a que el proceso investigativo se ejecutara de tal manera que al final de dicha investigación se encontró un aporte muy valioso que fue de beneficio para todos los involucrados.

INTRUMENTOS UTILIZADOS.

Una parte esencial de la metodología fue precisamente la utilización de instrumentos que permitieron llevar a cabo la investigación de forma objetiva y para ello se utilizó en primera instancia lo que es una evaluación diagnóstica a través de encuestas, guías de observación en base a los resultados se orientaron estrategias que permitieron verificar los avances de los involucrados en la investigación.

PROCEDIMIENTOS PARA EL CONTROL DE LA CALIDAD DE DATOS.

Para garantizar que durante la investigación existiera calidad en la recolección de los datos las indicaciones sobre los instrumentos fueron claras y concisas, luego se validaron los instrumentos y se realizó una prueba piloto, que posteriormente se aplicaron para obtener información objetiva acerca de la realidad y de acuerdo a las particularidades que tiene la Institución Educativa, considerando los diferentes contextos en los cuales se desarrolló todo el proceso de investigación. Los instrumentos para recolectar los datos se aplicaron en forma periódica y continua.

PROCEDIMIENTO PARA GARANTIZAR EL ASPECTO ETICO DE LA INFORMACION

Durante las visitas al Centro Educativo se contó con la compañía del Asesor Pedagógico asignado para distrito por el MINED¹, el cual sirvió de soporte para garantizar la objetividad de los datos.

Los resultados que se obtuvieron en la investigación fueron manejados por el Asesor Pedagógico, por el director del Centro Educativo y por el encargado de realizar esta investigación

¹ MINED: Ministerio de Educación de El Salvador

METODOS Y TECNICAS, PROCEDIMIENTOS Y ANALISIS E INTERPRETACION DE LA INFORMACION

Para la recolección de la información se utilizaron métodos y técnicas los cuales fueron: la observación como un recurso muy valioso que permitió obtener información a través de lo que son guías de observación. Luego se realizo la sistematización de toda la información obtenida de acuerdo a un orden jerárquico que permitió detectar aquella información más relevante y proporciono un aporte sustancial al trabajo que se realizo en la investigación y posteriormente se llevo a cabo un análisis detallado de la información lo cual permitió una interpretación de todo el trabajo que se ejecuto en la investigación, el cual se presento por medio de indicadores definidos entre los cuales podemos mencionar el nombre del Centro Escolar, el grado, Genero , especialidad del docente responsable en impartir matemática, interés hacia la asignatura, condición familiar, entre otros.

PROGRAMA DE CONSTRUCCION DE BASE DE DATOS Y ANALISIS DE INFORMACION

Para la construcción de base de datos y análisis de la información se utilizo el SPSS ver 11.5 programa análisis de datos cualitativos para las ciencias sociales, luego se construyeron cuadros en MS Excel 2007 y además se utilizo el procesador de texto MS Word 2007.

RESULTADOS OBTENIDOS EN EL DIAGNOSTICO.

El diagnóstico de esta investigación fue realizado en el Centro Escolar Cantón San Sebastián para el cual se aplicaron guías de observación en la asignatura de matemática, encuestas dirigidas al maestro que imparte la asignatura y a los/las alumnos/as de octavo grado.

Con la aplicación de dichos instrumentos se obtuvo lo siguiente:

- a) El 30% de los estudiantes tienen conocimientos previos que facilita el aprendizaje de las Operaciones Algebraicas. Mientras que un 70% de los estudiantes manifestaron tener mínimos conocimientos previos.

Los estudiantes que manifestaron tener mínimos conocimientos previos hacen alusión a lo siguiente:

- Se le dificulta el desarrollo de las operaciones aritméticas que son aplicables en algebra.
 - Existe deficiencia en aplicar las propiedades de potenciación.
- b) El 60% de los estudiantes expresaron que no se les proporciona material de apoyo debido a los siguientes factores:
- Hay pocos libros de texto en relación a los estudiantes.
 - No hay disponibilidad de papel como cartulina, papel bond para hacer construcciones.
- c) El maestro hacía uso inadecuado del tiempo en el desarrollo de las clases referidas a las Operaciones Algebraicas. Debido a los siguientes factores:
- No se observó la utilización de una agenda diaria.
 - El docente fácilmente se distrae por agentes externos.
- d) El 40% de los estudiantes manifestaron que existe buena presentación del salón de clases, mientras un 60% de los estudiantes expresaron que existe mala presentación del salón de clases, debido a los siguientes factor
- El deterioro de la pintura del aula.
 - Deterioro de algunos pupitres.

CONCLUSIONES

En base a los resultados obtenidos en el diagnóstico se concluye que:

- En la mayoría de los estudiantes son mínimos los conocimientos previos en áreas básicas de la matemática como por ejemplo las operaciones aritméticas y las propiedades de potenciación, entre otras.
- Existe poca disponibilidad de material de apoyo para reforzar los conocimientos de las operaciones algebraicas en los estudiantes.
- Hay poca sistematización en el desarrollo de las clases de matemática debido a que no existe una adecuación e implementación de la agenda diaria.
- El ambiente del salón de clases no es apropiado para un aprendizaje de las operaciones algebraicas.

RECOMENDACIONES

Basándose en los resultados obtenidos en el diagnóstico se recomienda:

- Seleccionar contenidos que contribuyan a reforzar los conocimientos previos de los estudiantes tomando en cuenta sus intereses, necesidades y expectativas.
- Proporcionar material de apoyo que permita reforzar los conocimientos del alumnado referido a las operaciones algebraicas fortaleciendo así los procesos de manipulación, construcción y deducción.
- Realizar una adecuación e implementación de una agenda diaria que permita llevar un orden sistemático de todo el trabajo realizado en la clase de matemática cuando se desarrollan las temáticas referidas a las operaciones algebraicas.
- Propiciar un ambiente confortable para el aprendizaje de las operaciones algebraicas dentro del salón de clase a través de la mejora del mobiliario existente

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
 FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE
 DEPARTAMENTO DE PLANES Y PROYECTOS ESPECIALES

OBJETO DE ESTUDIO

Condiciones que influyen en la asimilación de las Operaciones Algebraicas en octavo grado del Centro Escolar Cantón San Sebastián Chalchuapa Santa Ana durante el segundo semestre de 2007.

ENCUESTA DIRIGIDA A MAESTROS Y MAESTRAS

OBJETIVO:

Indagar los conocimientos que posee el/la maestro/a del Centro Escolar Cantón San Sebastián, sobre las condiciones que influyen en la asimilación de las Operaciones Algebraicas.

INDICACION: Marque con una "X" la respuestas que considere pertinente, en algunos casos complemente o explique.

PARTE I

GENERO : Masculino Femenino

PROCEDENCIA: Rural Urbano Marginal:

PARTE II

1. ¿Cuál es el tipo de planeamiento que lleva a cabo?

Plan de unidad Plan diario Ambos Ninguno

2. ¿Desarrolla los contenidos algebraicos de de acuerdo al programa?

Si No ¿Por qué? _____

3. ¿Cree usted que el desarrollo de los contenidos: Operaciones algebraicas, se pueden hacer con aplicaciones a la realidad?

Si No A veces No responde

¿Por qué? _____

4. ¿Qué tipo de metodología utiliza más frecuentemente en el desarrollo de las operaciones algebraicas?

Individualizada Socializada Ambos

¿Por qué? _____

5. ¿Cuáles son las técnicas de enseñanza que mas emplea cuando desarrolla los contenidos algebraicos?

Expositiva		Dictado		Lluvia de ideas	
Demostraciones	<input type="checkbox"/>	Resolu	<input type="checkbox"/>	de problemas	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Trabajo grupal	<input type="checkbox"/>	Todas las anteriores			<input type="checkbox"/>

6. ¿Cree usted que la metodología de enseñanza que emplea es dinámica?

Si No A veces N o responde

7. ¿Cuáles son los recursos didácticos que utiliza en el desarrollo de las Operaciones Algebraicas?

8. ¿Cuáles son los instrumentos que mas utiliza en el proceso de evaluación de las Operaciones Algebraicas?

Exámenes Laboratorio Trabajo ex aula

Otros Especifique _____

9. ¿Cuál es el tipo de evaluación que más emplea?

Diagnóstica Formativa Sumativa

Todas las anteriores

10. ¿Qué método de enseñanza recomendaría usted para el desarrollo de las Operaciones Algebraicas?

11. ¿Cree usted que logra alcanzar los objetivos que propone con los alumnos con respecto a la asimilación de las Operaciones Algebraicas?

Si No A veces No responde

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
 FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE
 DEPARTAMENTO DE PLANES Y PROYECTOS ESPECIALES

OBJETO DE ESTUDIO

Condiciones que influyen en la asimilación de las Operaciones Algebraicas en octavo grado del Centro Escolar Cantón San Sebastián Chalchuapa Santa Ana durante el segundo semestre de 2007

ENCUESTA DIRIGIDA ALUMNOS/AS DE OCTAVO GRADO

OBJETIVO: Conocer la opinión del/a alumno/a con respecto al aprendizaje de las Operaciones Algebraicas.

INDICACION: Marque con una "X" la respuesta que considere pertinente, en algunos casos complemente o explique.

PARTE I

GENERO : Masculino Femenino

PROCEDENCIA: Rural Urbano Marginal

PARTE II

1. ¿Considera que su maestro/a domina el contenido de las Operaciones Algebraicas?

Si No A veces No responde

2. ¿Qué le parecen las clases donde se desarrollan los contenidos referidos a las Operaciones Algebraicas?

Interesantes

Aburridas

Activas

3. ¿Cuál es la forma de trabajo que mas le gusta en el desarrollo de las Operaciones Algebraicas?

Individual Grupal Ambos

4. ¿Cree usted que tiene buenos conocimientos previos para el aprendizaje de las operaciones algebraicas?

Si No

¿Por qué? _____

5 ¿Cómo percibe usted el lenguaje que se utiliza en el desarrollo de las Operaciones Algebraicas?

Fácil de entender Difícil de entender No responde

6. ¿Se le proporcione material de apoyo que le facilita el aprendizaje de las Operaciones Algebraicas?

Si No A veces N o responde

7. ¿Considera usted que el apoyo de su familia es importante para la asimilación de las Operaciones Algebraicas?

Si No A veces N o responde

8. ¿Su maestro/a resuelve problemas donde se aplican las Operaciones Algebraicas?

Si No A veces No responde

9. ¿Considera que el ambiente en el salón de clases es apropiado para el aprendizaje de las Operaciones Algebraicas?

Si No ¿Por qué? _____

10. ¿Cómo es el rendimiento académico que usted ha obtenido en las evaluaciones realizadas acerca de las Operaciones Algebraicas?

Excelente Muy Bueno Bueno Regular

Necesita Mejorar No responde

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
 FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE
 DEPARTAMENTO DE PLANES Y PROYECTOS ESPECIALES

GUIA DE OBSERVACION

OBJETIVO:

Observar la práctica educativa del docente con relación al desarrollo de las Operaciones Algebraicas.

DATOS GENERALES

CENTRO ESCOLAR: _____

ASIGNATURA: _____

MAESTRO/A: _____

DISTRITO : _____

N _o	ASPECTOS A EVALUAR	SI	NO	A VECES
1	Adecua el/la maestra su lenguaje matemático al nivel cognitivo del desarrollo de los alumnos			
2	Se auxilia e/la maestra de medios didácticos para demostrar el conocimiento			
3	Da buen uso al tiempo dedicado al desarrollo de las clases			
4	Estimula a los/las alumnos/as de acuerdo al avance de su aprendizaje			
5	Hace buen uso de los conocimientos previo que tienen los/las alumnos/as			
6	Relaciona el/la maestro/a las operaciones algebraicas con situaciones aplicables a la realidad			
7	Estimula el/la maestro/a la participación activa del estudiantes			
8	Proporciona el/la maestro/a material de apoyo que facilita el aprendizaje de las operaciones algebraicas			
9	Establece el/a maestro/a un ambiente de confianza en el aula			
10	Fomenta en el/la alumno/a la construcción y deducción de conocimientos que permita un aprendizaje significativo			

COMENTARIOS _____

OBSERVADOR _____ FECHA _____



Nombre del Centro Escolar donde se realizo la investigación.



Encuestando al maestro que imparte la asignatura de matemática.



Investigador encuestando a alumna de octavo grado.



Presentación de proyecto al director del Centro Escolar.



Pupitres deteriorados



Mala presentación del aula de octavo grado.

CAPITULO II: PLAN DE INTERVENCION

DESCRIPCION DEL CONTEXTO INTERNO Y EXTERNO DE LA INSTITUCION A INTERVENIR

El plan de intervención se desarrollo en el Centro Escolar Cantón San Sebastián, que se encuentra ubicado en Calle al Coco, desvío a 70 metros después del río conocido como salto el espino, en el municipio de Chalchuapa, departamento de Santa Ana, el cual esta conformado por nueve salones, de los cuales ocho están destinados para impartir clases y uno para la dirección, además estos cuentan con mobiliario y material didáctico para las actividades educativas.

Además de los nueve salones, existe uno más el cual esta asignado a un pequeño Centro de Cómputo.

También se cuenta con un espacio de área verde y espacio de recreación

Con respecto al recurso humano de planta del personal esta conformado por un director, cuatro maestros y tres maestras.

El Centro Escolar Cantón San Sebastián se ubica en el Cantón San Sebastián, El Espino, a su alrededor existe un rio conocido como Salto el Espino, Iglesias Evangélicas y un punto de buses ruta 467.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Implementar actividades que permitan mejorar las condiciones que influyen en la asimilación de las operaciones algebraicas.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Desarrollar un plan de actividades que permitan reforzar los conocimientos previos que tienen los(as) alumnos(as) de octavo grado.
- Planificar con el maestro que imparte matemática una forma adecuada de utilización del tiempo asignado a las clases.
- Coordinar con la Institución estrategias que permitan dotar material de apoyo a los estudiantes.
- Desarrollar actividades encaminadas a mejorar el ambiente en el salón de clases.

MARCO TEORICO

DOMINIOS DE LOS CONTENIDOS

Ortiz (2001), considera que el aprendizaje de las matemáticas implica aproximadamente al estudiante a este universo de conceptos, al reconocimiento de que a un mismo concepto tiene múltiples instancias y que lo que caracteriza a cada uno es lo que hay de común en sus instancias, ya que ellas son las que integran las condiciones que lo definen.

Siempre el mismo autor, considera que la historia de la matemática es una buena opción, ya que; puede proporcionar las características de la evolución del área, sus posibles lógicas de construcción, los personajes que la han erigido, su pensamiento, sus descubrimiento. Una elección adecuada motiva el aprendizaje a partir de situaciones que proporcionen diversión y recreo intelectual.

García Blanco (1997), plantea que se puede constatar que el contenido matemático parece que ha formado parte de un proceso de elaboración cognitiva del contenido de diferentes dominios del conocimiento del profesor, que se desarrolla en la acción profesional y que se hace explícito mediante el carácter integrado del conocimiento profesional del profesor de matemática. Por otro lado, las reflexiones metodológicas nos permiten diseñar técnicamente un instrumento metodológico estructurado en cuatro niveles. Este instrumento posibilita un camino para profundizar en la comprensión del conocimiento profesional del profesor de matemáticas unido a áreas de contenido específico.

Además, hay que considerar las habilidades matemáticas en donde la comprensión de la naturaleza e importancia de la competencia matemática supone analizar los factores recientes que han incidido en el aumento del valor atribuido a su estudio, así como a las bases y procesos neuropsicológicos y neuroanatómicos que están en la base de las dificultades de aprendizaje de las matemáticas con el aprendizaje y el desarrollo, su representación modular, o no, la forma de abordar la solución de los problemas y la comprensión del pensamiento matemático

integrando las aportaciones interdisciplinarias de los últimos años, entre estas aportaciones; las de la psicología son muy relevantes (Schoenfeld, 1994, citado en García, 1998).

EMPATIA O INTERES POR LOS CONTENIDOS

Álvarez (1998) en Ortega Dato (*sf*), considera que los estudiantes al pasar de la enseñanza de segundo ciclo a tercer ciclo se encuentran con dificultades debido a un lenguaje matemático que se debe de utilizar en las operaciones algebraicas; es decir, al conjunto de símbolos o caracteres que son utilizados en la matemática para su perfecta definición, junto con la manera de representar los elementos ya sean conceptos o propiedades, en esta materia.

El conocimiento y uso del lenguaje matemático es totalmente necesario, siendo la mejor y por otra parte única manera de comunicación en esta ciencia, debido a su exactitud. Dicho lenguaje es muy poco conocido por los estudiantes de tercer ciclo principalmente en octavo grado que es donde se intensifica el uso de un lenguaje algebraico que permite la realización de las diferentes operaciones algebraicas. (Fernández, 2000, citado en Ortega Dato, *sf*).

Así mismo, hay que considerar las dificultades que pueden presentar los estudiantes en el aprendizaje de la matemática y las diversas investigaciones sobre el tema han estudiado habilidades de diferente naturaleza que supuestamente tendrían alguna relación o estarían en la base del rendimiento correcto en matemática. Las habilidades de cálculo matemático requerirían (Morris y Walter, 1991, citado en García, 1998), supuestamente:

8. Habilidad de orientación
9. Habilidades de alienación de números y símbolos
10. Habilidades de monitorizar y formar números
11. Habilidades de direccionalidad, tales como arriba-abajo, derecha-izquierda, aspectos diagonales.
12. Habilidades de memoria y atención

13.E incluso habilidades superiores de razonamiento matemático-cuantitativo de orden superior

14.Habilidades matemática conceptual

Igualmente, se han descrito componentes diferenciables de la memoria en relación con las habilidades matemáticas (Brainerd, 1987, citado en García, 1998):

4. Un componente de recuerdo de la información previa aprendida en relación con la estimación del espacio, del peso, del tiempo.
5. Un componente de recuerdo de los pasos a seguir en una tarea, partiendo de algún modelo general disponible en la memoria.
6. Un componente de recuerdo del significado de los aspectos conceptuales de los números, de los símbolos gráficos, etc.

García (1998).considera que un aspecto interesante, tiene que ver con variables de personalidad, en concreto con la denominada ansiedad hacia la matemática que parece que se desarrollaría y agudizaría con el transcurso de los años, y sobre todo a partir de la última adolescencia y en la edad adulta. Otros trastornos socioemocionales parecen desarrollarse con la edad. Se da así mismo una cierta continuidad entre las dificultades de aprendizaje de las matemáticas en niños y en adolescentes.

Ortega Dato (*sf*), Sostiene que estos problemas generan en los alumnos una reacción de antipatía y rechazo hacia las operaciones, que en algunos casos es difícil de superar.

Por otra parte también Ortega Dato (*sf*), considera que la presentación de los contenidos matemáticos se realiza mediante enunciados con nombres y etiquetas como por ejemplo: definición, teorema, proposición, lema, demostración, corolario, entre otros; de manera que cada una de ellas predice su contenido. Así, todo enunciado o afirmación en matemática debe ser presentado de forma dentro de uno de estos epígrafes, ayudando a si a una clara organización y estructura de los contenidos de la materia.

Pero a fin de buscar la empatía por los contenidos, a veces se plantean problemas vividos en las aulas, intentos de solución, dialogo con alumnos, otras veces se apuntan reflexiones teóricas propias, o alusiones a reflexiones de otros; en ocasiones se proponen actividades que compone la vida profesional del docente.

Y por ultimo, hay que mejorar la enseñanza del algebra de manera urgente, si se contempla la cantidad de fracasos escolares que tienen su origen en esta materia y la cantidad de fobias que generan en la mayoría de los alumnos. En este sentido, hay que seleccionar con un análisis crítico las expresiones útiles de la realidad a fin de lograr que los contenidos sean significativos para los estudiantes.

ASIMILACION DE LOS CONTENIDOS.

Pesoa (1994) en Ortiz (2001), considera tres presupuestos básicos para el desarrollo de la enseñanza desde el constructivismo:

- El alumno es constructor de su propio conocimiento.
- El conocimiento por enseñar debe partir de aquél que el alumnado ya tiene.
- El conocimiento es una construcción continua, erigido a partir de lo que ya se conoce.

Ortiz (2001), considera que la enseñanza-aprendizaje de la matemática tiene sobre todo un carácter formativo en la enseñanza básica, ya que puede desencadenar procesos que permitan desarrollar:

- Competencias de carácter general: explorar, analizar, estimar, abstraer, clasificar, generalizar, inferir, argumentar.
- El pensamiento lógico y la capacidad de razonamiento (deductivo, inductivo, analógico)
- La actitud crítica y la intuición.
- La creatividad.
- Las actitudes relacionadas con la perseverancia en el trabajo, la confianza en las propias posibilidades, la toma de decisiones, la búsqueda y el enfrentamiento de situaciones nuevas.

La matemática tiene, como la mayoría de las ciencias y otras disciplinas del saber, un lenguaje particular, específico, el cual simplifica, en algunos casos, la comunicación, y por lo lado clarifica y designa de una manera exacta, sin posible confusión, sus contenidos. En este lenguaje, las afirmaciones son presentadas de una manera exacta, sin posible confusión, sus contenidos. En este lenguaje, las afirmaciones son presentadas de una manera propia, siendo tajantes, con demostraciones de su veracidad, y sin permitir ambigüedades. Todos y cada uno de los símbolos de escritura definidos y utilizados tienen una tarea determinada, exacta, sin solapamientos ni posibles equívocos, mientras que también la estructura de su presentación es idónea para su perfecta comprensión. (Ortega Dato, *sf*)

Siempre el mismo autor sostiene que el desconocimiento del lenguaje matemático conlleva una serie de deficiencias para el alumno que se traducen en deficiencias en las respuestas en exámenes que llevan al fracaso, en definitiva en la comunicación entre profesor y alumno. Además, estos problemas de comunicación generan en el alumno una reacción de antipatía y rechazo hacia las matemáticas, que en algunos casos es difícil de superar.

Newman (1969) plantea que el hecho es que no puede aprenderse nada acerca del mundo externo por la mera manipulación de signos según reglas escogidas. Todo conocimiento de la realidad que obtenemos mediante la matemática depende del hecho de que los signos, igual que las reglas de transformación, se ponen en sabia correspondencia con ciertos fenómenos observables.

Ortiz (2001), considera que se debe el cambiar de una enseñanza de la matemática tradicional a una que genere nuevas situaciones de enseñanza; pero para que esto suceda todo profesor que se involucra en la innovación asume el reto de confrontar las viejas prácticas con las nuevas, y que pueda proveer los temas de la reflexión docente; es fundamental entonces un colaborativo entre los padres de familia, alumnos y docente.

García Blanco (1997), plantea que la descripción de “las perspectivas del profesor de matemáticas” de lo que es fundamental para él en su trabajo de enseñar, puede ser una información importante para los formadores de profesores de matemáticas.

APLICABILIDAD A LA REALIDAD

Según Ortiz (2001), la vida cotidiana enfrenta a todo sujeto aciertas situaciones que generan reacciones hasta cierto punto automáticas y con una reflexión casi nula: las actividades diarias (vestirse, salir a la escuela, quizá manejar, etc.). Existen otras que son nuevas y, por tanto, novedosas, que requieren una respuesta elaborada; a este segundo tipo de situaciones se les denomina problemas y su característica principal es la incertidumbre que ocasionan, pues el sujeto no sabe cuál comportamiento demandan y esto lo obliga a utilizar tratamientos distintos a los procedimientos que utiliza rutinariamente.

Al usar tratamientos diferentes ante una información nueva, las concepciones que se sostenían sobre esa realidad evolucionan. El cambio (en la forma de percibir, de resolver, de pensar, de articular, la información) es la evidencia que la solución de problemas cobra gran importancia en la construcción del conocimiento y en la intervención y en el nivel social, posibles cambios que modifican su estructura desde la influencia del mismo sujeto.

Autores como García y García (1997) citados en Ortiz (2001), sugieren que todo problema da lugar a la formación de nuevas concepciones, más acordes con las circunstancias planteadas, a partir de las que ya se tienen y que movilizan en la búsqueda de soluciones. Es decir, se aprende del proceso resolutivo derivado de un entorno que se acepta como diverso y mutable

Brousseau (1993-1994) en Ortiz (2001), sustenta que los alumnos aprenden en el momento que interactúan en situaciones problemáticas nuevas. La acción privilegiada sobre todo el proceso de búsqueda de soluciones, apoyado en los saberes previos de los alumnos para lograr nuevos significados del objeto que se

aprende; además, utiliza nuevos procedimientos, nuevas operaciones asociadas a él, lo cual permite rehacer las estructuras mentales que ya se tienen.

Un factor muy importante a tener en cuenta es el desconocimiento del lenguaje matemático que produce errores de construcción, de interpretación, y en definitiva hace imposible la comunicación. Es decir, la gran virtud de las matemáticas que es, su exactitud, nos queda una ciencia con un lenguaje que producirá errores y confusiones y que a su vez hará nula la aplicabilidad de la matemática a la realidad (Ortega Dato, *sf*)

Pero al referirnos al uso de un lenguaje matemático se hace necesario considerar dos cuestiones distintas pero interrelacionadas, al saber:

Por un lado la simbología utilizada en matemática y, por otro lado, la estructura y presentación de los contenidos matemáticos. Newman (1969), considera que se debe buscar la manera de que los alumnos comprendan de la mejor forma las operaciones algebraicas entre las cuales podemos citar las siguientes:

Es obvio que el orden de las operaciones de elección no afecta al resultado: obtenemos la clase “a la vez X e Y tanto si empezamos por seleccionar los xy luego, a partir de los resultados, los y, como si empezamos a seleccionar por los “y” y luego a partir del resultado, los “x”. O sea, “a la vez x e y” es lo mismo que “a la vez Y y X”.

$$XY=YX$$

La repetición de la misma operación de elección no altera tampoco el resultado:

Al elegir todos los X y luego, a partir de la clase obtenida por esa selección, elegir de nuevo todos los X, se obtiene meramente la clase de los X, así:

$$XX = X^2 \text{ ó } X = X$$

La operación de “excepción” se presenta por el signo de sustracción, lo cual se puede ejemplificar de la siguiente forma: si X es “hombres” e Y es “asiáticos”, X-Y será “todos los hombres menos los asiáticos” o “todos los hombres no asiáticos” o

lo podemos decir como “Blancos (no asiáticos)” son la clase “hombres blancos menos blancos asiáticos”. Boole en Newman (1969), acepta el principio algebraico general según el cual:

$$-Y+X=X-Y$$

Y considera una convención el que las dos expresiones se tomen como de significación equivalente.

El número 1 se toma como representante del “universo” o de “todo”, y el número 0 como representante de la ausencia de elementos. Estas interpretaciones concuerdan con el comportamiento de 0 y 1 en el algebra:

$$(1)(X)=X$$

$$(0)(X)=0$$

En este sentido podemos decir que el procedimiento es de gran importancia para el algebra, y concuerda con un hecho lógico fundamental. Pero los procesos formales de razonamiento dependen sólo de las leyes de los símbolos, y no de la naturaleza de su interpretación, podemos tratar los anteriores símbolos XY como si fueran símbolos cuantitativos del tipo descrito. Podemos efectivamente dar de lado a la interpretación lógica de los signos en la ecuación dada, convertirlos en símbolos cuantitativos capaces de tomar exclusivamente los valores 0 y 1, realizar con ellos todos los procesos necesarios de resolución y, por último, restablecer su interpretación lógica.

ESTRATEGIAS

Con este plan de intervención se dirigieron operaciones concretas que contribuyeron a brindar alternativas de solución que permitieron mejorar las condiciones que influyen en la asimilación de las Operaciones Algebraicas en octavo grado del Centro Escolar Cantón San Sebastián.

En este sentido se realizaron las siguientes estrategias:

ESTRATEGIA I

Selección de contenidos por parte de tres sectores (investigador, docente de matemática y alumnos/as) de aquellos contenidos que contribuyan a reforzar los conocimientos previos de los estudiantes.

Con esta selección de contenidos se conocieron los intereses, necesidades y expectativas de los sectores involucrados, para posteriormente priorizar los temas y desarrollar refuerzos ampliando así los conocimientos previos que tienen los estudiantes para mejorar el aprendizaje de las Operaciones Algebraicas.

ESTRATEGIA II

Proporcionar materia de apoyo referido a las operaciones algebraicas.

Con esta estrategia se pretende fortalecer los conocimientos del alumnado dotándolos de material de apoyo que les permita auxiliarse para la aplicación de los contenidos desarrollados en clase.

A través del material proporcionado a los estudiantes ellos podrán resolver guías de ejercicios, manipular, construir y a la vez deducir el conocimiento. Facilitando el aprendizaje de las operaciones algebraicas.

ESTRATEGIA III

Adecuación e implementación de una agenda diaria y su cumplimiento.

Orientación al maestro que imparte matemática en octavo grado sobre el uso adecuado del tiempo en el desarrollo de las clases referidos a las Operaciones Algebraicas.

Se considera que el manejo adecuado de la agenda diaria es de vital importancia para el desarrollo de la clase de matemática, ya que permite llevar un orden sistemático de todo el trabajo realizado en clase. Además permite también que no

haya apatía hacia las clases, es decir, organizar el tiempo en función de cada espacio puede ser optimizado para el aprendizaje.

ESTRATEGIA IV

Mejorar el mobiliario existente en 8° grado que permita una buena presentación del aula.

Con esta estrategia se pretende realizar mejoras en pupitres que están deteriorados y en paredes con pintura muy desgastada.

Además se buscará la forma de cambiar el orden de los pupitres de tal manera que su ubicación permita que los estudiantes puedan socializar y a la vez compartir los conocimientos adquiridos.

Se tratará de establecer un ambiente confortable que facilite a los estudiantes la atención, participación, trabajo en equipo y evitar en lo posible los distractores.

ESTRATEGIA I.

Selección de contenidos por parte de los tres sectores (investigador, docente de matemática y alumnos/as) de aquellas temáticas que contribuyen a reforzar los conocimientos previos de los estudiantes.

Objetivo de la estrategia:

Seleccionar las sugerencias más idóneas aportadas por los estudiantes y profesor de matemática para la elección de los temas a impartir.

Indicador de la estrategia: Tener un programa de matemática en 8° grado con los contenidos condensados.

FECHA	LUGAR	ACTIVIDAD	OBJETIVO	RESPONSABLE	METODOLOGIA	MATERIALES	INDICADORES	FUENTES DE VERIFICACION
Semana del 10 al 21 de septiembre	Centro Escolar Cantón San Sebastián.	Una Reunión con el docente que imparte matemática para la selección de temática.	Conocer las sugerencias del docente que imparte matemática en la selección de los temas que permitan contribuir a reforzar los conocimientos previos	José Eduardo Alarcón Palomo	Realizar con el profesor que imparte matemática la revisión de documentos como guiones de clase, guías de ejercicios etc.	- Guiones de clase. - guías de ejercicios. - libros de textos - papel bond. - impresiones.	Significatividad de las temáticas	Asistencia del docente a las reuniones y participación en los mismos. Lista de temas sugeridos por parte del maestro.
Semana del 10 al 21 de septiembre	Centro Escolar Cantón San Sebastián	Desarrollo de curso de reforzamiento académico a los/as alumnas/as sobre las temáticas seleccionadas.	Mejorar las bases de los conocimientos previos para el aprendizaje de las operaciones algebraicas.	José Eduardo Alarcón Palomo	Se ejecutara un curso de reforzamiento académico en el cual participaran los estudiantes de octavo grado en forma activa, trabajando en equipo y resolviendo guías de ejercicios	- guiones de clase. - guías de ejercicios. - libros de textos. - papel bond - impresiones.	Consistencia en el desarrollo de las temáticas	Asistencia y participación de los alumnos en el desarrollo de los contenidos seleccionados.

ACTIVIDADES EJECUTADAS DE LA ESTRATEGIA I

ACTIVIDAD 1: reunión con el maestro de matemática para seleccionar los contenidos

OBJETIVO: conocer las sugerencias del docente que imparte matemática en la selección de contenidos que permitan contribuir a reforzar los conocimientos previos.

ACTIVIDAD 2: Desarrollar un curso de reforzamiento académico a los estudiantes de octavo grado

OBJETIVO: Mejorar las bases de los conocimientos previos para el aprendizaje de las operaciones algebraicas

FECHA	LUGAR	ACTIVIDAD	OBJETIVO	RESPONSABLE	METODOLOGIA	MATERIALES	INDICADORES	FUENTE DE VERIFICACION
10 de septiembre	Centro Escolar cantón San Sebastián	Se realizó una reunión con el maestro que imparte la asignatura de matemática para seleccionar los contenidos	Conocer las sugerencias del docente en la selección de contenido	José Eduardo Alarcón Palomo	Se realizó una reunión con el docente de manera participativa, en la toma de acuerdos de contenidos básicos en el aprendizaje de las operaciones algebraicas.	Papel bond Libros de matemática	Propuesta de contenido	Asistencia del maestro a la reunión. Lista de contenidos seleccionados
12 de septiembre	Centro Escolar Cantón San Sebastián	Se desarrollo un curso de reforzamiento académico.	Cimentar en el estudiantado conocimientos básicos para el aprendizaje de las operaciones algebraicas	José Eduardo Alarcón Palomo	El curso de reforzamiento académico se desarrollo en forma explicativa y además se formaron grupos de trabajo para la resolución de guías de ejercicios	Papel bond Libros de texto de matemática de 8° grado Nomograma operativo Plumones Pizarra Borrador Cartulina lustre	Consistencia en el desarrollo de las temáticas seleccionadas.	Lista de asistencia al curso de reforzamiento Participación Resolución de guías de ejercicios.

OBSERVACIONES.

En esta semana se seleccionaron los contenidos a desarrollar en el curso de reforzamiento académico, actividad que estaba contemplada en la estrategia I, dichos temas se seleccionaron el día lunes 10 de septiembre en una jornada de dos horas (1:00 p. m a 3:00 p. m.). Tomando en cuenta al profesor que imparte la asignatura de matemática y las opiniones de los alumnos/as de octavo grado del Centro Escolar Cantón San Sebastián. Luego el día martes de 1:00 pm a 6:00 pm el investigador trabajo en la planificación de los temas seleccionados, para ello elaboraron los guiones de clase, carta didáctica y agenda diaria. Los contenidos seleccionados fueron

- suma, resta, multiplicación y división de números enteros.
- Suma, resta, multiplicación y división de números fraccionarios
- Propiedades de potenciación.

Otra de las actividades de la estrategia I que se inició su ejecución en esta semana fue el desarrollo de los contenidos, el cual se inicio el día miércoles 12 de septiembre en un horario de 1:00 a 4:00 PM, luego se continuo su desarrollo los días jueves 13, viernes 14 y sábado 15 de septiembre en el horario antes mencionados.

CONCLUSIONES

A través de la reunión que realizo el investigador con el maestro que imparte matemática se logro elaborar un programa de contenidos sustanciales que facilite una mejor sistematización en las clases de matemática en octavo grado, que permitió así identificar aquellos contenidos que son pilares en la asimilación de las operaciones algebraicas. En la ejecución del curso de reforzamiento académico se logro en un 90% la asimilación de los contenidos desarrollados, esto se pudo verificar a través de la resolución de guías de ejercicios por parte de los estudiantes, mejorando así en un 60% los conocimientos previos que tenían los estudiantes con respecto a las operaciones algebraicas.

ESTRATEGIA II

Proporcionar material de apoyo referido a las Operaciones Algebraicas

Objetivo de la estrategia

Dotar de material de apoyo que permita fortalecer los conocimientos del alumno y la alumna.

Indicador de la estrategia

Disposición del material de apoyo proporcionado.

FECHA	LUGAR	ACTIVIDAD	OBJETIVO	RESPONSABLE	METODOLOGÍA	MATERIALES	INDICADORES	FUENTE DE VERIFICACIÓN
Semana de 24 al 28 de septiembre	Centro Escolar Cantón San Sebastián	Realización de una rifa.	Captar fondos a través de la realización de una rifa para la compra de material de apoyo referido a las operaciones algebraicas.	José Eduardo Alarcón Palomo	Se realizara una rifa con la autorización del director y colaboración de los estudiantes de la Institución.	Hojas volantes. Papel bond Cotizaciones	Escases de material de apoyo. Captación de fondos.	Cantidad de listas vendidas. Cantidad de dinero captado. Compra de material de apoyo.
Del 24 al 28 de septiembre	Centro Escolar cantón San Sebastián.	Realización de una mañana deportiva para la captar fondos.	Captar fondos a través de la realización de una mañana deportiva para la compra de material de apoyo referido a las operaciones algebraicas.	José Eduardo Alarcón Palomo	Realizar una mañana deportiva con la participación de los alumnos en ventas, juegos, etc.	Hojas volantes Papel bond Cotizaciones	Captación de fondos. Escases de material de apoyo.	Asistencia de maestros y alumnos a la actividad Cantidad de dinero captado Cantidad de material dotando a la Institución.

ACTIVIDADES EJECUTADAS DE LA ESTRATEGIA II

Actividad 1. Realización de una Rifa.

Actividad 2. Realización de una mañana deportiva.

OBJETIVO DE LAS ACTIVIDADES: Captar fondos que serán utilizados para la compra de material de apoyo.

FECHA	LUGAR	ACTIVIDAD	OBJETIVO	RESPONSABLE	METODOLOGIA	MATERIALES	INDICADORES	FUENTE DE VERIFICACION
24 de septiembre	Centro Escolar Cantón San Sebastián	Se realizo una Rifa.	Captar fondos que serán utilizados para la compra de material de apoyo.	José Eduardo Alarcón palomo	Se realizo una rifa en la cual participaron todos los estudiantes en el sorteo de los premios presentados. Se emitieron diferentes listas en las cuales los estudiantes participaron.	-Papel bond -impresiones -fotocopias -sello del Centro Escolar	Escases de material de apoyo. Captación de fondos.	Listas de la rifa. Dinero captado.
28 de septiembre	Centro Escolar Cantón San Sebastián	Se realizo una mañana deportiva.	Captar fondos que sirvan para la compra de material de apoyo.	José Eduardo Alarcón Palomo.	La mañana deportiva se realizo en la Institución Educativa, con la participación de alumnos/as, maestros/as y director, además se delegaron funciones para la realización de ventas y coordinación de los juegos.	-papel bond -pelota. -pito.	Escases de material de apoyo Captación de fondos.	-lista de equipos -asistencia de los jugadores. -Dinero captado de las ventas.

OBSERVACIONES

El día jueves 13 de septiembre a las 4:00 Pm se llevo a cabo una reunión con el director para conversar acerca de ¿Cómo proporcionar material de apoyo referido a las Operaciones Algebraicas? Y a la vez hacer de su conocimiento de algunas actividades que se pueden realizar para captar fondos para la compra del material.

Entre estas actividades están:

- Una rifa
- Mañana deportiva

En esta reunión se llego al acuerdo de que se realizaran una mañana deportiva y una rifa. Para la rifa se sorteara un ventilador y se realizara el día 24 de septiembre y para el día viernes 28 de septiembre se hará una mañana deportiva.

Viernes 14 de septiembre se informo a los estudiantes de Tercer Ciclo acerca de las actividades a realizar y con los alumnos de octavo grado se coordino la función a ejecutar para el desarrollo de la mañana deportiva, además se tomo el acuerdo de que cada equipo jugara por 15 minutos dando un descanso de 10 minutos. En esta mañana realizaran 5 partidos, cada uno estará formado por 2 equipos, cada equipo representara un grado. Teniendo el siguiente listado:

Primer grado vrs segundo grado.

Tercer grado vrs cuarto grado.

Quinto grado vrs sexto grado.

El día 24 de septiembre se realizo una de las actividades programadas en la estrategia II, que consistió en al realización de una rifa con los alumnos del Centro Escolar, con el propósito de captar fondos que puedan servir para la compra de material de apoyo referido a las operaciones algebraicas.

El día viernes 28 de septiembre se ejecuto otra actividad programada en la estrategia II, que consistió en una mañana deportiva realizada en el Centro

Escolar Cantón San Sebastián, la cual se inicio a las 8:00 a.m y se culmino a las 12:30 p.m para el desarrollo de dicha actividades convoco a todos los estudiantes y personal de dicha institución contando así con al participación del señor director, maestros/as y alumnos/as de 8° grado.

CONCLUSIONES

Con respecto a las actividades programadas en la estrategia II, que consistió en la realización de una rifa y una mañana deportiva que tenia como finalidad la captación de fondos para la compra de material de apoyo referido a las operaciones algebraicas, se puede concluir que: en un 100% las actividades fueron un éxito y se cumplió el objetivo mismo de su realización.

Con la disponibilidad de material de apoyo se logro en un 90% que los estudiantes reforzaran los contenidos desarrollados en clase a través de la lectura de libros de textos y resolución de guías de ejercicios encontradas en ellos.

A través de la disponibilidad del material de apoyo se logro alcanzar un 85% con respecto a los promedios de los estudiantes, esto se pudo evidenciar a través del cuadro de evaluación.

ESTRATEGIA III

Adecuación e implementación de una agenda diaria y su cumplimiento en el desarrollo de las clases referida a las Operaciones Algebraicas

Objetivo de la estrategia: Orientar al maestro que imparte matemática sobre la adecuación e implementación de una agenda diaria

Indicador de la estrategia: Tener una agenda diaria para el desarrollo de las clases en 8° grado.

FECHA	LUGAR	ACTIVIDAD	OBJETIVO	RESPONSABLE	METODOLOGÍA	MATERIALES	INDICADORES	FUENTE DE VERIFICACIÓN
Semana del 1 al 5 de octubre	Centro Escolar Cantón San Sebastián	Una reunión con el maestro que imparte matemática para orientarlo sobre la implementación de una agenda diaria.	Orientar al maestro sobre la adecuación e implementación de una agenda diaria.	José Eduardo Alarcón Palomo	Realizar con el maestro una reunión cuya finalidad será revisar los puntos de una agenda diaria para lograr una mejor sistematización en el desarrollo de las actividades en la clase de matemática	Agenda diaria Papel bond impresiones	Implementación de la agenda diaria. Optimización del tiempo en el desarrollo de la clase de matemática.	Implementación y cumplimiento de la agenda diaria. Asistencia y participación del docente en la reunión. Observación de la Implementación de la agenda diaria en clase a través de lista de cotejo.
Semana del 1 al 5 de octubre	Centro Escolar Cantón San Sebastián	Una observación de la clase de matemática	Verificar la adecuada implementación de la agenda diaria.	José Eduardo Alarcón Palomo.	Se observará la clase matemática utilizando una lista de cotejo para verificar la implementación de una agenda diaria.	Agenda diaria Papel bond Impresiones	Desarrollo sistemático de las clases.	Participación de los alumnos en la clase de matemática. Controlador de la agenda

ACTIVIDADES EJECUTADAS DE LA ESTRATEGIA III

ACTIVIDAD 1: Una reunión con el maestro que imparte la asignatura de matemática para orientarlo sobre la implementación de una agenda diaria.

OBJETIVO: Orientar al maestro sobre la adecuación e implementación de una agenda diaria.

ACTIVIDAD 2: Una observación de la clase de matemática.

OBJETIVO: Verificar la adecuada implementación de la agenda diaria.

FECHA	LUGAR	ACTIVIDAD	OBJETIVO	RESPONSABLE	METODOLOGIA	MATERIALES	INDICADORES	FUENTE DE VERIFICACION
02 de octubre	Centro Escolar cantón San Sebastián	Se realizó una reunión con el maestro que imparte matemática para orientarlo sobre la implementación de una agenda diaria.	Orientar al maestro sobre la adecuación e implementación de una agenda diaria.	José Eduardo Alarcón Palomo	Se llevo a cabo con el maestro una reunión cuya finalidad fue revisar los puntos de una agenda diaria para lograr una mejor sistematización en el desarrollo de las actividades en la clase de matemática.	Agenda diaria Papel bond impresiones	Implementación de la agenda diaria Optimización del tiempo en el desarrollo de la clase de matemática.	Asistencia y participación del docente en la reunión Observación de la implementación de la agenda diaria en clase a través de lista de cotejo.
04 de octubre	Centro Escolar Cantón San Sebastián	Se llevo a cabo una observación de la clase de matemática	Verificar la adecuada implementación de la agenda diaria.	José Eduardo Alarcón Palomo	Se observo la clase de matemática utilizando una lista de cotejo para verificar la implementación de una agenda diaria.	Agenda diaria Papel bond Impresiones	Implementación de la agenda diaria.	Participación de los alumnos en la clase de matemática. Controlar la implementación de la agenda diaria.

OBSERVACIONES

El día martes 02 de octubre el investigador se reunió con el profesor que imparte matemática, con el propósito de verificar el orden y la sistematización en el desarrollo de los contenidos y se llegó a la conclusión de la gran importancia que tiene la implementación de una agenda diaria.

Además, se llegó al acuerdo de verificar a través de listas de cotejo el desarrollo sistemático de los contenidos referidos a las operaciones algebraicas. Para ello se realizó el día 04 de octubre una observación de la clase de matemática en octavo grado

CONCLUSIONES

Con la adecuada implementación de la agenda diaria se logró un 80% la sistematización de los contenidos referidos a las operaciones algebraicas.

Además se alcanzó un 70% optimizar el tiempo dedicado al desarrollo de las actividades contempladas en la agenda de la asignatura de matemática

ESTRATEGIA IV

Mejorar el mobiliario existente en octavo grado que permita un ambiente apropiado para el aprendizaje de las Operaciones Algebraicas.

OBJETIVO DE LA ESTRATEGIA.

Desarrollar actividades encaminadas a mejorar el mobiliario existente en octavo grado.

INDICADOR DE LA ESTRATEGIA.

Tener el material necesario para mejorar el mobiliario e infraestructura

FECHA	LUGAR	ACTIVIDAD	OBJETIVO	RESPONSABLE	METODOLOGIA	INDICADORES	FUENTE DE VERIFICACION.
Semana del 08 al 12 de octubre	Centro Escolar Cantón San Sebastián.	Una reunión con el director y el maestro de octavo grado para organizar los días de trabajo en la renovación de pupitres y pintura, etc.	Conocer las sugerencias del director y maestro que imparte matemática en el mejoramiento del mobiliario	José Eduardo Alarcón Palomo	Se realizara una reunión con el director y docente de manera participativa en la cual se coordinara el trabajo a realizar para la renovación de pintura y mobiliario.	Mobiliario deteriorado. Pintura del grado en mal estado.	Asistencia del maestro y director a las reuniones. Presentación de un plan de trabajo.
Semana del 08 al 12 de octubre.	Centro Escolar Cantón San Sebastián	Se pintara el aula de octavo grado y se renovaran algunos pupitres.	Mejorar la pintura del aula de octavo grado y mobiliario existente	José Eduardo Alarcón Palomo	Se solicitará de forma voluntaria la colaboración de los/as alumnos/as en la realización de las actividades como: limpiar y pintar paredes	Mobiliario deteriorado. Pintura del grado en mal estado.	Asistencia de los/as alumnos/as en la ejecución de las actividades. Mobiliario y aula pintada.

ACTIVIDADES EJECUTADAS DE LA ESTRATEGIA IV.

ACTIVIDAD 1. Una reunión con el director y maestro que imparte matemática

OBJETIVO: Conocer las sugerencias del director y maestro que imparte matemática para la renovación de pintura y mobiliario.

ACTIVIDAD 2. Pintar el aula de 8° grado y renovar algunos pupitres.

OBJETIVO: Mejorar la pintura del aula de octavo grado.

FECHA	LUGAR	ACTIVIDAD	OBJETIVO	RESPONSABLE	METODOLOGIA.	MATERIALES	INDICADORES	FUENTES DE VERIFICACION.
08 de octubre	Centro Escolar Cantón San Sebastián	Se realizo una reunión con el director y maestro que imparte matemática para organizar días de trabajo en la renovación de pintura y mobiliario.	Conocer las sugerencias del director y maestro que imparte matemática para la renovación de pintura y mobiliario.	José Eduardo Alarcón Palomo	Se realizo una reunión con el director y docente de manera participativa en la cual se coordino el trabajo a realizar para renovar la pintura y mobiliario.	Papel bond bolígrafo	-mobiliario deteriorado. -pintura del grado en mal estado.	-asistencia del maestro y director. -presentación de un plan de trabajo.
10, 11 y 12 de octubre	Centro Escolar Cantón San Sebastián	Se pinto el aula de 8° grado y se renovaron 10 pupitres en mal estado.	Mejorar la pintura del aula de 8° grado y mobiliario existente	José Eduardo Alarcón Palomo	Se pinto el aula de 8° grado con la colaboración de los alumnos de 8° grado y además se renovaron 10 pupitres	-madera -martillo -pintura -tirro .clavos -escoba.	-Mobiliario deteriorado -pintura del grado en mal estado	Asistencia de los alumnos de 8° grado en la actividad de pintar el aula de 8° grado. aula pintada.

OBSERVACIONES

El día 08 de octubre el investigador sostuvo una reunión con el director y maestro que imparte matemática en un horario de 2:00 p.m. – 4:00 p.m., en la cual se les informo acerca de la actividad encaminada a mejorar la pintura del aula correspondiente a 8° grado y el mobiliario existente. Esta actividad consiste en limpiar y pintar las paredes del aula de 8° grado las cuales se encuentran con pintura deteriorada y renovar algunos pupitres que se encuentran en mal estado.

La realización de esta actividad se inicio el día miércoles 10 de octubre de 1:00 p.m. – 4:00 p.m. con una limpieza de paredes en el aula, con la colaboración de 10 alumnos de 8° grado y el investigador. El día jueves 11 de octubre en el mismo horario y con la participación de otros 10 alumnos de 8° grado se pinto el aula, mejorando así el mal estado de la pintura.

Para finalizar el día jueves 12 de octubre se repararon 10 pupitres que estaban en mal estado para ello el investigador solicito la ayuda de un padre de familia que trabaja en carpintería, para realizar la renovación de los pupitres.

CONCLUSIONES

Con la implementación de esta estrategia, se logro en un 100% pintar el aula correspondiente a octavo grado, mejorando así la presentación de la misma.

También se logro reparar en un 70% los pupitres que estaban dañados, permitiendo así mejorar las condiciones para que estudiantes en un ambiente confortable recibieran las clases de matemática.

**CAPITULO III:
PLAN DE
EVALUACION Y
MONITOREO**

PLAN DE EVALUACION Y MONITOREO

El presente plan de evaluación y monitoreo de la Investigación Operativa sobre “Condiciones que influyen en la asimilación de las operaciones algebraicas en octavo grado del Centro Escolar Cantón San Sebastián, Chalchuapa Santa Ana durante el segundo semestre de 2007, contiene la información sintetizada de cómo se implementaron las estrategias y cuales fueron sus resultados, además; los cuales se midieron a través de una evaluación.

El propósito de este documento es proporcionar información sobre la ejecución y resultados de cada una de las estrategias implementadas:

ESTRATEGIA I

Selección de contenidos por parte de tres sectores (investigador, docente de matemática y alumnos/as) de aquellos contenidos que contribuyan a reforzar los conocimientos previos de los estudiantes.

ESTRATEGIA II

Proporcionar material de apoyo referido a las operaciones algebraicas.

ESTRATEGIA III

Adecuación e implementación de una agenda diaria y su cumplimiento.

ESTRATEGIA IV

Mejorar el mobiliario existente en octavo grado que permita una buena presentación del aula.

OBJETIVOS

Objetivo General

Presentar un informe final de las actividades ejecutadas en cada una de las estrategias del plan de intervención con sus respectivos resultados, con el propósito de mejorar la alumnos/as de octavo grado del Centro Escolar Cantón San Sebastián, Chalchuapa, Santa Ana.

Objetivos Específicos

- Presentar información acerca de la implementación de la Estrategia I: “Selección de los temas por parte de los tres sectores (investigador, docentes de matemática, alumnos/as) de aquellas temáticas que contribuyan a reforzar los conocimientos previos de los estudiantes. Y presentación de los informes semanales relacionados con esta estrategia.
- Informar sobre la implementación de la Estrategia II: proporcionar material de apoyo referido a las operaciones algebraicas. Y presentación de los informes semanales relacionados con esta estrategia.
- Detallar la implementación de la Estrategia III: adecuación e implementación de una agenda diaria y su cumplimiento, detallando todas las actividades semanales desarrolladas con sus respectivos resultados.
- Informar sobre la implementación de la Estrategia IV: mejorar el mobiliario existente en 8° grado creando un ambiente apropiado para el aprendizaje de las operaciones algebraicas, detallando todas las actividades semanales desarrolladas con sus respectivos resultados.

ESTRATEGIAS IMPLEMENTADAS

ESTRATEGIA I

Descripción de la estrategia I

Selección de los temas por parte de los tres sectores (investigador, docente de matemática y alumnos/as) de aquellas temáticas que contribuyen a reforzar los conocimientos previos de los estudiantes

Objetivo de la estrategia I

Seleccionar las sugerencias más idóneas aportadas por los estudiantes y profesor de matemática para la elección de los contenidos a impartir; a través de una reunión con el docente que imparte matemática

Indicador de la estrategia I

Tener un programa de matemática en 8° grado con los contenidos condensados

Ejecución de la estrategia I

En esta estrategia se desarrollaron las siguientes actividades:

Se realizó una reunión con el maestro que imparte matemática el día lunes 10 de septiembre en una jornada de dos horas (1:00 p. m. a 3:00 p. m.) en la cual se seleccionaron los siguientes contenidos:

- Suma, resta, multiplicación y división de números enteros.
- Suma, resta, multiplicación y división de números fraccionarios.
- Propiedades de potenciación.

Se ejecutó un curso de reforzamiento académico en el cual se desarrollaron los temas seleccionados, dicho curso se inició el día miércoles 12 de septiembre en un horario de 1:00 a 4:00 PM; la ejecución de esta actividad se llevó a cabo a través

del desarrollo de clases en las cuales se fomento la participación de los estudiantes, la construcción, aplicabilidad a la realidad y la deducción de los conocimientos, dicho curso se finalizó el día viernes 21 de septiembre de 2007.

Resultados de esta estrategia I

A través de la reunión que se realizo con el investigador y el maestro que imparte la asignatura de matemática lográndose elaborar un programa de contenidos sustanciales que facilito una mejor sistematización en las clases de matemática en octavo grado, que permitió así, identificar aquellos contenidos que son pilares en la asimilación de las operaciones algebraicas.

En la ejecución del curso de reforzamiento académico se logro en un 90% en los estudiantes la asimilación de los contenidos desarrollados, esto se pudo verificar a través de la resolución de guías de ejercicios por parte de los estudiantes, mejorando así en un 60%, con relación al 30% de los conocimientos previos que existía antes de implementar el curso de reforzamiento con a las operaciones algebraicas.

Además, se pudo constatar por medio del registro de notas que el 80% de los estudiantes alcanzaron una nota que los promovió al grado inmediato superior, de tal manera se incrementó en un 33% el promedio aceptable que tenían los estudiantes antes de desarrollar el curso de reforzamiento académico que era del 47% por tal razón se puede afirmar que la implementación de la estrategia I fue exitosa.

ESTRATEGIA II

Descripción de la estrategia II

Proporcionar material de apoyo referido a las Operaciones Algebraicas

Objetivo de la estrategia II

Dotar de material de apoyo que permita fortalecer los conocimientos del alumno y la alumna.

Indicador de la estrategia II

Disposición del material de apoyo proporcionado

Ejecución de la estrategia II

Para la ejecución de esta estrategia se realizaron las siguientes actividades:

- El día 24 de septiembre se realizó una rifa con los alumnos del Centro Escolar, con el propósito de captar fondos que puedan servir para la compra de material de apoyo referido a las operaciones algebraicas.
- El día viernes 28 de septiembre se ejecutó una mañana deportiva realizada en el Centro Escolar Cantón San Sebastián, la cual se inició a las 8:00 a.m. y se culminó a las 12:30 p.m. Para el desarrollo de dichas actividades convocó a todos los estudiantes y personal de dicha institución, contando así con la participación del señor director, maestros/as y alumnos/as de 8° grado.

Resultados de la estrategia II

Con la realización de una rifa y una mañana deportiva que tenían como finalidad la captación de fondos para la compra de material de apoyo referido a las operaciones algebraicas, se logró en un 100% cumplir el objetivo mismo de su realización.

Con la disponibilidad de material de apoyo se logro en un 90% que los estudiantes reforzaran los contenidos desarrollados en clase a través de la lectura de libros de textos y resolución de guías de ejercicios encontradas en ellos.

A través de la disponibilidad del material de apoyo se logro mejorar un 85% los resultados con respecto a los promedios de los estudiantes, esto se pudo evidenciar a través del cuadro de evaluación.

ESTRATEGIA III

Descripción de la estrategia III

Adecuación e implementación de una agenda diaria y su cumplimiento en el desarrollo de las clases referida a las Operaciones Algebraicas.

Objetivo de la estrategia III

Orientar al maestro que imparte matemática sobre la adecuación e implementación de una agenda diaria

Indicador de la estrategia III

Orientar al maestro que imparte matemática sobre la adecuación e implementación de una agenda diaria

Ejecución de la estrategia III

En la ejecución de esta estrategia se realizaron las siguientes actividades:

- El día martes 02 de octubre el investigador se una reunión con el profesor que imparte matemática, con el propósito de verificar el orden y la sistematización en el desarrollo de los contenidos y se llego a la conclusión de la gran importancia que tiene la implementación de una agenda diaria.

- El día 04 de octubre el investigador realizo una observación de la clase de matemática en octavo grado a través de una lista de cotejo con el propósito de verificar el desarrollo sistemático de los contenidos referidos a las operaciones algebraicas.

Resultados de la estrategia III

Con la adecuada implementación de la agenda diaria se logro en un 80% la sistematización de los contenidos referidos a las operaciones algebraicas. Y además, se logro en un 70% la optimización del tiempo dedicado al desarrollo de las actividades contempladas en la agenda de la clase de matemática.

ESTRATEGIA IV

Descripción de la estrategia IV

Mejorar el mobiliario existente en octavo grado que permita una buena presentación del aula

Objetivo de la estrategia IV

Desarrollar actividades encaminadas a mejorar el mobiliario existente en octavo grado.

Indicador de la estrategia IV

Tener el material necesario para mejorar el mobiliario e infraestructura

Ejecución de la estrategia IV:

Para la ejecución de esta estrategia el investigador realizo una reunión el día 08 de octubre con el director y maestro que imparte matemática en un horario de 2:00 p.m. – 4:00 p.m., en la cual se les informo acerca de la actividad encaminada

a mejorar la presentación del aula correspondiente a 8° grado y el mobiliario existente. Esta actividad consistió en limpiar y pintar las paredes del aula de 8° grado, las cuales se encontraban con pintura deteriorada y se repararon algunos pupitres que se encuentran en mal estado.

Luego el día miércoles 10 de octubre de 1:00 p.m. – 4:00 p.m. se inicio con una limpieza de paredes en el aula, con la colaboración de 10 alumnos de 8° grado y el investigador. El día jueves 11 de octubre en el mismo horario y con la participación de otros 10 alumnos de 8° grado se pinto el aula, mejorando así la presentación de la misma.

Para finalizar el día jueves 12 de octubre se repararon 10 pupitres que estaban en mal estado para ello el investigador solicito la ayuda de un padre de familia que trabaja como carpintero, para realizar la reparación de los pupitres.

Resultados de la estrategia IV

Con la implementación de esta estrategia, se logro en un 100% pintar el aula correspondiente a octavo grado, mejorando así la presentación de la misma.

También se logro reparar en un 70% los pupitres que estaban dañados, permitiendo así mejorar las condiciones para que estudiantes en un ambiente confortable recibieran las clases de matemática.

CONCLUSIONES

Basándose en los resultados obtenidos en el plan de evaluación y monitoreo se puede concluir que:

- Con la elaboración de un programa de contenidos sustanciales y desarrollo del mismo a través de un curso de reforzamiento académico, se logro incrementar el número de estudiantes de octavo grado con un promedio aceptable, por tal razón se afirma que la implementación de la estrategia I fue exitosa.
- En la estrategia II se buscaron los mecanismos que permitieron proporcionar libros de texto en la asignatura de matemática a los estudiantes de octavo grado a través de los cuales se propicio la lectura y la resolución de guías de ejercicios encontrados en dichos textos, el cual permitió reforzar los contenidos desarrollados en clase, logrando así incrementar el porcentaje de alumnos con un promedio aceptable.
- Con la adecuada implementación de la agenda diaria se logro la sistematización de los contenidos referidos a las operaciones algebraicas. Permitiendo así optimizar el tiempo dedicado al desarrollo de las actividades contempladas en la agenda utilizada en la clase de matemática.
- A través de implementación de la estrategia IV se logro pintar el aula correspondiente a octavo grado y reparar los pupitres dañados mejorando así la presentación del salón de clases y las condiciones para que los estudiantes en un ambiente confortable reciban las clases de matemática.

Y como conclusión final se tiene que, con la implementación de este plan estratégico todos y todas las y los participantes se sienten satisfechos en haber dado respuestas que ayudaron mucho en resolver los problemas expuestos en el diagnóstico, hubo buena implementación de las estrategias, buena aceptación de parte del maestro que imparte la asignatura de matemática y una excelente colaboración de parte del director, por sobre todo los alumnos y alumnas que respondieron positivamente a las diferentes actividades que se ejecutaron.

RECOMENDACIONES

Basándose en los resultados obtenidos en el plan de evaluación y monitoreo se recomienda que:

- Para el desarrollo de un contenido en el área de matemática especialmente en los contenidos referidos a las operaciones algebraicas, es necesario que el/la maestro/a tome en cuenta los conocimientos previos que tienen los estudiantes y si hay vacíos es importante que se realice una selección de aquellas temáticas que puedan complementar los espacios y así obtener una mejor asimilación de los contenidos a desarrollar.
- Como todos sabemos los contenidos referidos a las operaciones algebraicas son complejos y de vital importancia en el aprendizaje de la matemática; ya que para comprender dichos contenidos es importante estar familiarizado con un lenguaje matemático y crear una disciplina de trabajo a través de la resolución de guías de ejercicios. Para todo esto es importante que los involucrados en el aprendizaje de la matemática busquen los medios para que exista disponibilidad de material de apoyo como libros de texto, en los cuales los estudiantes puedan reforzar los contenidos desarrollados en las clases de matemática a través de la lectura ampliando así el lenguaje en esta asignatura y desarrollando las guías de ejercicios encontradas en dichos textos.
- El maestro que imparte la asignatura de matemática en octavo grado debe tomar en cuenta la agenda diaria en el desarrollo de los contenidos referidos a las operaciones algebraicas para que se puedan establecer todas las actividades a realizar tomando en cuenta el tiempo disponible, las necesidades de aprendizaje que presenta cada estudiante y los distractores que puedan surgir.
- Los involucrados en la enseñanza de la matemática deben estar constantemente identificando aquellos factores que generan condiciones confortables para el desarrollo de los contenidos, entre ellos cabe

mencionar la presentación del aula, pupitres en buen estado, etc. Y para darle mantenimiento deben buscarse los mecanismos como pintar el aula, reparación de pupitres.

Y como recomendación final se considera que todos los involucrados en el proceso de enseñanza de las operaciones algebraicas en la asignatura de matemática estamos comprometidos a mejorar dicho proceso buscando e implementado diferentes estrategias que propicien en el estudiante interés hacia dicho contenido, cimentando las bases para una mayor asimilación.

CONCLUSIONES GENERALES

Con la investigación operativa que se llevo a cabo en octavo grado del Centro Escolar Cantón San Sebastián, Chalchuapa, Santa Ana, se puede concluir que:

- Es de gran importancia tener un programa de contenidos sustanciales que permita reforzar los conocimientos previos que poseen los/as alumno/as y a si cimentar las bases para una mejor asimilación de las operaciones algebraicas, logrando de esta manera incrementar el numero de estudiantes de octavo grado con un promedio aceptable que les permite ser promovidos al grado inmediato superior.
- Con la facilitación de libros de texto en la asignatura de matemática al estudiantado de octavo grado del Centro Escolar Cantón San Sebastián se propicio la lectura y la resolución de guías de ejercicios encontrados en dichos textos, lo cual permitió reforzar los contenidos desarrollados en clase, logrando así incrementar el porcentaje de alumnos con un promedio aceptable.
- Con la adecuada implementación de la agenda diaria se logro la sistematización de los contenidos referidos a las operaciones algebraicas. Permitiendo así optimizar el tiempo dedicado al desarrollo de las actividades contempladas en la agenda utilizada en la clase de matemática.
- La investigación operativa es una manera de abordar y darle solución a las problemáticas en el aula de una manera eficaz, pero para lo cual se requiere mucha responsabilidad de los que la realizan; además de la participación activa y consciente de todos que tienen que ver con esta.

RECOMENDACIONES GENERALES

Con la investigación operativa que se ejecuto, se recomienda que:

- Para el desarrollo de un contenido en el área de matemática especialmente en los contenidos referidos a las operaciones algebraicas, es necesario que el/la maestro/a tome en cuenta los conocimientos previos que tienen los estudiantes y si hay vacios es importante que se realice una selección de aquellas temáticas que puedan complementar los espacios y así obtener una mejor asimilación de los contenidos a desarrollar.
- Como todos sabemos los contenidos referidos a las operaciones algebraicas son complejos y de vital importancia en el aprendizaje de la matemática; ya que para comprender dichos contenidos es importante estar familiarizado con un lenguaje matemático y crear una disciplina de trabajo a través de la resolución de guías de ejercicios. Para todo esto es importante que los involucrados en el aprendizaje de la matemática busquen los medios para que exista disponibilidad de material de apoyo como libros de texto, en los cuales los estudiantes puedan reforzar los contenidos desarrollados en las clases de matemática a través de la lectura ampliando así el lenguaje en esta asignatura y desarrollando las guías de ejercicios encontradas en dichos textos.
- El/la maestro/a que imparte la asignatura de matemática en octavo grado debe tomar en cuenta la agenda diaria en el desarrollo de los contenidos referidos a las operaciones algebraicas para que se puedan establecer todas las actividades a realizar tomando en cuenta el tiempo disponible, las necesidades de aprendizaje que presenta cada estudiante y los distractores que puedan surgir.
- Todos los involucrados en el proceso de enseñanza de las operaciones algebraicas en la asignatura de matemática estamos comprometidos a mejorar dicho proceso buscando e implementado diferentes estrategias que propicien en el estudiante interés hacia dicho contenido, cimentando las bases para una mayor asimilación.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

García Blanco, M. M. (1997). Conocimiento profesional del profesor de Matemáticas. El concepto de función como objeto de enseñanza-aprendizaje. Consultado en 07/26/2007 en <http://web.cica.es/aliens/revfuentes/num2/resena1.htm>.

García, J.N (1998). *Manual de dificultad de aprendizaje. Lenguaje, Lecto-Escritura y Matemática*, 3ª Edición Revisa, NARCEA, S. A. de Ediciones Madrid, España, 285 pp.

Newman, J.R. (1969). *SIGMA, EL MUNDO DE LAS MATEMATICAS*, volumen cinco, Ediciones Grijalbo S. A., Barcelona- México D. F. 464 pp.

Ortega Dato, J.F. (sf). Lenguaje Matemático: una experiencia de los estudios de economía de la UCLM. Consultado en 07/25/2007 en http://209.85.165.104/search?q=cache:Tm3vPIFo1I0J:www.uclm.es/ab/fcee/D_trabajos/2-2002-5.pdf+lenguaje+matem%C3%A1tico&hl=es&ct=clnk&cd=3&gl=sv&lr=lang_es.

Ortiz Rodríguez, F. (2002). *MATEMATICA, ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y DE APRENDIZAJE*. Editorial Pax México. 135 pp.

ANEXOS

ANEXO 1: CONTROL DE ASISTENCIA A CURSO DE REFORZAMIENTO

GRADO: 8º FECHA: 12 - 09 - 07RESPONSABLE: José Eduardo Alcívar Patino HORA: 1:00 p.m - 4:00 p.m

Nº	NOMBRE DEL/LA ALUMNO/A	FIRMA
1	Wendy Aracely Arana Cuellar	<i>[Signature]</i>
2	Zoila Elizabeth Torrento Barrera	<i>[Signature]</i>
3	Melvin de Jesus Flores	<i>[Signature]</i>
4	Saúl Alberto Salazar García	<i>[Signature]</i>
5	Carlos Ernesto Contreras Contreras	<i>[Signature]</i>
6	Cecilia Beatriz Pérez Mena	<i>[Signature]</i>
7	Elisa Marití Arana U.Sua	G. M. A. U.
8	Andrés Humberto Rosales Herrera	<i>[Signature]</i>
9	José Enrique López Flores	<i>[Signature]</i>
10	Kevin Mauricio Dueñas Olivares	<i>[Signature]</i>
11	Jackeline Loreyni Dueñas Corado	<i>[Signature]</i>
12	Julia Carolina Aguilera Rivera	<i>[Signature]</i>
13	José Miguel Macías Rivas	<i>[Signature]</i>
14	Osmin Ernesto Aguilera Rivera	<i>[Signature]</i>
15	Cindy Stephanie Escobar Coto	<i>[Signature]</i>
16	Karina Erlinda Ramírez Arriola	K. E. R. A.
17	Abel Edgardo Mata Cardona	<i>[Signature]</i>
18	Carmen Lorena Hernández Aguila	<i>[Signature]</i>
19	Nestali Antonio Dueñas Corado	<i>[Signature]</i>
20	Jairo Nolberto Cabrera Albeño	<i>[Signature]</i>
21	Osiel Antonio Galvez Dueñas	<i>[Signature]</i>
22	Edith Yanira Cerón Manjivar	<i>[Signature]</i>
23	Ana Marcela Cabrera Albeño.	<i>[Signature]</i>
24	Vanessa Zucely Aguirre Estrada.	<i>[Signature]</i>
25	Gustavo Ernesto Sayeo Sáchez.	G. E. S. S.
26	David Ernesto Trinidad Hernández	<i>[Signature]</i>
27	Alfredo Hilario Martínez Rinate	<i>[Signature]</i>
28	Marcin Abel Salazar Linares	M. A. S. L.
29	Aljondro Antonio Castillo Aguilera	<i>[Signature]</i>
30	Amigdal Osmir Calderón Cerna	<i>[Signature]</i>



F. *[Signature]*
ISRAEL ERNESTO GRANADOS
DIRECTOR

ANEXO 2: CONTROL DE ASISTENCIA A CURSO DE REFORZAMIENTO

GRADO: 8º FECHA: 13-09-07RESPONSABLE: José Eduardo Alarcón Palomo HORA: 1:00 p.m. - 4:00 p.m.

Nº	NOMBRE DEL/LA ALUMNO/A	FIRMA
1	Zoila Elizabeth Terrento Barrera	<i>Zoila</i>
2	Wendy Aracely Arana Cuellar	<i>Wendy</i>
3	Elvia Marilit Arana Vivas	E. M. A. V.
4	Cecilia Beatriz Pérez Mena	<i>Cecilia</i>
5	Vanessa Zucely Aguirre Estrada	<i>Vanessa</i>
6	Melvil de Jesús Flores	<i>Melvil</i>
7	Gustavo Ernesto Savaes Sánchez	G. E. S. S.
8	Kevin Mauricio Doñas	<i>Kevin</i>
9	Marina Adiel Salazar Linares	M. A. S. L.
10	Andrés Humberto Rosales Herrera	<i>Andrés</i>
11	Alfredo Alvaro Martínez Peñate	<i>Alfredo</i>
12	Cindy Stephanie Escobar Coto	<i>Cindy</i>
13	Karina Glinda Ramírez Ayriola	K. G. R. A.
14	Abel Edgardo Mata Cardona	<i>Abel</i>
15	José Enriquez Lopez Flores	<i>José</i>
16	José Miguel Masón Rivas	<i>José</i>
17	Ana Maricela Cabrera Albeño	<i>Ana</i>
18	Edith Yanira Cerón Manjivar	<i>Edith</i>
19	Jaico Nolberto Cabrera Albeño	<i>Jaico</i>
20	Jackeline Loreyni Doñas Corado	<i>Jackeline</i>
21	Julia Carolina Aguilera Rivera	<i>Julia</i>
22	Osiel Antonio Favez Doñas	<i>Osiel</i>
23	David Ernesto Trinidad Hernández	<i>David</i>
24	Neftali Antonio Doñas Corado	<i>Neftali</i>
25	Saúl Alberto Salazar García	<i>Saúl</i>
26	Carmen Lorena Hernández Aguilar	<i>Carmen</i>
27	Alejandro Antonio Castillo Aguilera	<i>Alejandro</i>
28	Osmir Ernesto Aguilera Rivera	<i>Osmir</i>
29	Carlos Ernesto Contreras Contreras	<i>Carlos</i>
30	Amiguel Osmir Caberón Cerna	<i>Amiguel</i>



F.

Israel Ernesto Granados
ISRAEL ERNESTO GRANADOS
DIRECTOR

ANEXO 3: CONTROL DE ASISTENCIA A CURSO DE REFORZAMIENTO

GRADO: 8º FECHA: 14-09-07RESPONSABLE: José Eduardo Alarcón Pabón HORA: 1:00 p.m - 4:00 p.m

Nº	NOMBRE DEL/LA ALUMNO/A	FIRMA
1	Gustavo Ernesto Sayes Sánchez.	G.E.S.S.
2	Elvia Marilí Arana Vivas.	E.M.A.V.
3	Alejandro Antonio Castillo Aguilera	<i>[Signature]</i>
4	Saúl Alberto Salazar García	<i>[Signature]</i>
5	Marvin Adiel Salazar Linares	M.A.S.L.
6	Vanessa Zucely Aguirre Estrada	<i>[Signature]</i>
7	Melvin de Jesús Flores	<i>[Signature]</i>
8	Abel Edgardo Mata Cantona.	<i>[Signature]</i>
9	José Enrique Lopez Flores	<i>[Signature]</i>
10	Kevin Mauricio Dueñas	<i>[Signature]</i>
11	Cecilia Beatriz Pérez Mena.	<i>[Signature]</i>
12	Andrés Humberto Rosales Herrera	<i>[Signature]</i>
13	José Miguel Moran Rivas	<i>[Signature]</i>
14	Alfredo Hilario Martínez Peñate	<i>[Signature]</i>
15	Edith Yanira Casón Menjivar	<i>[Signature]</i>
16	Cindy Stephanie Escobar Coto	<i>[Signature]</i>
17	Ana Maricela Cabrera Albeiro.	A.M.C.A.
18	Karina Erlinda Ramirez Arzola	K.E.R.A.
19	Jairo Nabirto Cabrera Albeiro	<i>[Signature]</i>
20	Jackeline Loreyni Dueñas Corado	<i>[Signature]</i>
21	Osiel Antonio Galvez Dueñas	<i>[Signature]</i>
22	Julia Carolina Aguilera Rivera	<i>[Signature]</i>
23	David Ernesto Trinidad Hernández	<i>[Signature]</i>
24	Neftalí Antonio Dueñas Corado	<i>[Signature]</i>
25	Carmen Lorena Hernández Aguilar	<i>[Signature]</i>
26	Amigdael Osmir Calderon Cerna	<i>[Signature]</i>
27	Zaira Elizabeth Toranzo Bances	<i>[Signature]</i>
28	Osmín Ernesto Aguilera Rivera	<i>[Signature]</i>
29	Wendy Aracely Arana Cuellar	<i>[Signature]</i>
30	Carlos Ernesto Contreras Contreras	<i>[Signature]</i>



F.

[Signature]
ISRAEL ERNESTO GRANADOS
DIRECTOR

ANEXO 4: CONTROL DE ASISTENCIA A CURSO DE REFORZAMIENTO

GRADO: 8^o FECHA: 15-09-07RESPONSABLE: José Eduardo Alarcón Palomá HORA: 1:00 p.m - 4:00 p.m

Nº	NOMBRE DEL/LA ALUMNO/A	FIRMA
1	Carlos Ernesto Contreras Contreras	
2	Elvia Maritli Arana Vivas	E.M.A.V.
3	Cecilia Beatriz Pérez Mena	
4	Melvin de Jesús Flores	
5	Marcia Adiel Salazar Linares	M.A.S.L.
6	Alejandro Antonio Castillo Aguilera	
7	Edith Yanira Cerón Menjivar	
8	Vanessa Zucely Aguirre Estrada	
9	Kevin Mauricio Dueñas Olivares	
10	Abel Edgardo Mata Cardona	
11	José Enrique López Flores	
12	José Miguel Masón Rivas	
13	Andrés Humberto Rosales Herrera	
14	Saúl Alberto Salazar García	
15	Alfredo Hilario Martínez Peñate	
16	Cindy Stephanie Escobar Coto	
17	Ana Mariela Cabrera Alberto.	
18	Karina Erlinda Ramírez Arriola	K.E.R.A.
19	Jairo Nelberto Cabrera Alberto	
20	Julia Carolina Aguilera Rivera	
21	Jackeline Loreyrti Dueñas Corado	
22	Osiel Antonio Galvez Dueñas	
23	David Ernesto Trinidad Hernández	
24	Neftalí Antonio Dueñas Corado	
25	Gustava Ernesto Sayes Sánchez.	G.E.S.S.
26	Zoila Elizabeth Torrento Barrera	
27	Wendy Aracely Arana Cuellar	
28	Carmen Lorena Hernández Aguilera	
29	Osmín Ernesto Aguilera Rivera	
30	Amigdael Oscar Calderón Ceina	



F.
ISRAEL ERNESTO GRANADOS
DIRECTOR

ANEXO 5: CONTROL DE ASISTENCIA A CURSO DE REFORZAMIENTO

GRADO: 8º FECHA: 17-09-07RESPONSABLE: José' Eduardo Alarcón Palomo HORA: 1:00 p.m - 4:00 pm

Nº	NOMBRE DEL/LA ALUMNO/A	FIRMA
1	Abel Edgardo Mata Cardona	<i>[Signature]</i>
2	Cindy Stephanie Escobar Coto	<i>[Signature]</i>
3	Sofia Carolina Aguilera Rivera	<i>[Signature]</i>
4	Alfredo Hilario Martínez Peñate	<i>[Signature]</i>
5	Ana Marcela Cabrera Albeno	<i>[Signature]</i>
6	Edith Yanira Cerón Menjivar	<i>[Signature]</i>
7	Andrés Humberto Rosales Herrera	<i>[Signature]</i>
8	Marvin Adiel Salazar Lizares	M. A. S. L.
9	José Enrique López Flores	<i>[Signature]</i>
10	Gustavo Ernesto Sapes Sánchez	G. E. S. S.
11	Kevin Mauricio Dueñas Olivares	<i>[Signature]</i>
12	José Miguel Morán Rivas	<i>[Signature]</i>
13	Elvia Marilí Arana Urvas	E. M. A. U.
14	Jairo Nolberto Cabrera Albeno	<i>[Signature]</i>
15	Melvin de Jesús Flores	<i>[Signature]</i>
16	Jacketine Loreyni Dueñas Corado	<i>[Signature]</i>
17	Cecilia Beatriz Pérez Mena	<i>[Signature]</i>
18	Karina Glinda Ramírez Arriola	K. E. R. A.
19	Osiel Antonio Galvez Dueñas	<i>[Signature]</i>
20	Carlos Ernesto Contreras Contreras	<i>[Signature]</i>
21	Vanessa Zucely Aguirre Estrada	<i>[Signature]</i>
22	Alejandro Antonio Castilla Aguilera	<i>[Signature]</i>
23	David Ernesto Trinidad Hernández	<i>[Signature]</i>
24	Osmín Ernesto Aguilera Rivera	<i>[Signature]</i>
25	Carmen Lorena Hernández Aguilera	<i>[Signature]</i>
26	Nestali Antonio Dueñas Corado	<i>[Signature]</i>
27	Amigdael Osmir Calderón Cerna	<i>[Signature]</i>
28	Saúl Alberto Salazar García	<i>[Signature]</i>
29	Wendy Aracely Arana Cuellar	<i>[Signature]</i>
30	Zoila Elizabeth Torrento Borrera	<i>[Signature]</i>



F. *[Signature]*
 ISRAEL ERNESTO GRANADOS
 DIRECTOR

ANEXO 6: CONTROL DE ASISTENCIA A CURSO DE REFORZAMIENTO

GRADO: 8º FECHA: 18-09-07RESPONSABLE: José Eduardo Alarcón Palomo HORA: 1:00 p.m - 4:00 p.m

Nº	NOMBRE DEL/LA ALUMNO/A	FIRMA
1	Ana Mariacela Cabrera Albeño.	A.M.C.A.
2	Gluvia Mariel Arana Uccas	E. M. A. U.
3	José Miguel Marán Rivas	Jose
4	Andrés Humberto Rosales Herrera	Andrés
5	Osmín Ernesto Aguilera Rivera	Osmín.
6	Carmen Lorena Hernández Aguilar	Carmen
7	Jackeline Loreyni Dueñas Corado	Jackeline
8	Kevin Mauricio Dueñas Olivares	Kevin
9	José Enrique López Flores	Jose
10	Gustavo Ernesto Sayeo Sánchez.	G.E.S.S.
11	Osiel Antonio Galvez Dueñas	Osiel
12	Neftalí Antonio Dueñas Corado	Neftali
13	David Ernesto Trinidad Hernández	David
14	Cindy Stephanie Escobar Coto	Cindy
15	Amigdael Osmir Calderón Cerna	Amigdael
16	Vanessa Zucely Aguirre Estrada.	Vanessa
17	Jairo Nolberto Cabrera Albeño	Jairo
18	Karina Elianda Ramírez Arriola	K.E.R.A.
19	Cecilia Beatriz Pérez Mena	Cecilia
20	Abel Edgardo Mata Cardona	Abel
21	Saúl Alberto Salazar García	Saúl
22	Edith Yanira Cerón Menjivar	Edith
23	Carlos Ernesto Contreras Contreras	Carlos
24	Wendy Aracely Arana Cuellar	Wendy
25	Zoila Elizabeth Torrente Barrera.	Zoila
26	Alfredo Hilario Martínez Peñate	Alfredo
27	Macuín Adiel Salazar Lizaso	M.D.S.L.
28	Alejandro Antonio Castillo Aguilera	Alejandro
29	Melvin de Jesús Flores	Melvin
30	Julia Carolina Aguilera Rivera	Julia



F.

Israel Ernesto Granados
ISRAEL ERNESTO GRANADOS
DIRECTOR

ANEXO 7: CONTROL DE ASISTENCIA A CURSO DE REFORZAMIENTO

GRADO: 8º FECHA: 19-09-07RESPONSABLE: José Eduardo Alarcón Palma HORA: 1:00 p.m - 4:00 p.m.

Nº	NOMBRE DEL/LA ALUMNO/A	FIRMA
1	Zoila Elizabeth Torrente Baccena	
2	Andrés Humberto Rosales Herrera	
3	Elvia Marilí Arana Vivas	E. M. A. V.
4	Jairo Nolberto Cabrera Albano	
5	José Miguel Moran Rivas	
6	Osiel Antonio Galvez Dezas	
7	Alfredo Hilario Martínez Peñate	
8	Kevin Mauricio Dueñas Olivares	
9	Carlos Ernesto Contreras Contreras	
10	David Ernesto Trinidad Hernández	
11	José Enrique López Flores	
12	Alejandro Antonio Castillo Aguilera	
13	Ana Maricela Cabrera Albano	
14	Vanessa Zucely Aguirre Estrada	
15	Cecilia Beatriz Pérez Mena	
16	Marvin Adiel Salazar Linares	M. A. S. L.
17	Carmen Lucena Hernández Aguilar	
18	Karina Erlinda Ramírez Arriola	K. E. R. A.
19	Gustavo Ernesto Sayeo Sánchez	G. E. S. S.
20	Wendy Aracely Arana Cuellar	
21	Melvin de Jesús Flores	
22	Edith Yanira Cerón Menjívar	
23	Amadael Omar Calderón Cerna	
24	Abel Edgardo Mata Cardona	
25	Jackeline Loreysi Dueñas Corado	
26	Saúl Alberto Salazar García	
27	Neftalí Antonio Dueñas Corado	
28	Julia Carolina Aguilera Rivera	
29	Osmín Ernesto Aguilera Rivera	
30	Cindy Stephanie Escobar Coto	



F.
ISRAEL ERNESTO GRANADOS
DIRECTOR

ANEXO 8: CONTROL DE ASISTENCIA A CURSO DE REFORZAMIENTO

GRADO: 8º FECHA: 20-09-07RESPONSABLE: José Eduardo Alarcón Palomo HORA: 1:00 p.m - 4:00 p.m

Nº	NOMBRE DEL/LA ALUMNO/A	FIRMA
1	Elvira Marián Arana Vivas	E. M. A. V.
2	Julia Cordina Aguilera Rivera	<i>[Signature]</i>
3	Carlos Ernesto Contreras Contreras	<i>[Signature]</i>
4	Vanessa Zuley Aguirre Estrada	<i>[Signature]</i>
5	Melvin de Jesús Flores	<i>[Signature]</i>
6	Andrés Humberto Rosales Herrera	<i>[Signature]</i>
7	José Miguel Macías Rivas	<i>[Signature]</i>
8	Alfredo Alvario Martínez Ferrate	<i>[Signature]</i>
9	Cindy Stephanie Escobar Coto	<i>[Signature]</i>
10	Karina Erlinda Ramírez Arriola	K.E.R.A
11	Cecilia Beatriz Pérez Mena	<i>[Signature]</i>
12	José Enrique López Flores	<i>[Signature]</i>
13	Ana Maricela Cabrera Albeiro	<i>[Signature]</i>
14	Abel Edgardo Mala Cardona	<i>[Signature]</i>
15	Jairo Néstor Cabrera Albeiro	<i>[Signature]</i>
16	Jackeline Loreyni Dueñas Corado	<i>[Signature]</i>
17	Kevin Mauricio Dueñas	<i>[Signature]</i>
18	Oziel Antonio Galvez Dueñas	<i>[Signature]</i>
19	David Ernesto Trinidad Hernández	<i>[Signature]</i>
20	Neftalí Antonio Dueñas Corado	<i>[Signature]</i>
21	Saúl Alberto Salazar García	<i>[Signature]</i>
22	Edith Yanira Cerón Menjivar	<i>[Signature]</i>
23	Carmen Lorena Hernández Aguilar	<i>[Signature]</i>
24	Osmín Ernesto Aguilera Rivera	<i>[Signature]</i>
25	Alejandro Antonio Castillo Aguilera	<i>[Signature]</i>
26	Amigdael Osmir Calderón Cerna	<i>[Signature]</i>
27	Marvin Oziel Salazar Linares	M.A.S.L.
28	Gustavo Ernesto Sayes Sánchez	G.E.S.S.
29	Zoila Elizabeth Torcato Barrera	<i>[Signature]</i>
30	Wendy Aracely Arana Cuellar	<i>[Signature]</i>



F.

[Signature]
ISRAEL ERNESTO GRANADOS
DIRECTOR

ANEXO 9: CONTROL DE ASISTENCIA A CURSO DE REFORZAMIENTO

GRADO: 8º FECHA: 21-09-07RESPONSABLE: José Eduardo Alcázar Palmo HORA: 1:00 p.m - 4:00 p.m

Nº	NOMBRE DEL/LA ALUMNO/A	FIRMA
1	Vanessa Zucely Aguirre Estrada	
2	Abel Edgardo Mata Cardona	
3	Osiel Antonio Galvez Duenas	
4	Jairo Melberto Cabrera Albeiro	
5	Edith Yanira Cerón Mejivar	
6	David Ernesto Trindad Hernández	
7	Marcos Adiel Salazar Linares	M.A.S.L.
8	Jackeline Loreyni Duenas Corado	
9	José Enrique Lopez Flores	
10	Carlos Ernesto Contreras Contreras	
11	Melvin de Jesús Flores	
12	Cecilia Beatriz Pérez Mena	
13	Neftalí Antonio Duenas Corado	
14	Ana Marcela Cabrera Albeiro	
15	José Miguel Morán Rivas	
16	Kevin Mauricio Duenas	
17	Osmín Ernesto Aguilera Rivera	
18	Karina Erlinda Ramírez Arriola	K.E.R.A.
19	Cindy Stephanie Escobar Coto	
20	Elvia Maribí Arana Uvaj	E.M.A.U.
21	Gustavo Ernesto Sayes Sánchez	G.E.S.S.
22	Amiguel Osmin Calderon Berra	
23	Carmen Lorena Hernández Aguilar	
24	Andrés Humberto Rosales Herrera	
25	Zcila Elizabeth Torrente Barrera	
26	Saúl Alberto Salazar García	
27	Alfredo Hilario Martínez Peñate	
28	Wandy Aracely Arana Cuellar	
29	Alejandro Anibal Castillo Aguilera	
30	Julia Carolina Aguilera Rivera	



F.
 ISRAEL ERNESTO GRANADOS
 DIRECTOR



ANEXO 10: Reunión con el maestro que imparte la asignatura de matemáticas para seleccionar los contenidos a reforzar



ANEXO 11: Desarrollando curso de reforzamiento académico en el aula de cuarto grado.



ANEXO 12: Investigador revisando el trabajo realizado por los Alumnado de octavo grado en el curso de reforzamiento Academico.



ANEXO 13: Alumnos de octavo grado recibiendo curso de reforzamiento en el aula de cuarto grado.



ANEXO 14: Desarrollando el contenido referido a la multiplicación de potencias de igual base, en el curso de reforzamiento académico.



ANEXO 15: Alumnos de octavo grado recibiendo el curso de reforzamiento



ANEXO 16: Trabajando con un grupo de alumnos para resolver dudas acerca de algunos ejercicios

ANEXO 17:

CUADRO DE REGISTRO DE EVALUACIÓN

CENTRO ESCOLAR: Cañón San SebastiánASIGNATURA: MatemáticaGRACCO: 8ºRESPONSABLE: Jesé David Guinea Carranza

Nº	NOMBRE DE LOS/AS ALUMNOS/AS	PERIODO 1			PROM	PERIODO 2			PROM	PERIODO 3			PROM	PERIODO 4			PROM	PROM FINAL
		ACT	ACT	ACT		ACT	ACT	ACT		ACT	ACT	ACT		ACT	ACT			
1	Aguilera Rivera, Julia Carlina	6	5	6	6	5	4	5	5	6								
2	Aguilera Rivera, Osmín Ernesto	5	5	4	5	6	6	5	6	5								
3	Aguirre Estrada, Vanessa Zucely	8	7	6	7	6	8	8	7	8								
4	Arana Cuellar, Wendi Aracely	3	4	4	4	3	3	4	3	4								
5	Arana Vivas, Elvia Marilí	4	3	2	3	4	4	2	4	3								
6	Cabrera Albeño, Ana Marcela	5	5	4	5	7	6	7	7	8								
7	Cabrera Albeño, Jairo Noiberto	7	6	7	7	8	7	8	8	9								
8	Calderón Cerna, Amigdael Osmir	5	4	5	5	6	5	6	6	5								
9	Castillo Aguilera, Alejandro Antonio	2	4	3	3	4	4	5	4	3								
10	Cerón menjivar, Edith Yanira	4	5	5	5	6	7	6	6	5								
11	Contreras Contreras, Carlos Ernesto	6	4	4	5	5	5	6	5	6								
12	Dueñas Corado, Jackeline Loreyn	2	3	4	3	4	5	4	4	3								
13	Dueñas Corado, Osiel Antonio	5	4	5	5	7	6	6	6	7								
14	Dueñas Olvares, Kevin Mauricio	4	5	4	4	3	2	3	3	4								
15	Escobar Coto, Cindy Staphanie	6	4	5	5	4	3	3	3	4								
16	Flores Carrillo, Melvin de Jesus	3	4	4	4	4	5	4	4	3								
17	Galvez dueñas, Osiel Antonio	5	4	5	5	7	7	8	7	8								
18	Hernández Aguilar, Carmen Lorena	4	4	5	4	3	3	4	3	4								
19	López Flores, José Enrique	2	3	4	3	5	2	2	3	5								
20	Martínez Peñate, Alfredo Hilario	5	6	5	5	6	5	6	6	5								
21	Mata Cardona, Abel Edgardo	3	4	4	4	3	4	5	4	3								
22	Moran Rivas, José Miguel	9	8	9	9	10	8	9	9	8								
23	Pérez Mena, Cecilia Beatriz	2	4	4	3	5	4	3	4	2								
24	Ramírez Arriola, Karina Erinca	4	5	4	4	6	2	4	4	4								
25	Rosales Herrera, Andrés Humberto	7	6	7	7	8	9	8	8	9								
26	Toronto Barrera, Zolla Elizabeth	4	4	3	4	3	4	3	3	4								
27	Trinidad Hernández, David Ernesto	3	4	5	4	5	3	4	4	3								
28	Salazar García, Saúl Alberto	8	6	9	8	9	8	9	9	9								
29	Salazar Linares, Marvin Adiel	2	5	5	4	3	2	3	3	4								
30	Sayes Sánchez, Gustavo Ernesto	4	3	4	4	4	1	4	3	4								

FIRMA DEL DIRECTOR



SRAEL ERNESTO GRANADOS

ANEXO 18:

CUADRO DE REGISTRO DE EVALUACIÓN

CENTRO ESCOLAR: Canton San Sebastián

ASIGNATURA: Matemática

GRADO: 8º

RESPONSABLE: Jairo David Guinea Carranza

N°	NOMBRE DE LOS/AS ALUMNOS/AS	PERIODO 1			PROM	PERIODO 2			PROM	PERIODO 3			PROM	PERIODO 4			PROM	PROM FINAL
		ACT	ACT	ACT		ACT	ACT	ACT		ACT	ACT	ACT		ACT	ACT	ACT		
1	Aguilera Rivera, Julia Carolina	6	5	4	6	5	4	5	5	6	7	8	7	7	8	8	8	
2	Aguilera Rivera, Osmin Ernesto	5	5	4	5	6	6	5	6	5	6	6	6	6	7	7	7	
3	Aguirre Estrada, Vanessa Zucely	8	7	6	7	6	8	8	7	8	9	9	9	10	9	8	9	
4	Arana Cuéllar, Wendi Aracely	3	4	4	4	3	3	4	3	4	6	6	5	7	6	7	7	
5	Arana Vivas, Elvia Marilí	4	3	2	3	4	4	5	4	3	2	2	4	3	4	6	7	
6	Cabrera Albeño, Ana Maricela	5	5	4	5	7	6	7	7	8	9	10	9	10	9	10	10	
7	Cabrera Albeño, Jairo Nolberto	7	6	7	7	8	7	8	8	9	10	9	9	8	8	9	8	
8	Calderón Cerna, Amigdael Osmir	5	4	5	5	6	5	6	6	5	7	8	7	8	7	8	8	
9	Castillo Aguilera, Alejandro Antonio	2	4	3	3	4	4	5	4	3	4	4	4	4	5	4	4	
10	Cerón Manjivar, Edith Yanira	4	5	5	5	6	7	6	6	5	6	6	6	8	7	7	7	
11	Contreras Contreras, Carlos Ernesto	6	4	4	5	5	5	6	5	6	7	7	7	8	7	8	8	
12	Dueñas Corado, Jacqueline Loreyni	2	3	4	3	4	5	4	4	3	4	3	3	4	5	4	4	
13	Dueñas Corado, Osiel Antonio	5	4	5	5	7	6	6	6	7	6	8	7	8	8	7	8	
14	Dueñas Olivares, Kevin Mauricio	4	5	4	4	3	2	3	3	4	6	8	6	5	7	8	7	
15	Escobar Coto, Cindy Stephanie	6	4	5	5	4	3	3	3	4	4	5	4	5	4	4	4	
16	Flores Carrillo, Malvin de Jesús	3	4	4	4	4	5	4	4	3	7	5	5	7	6	7	7	
17	Galvez dueñas, Osiel Antonio	5	4	5	5	7	7	8	7	8	9	10	9	10	9	8	9	
18	Hernandez Aguilar, Carmen Lorena	4	4	5	4	3	3	4	3	4	4	3	4	3	4	5	4	
19	López Flores, José Enrique	2	3	4	3	5	2	2	3	5	6	6	6	7	6	7	7	
20	Martínez Peñate, Alfredo Hilario	5	6	5	5	6	5	6	6	5	7	6	6	7	8	7	7	
21	Mata Cardona, Abel Edgardo	3	4	4	4	3	4	5	4	3	4	4	4	3	5	4	4	
22	Moran Rivas, José Miguel	9	8	9	9	10	8	9	9	8	9	9	9	10	10	9	10	
23	Pérez Mesa, Cecilia Beatriz	2	4	4	3	5	4	3	4	2	3	3	3	4	6	2	4	
24	Ramírez Arriola, Karina Erlinda	4	5	4	4	6	2	4	4	4	8	6	6	7	6	7	7	
25	Rosales Herrera, Andrés Humberto	7	6	7	7	8	9	8	8	9	10	10	10	9	9	8	9	
26	Torres Barrera, Zoila Elizabeth	4	4	3	4	3	4	3	3	4	6	6	5	6	7	7	7	
27	Trinidad Hernández, David Ernesto	3	4	5	4	5	3	4	4	3	7	5	5	6	6	7	6	
28	Salazar García, Saul Alberto	8	6	9	8	9	8	9	9	4	9	8	9	8	8	7	8	
29	Salazar Linares, Msrvin Adiel	2	5	5	4	3	2	3	3	4	5	5	5	8	9	8	8	
30	Sayas Sánchez, Gustavo Ernesto	4	3	4	4	4	1	4	3	4	6	5	5	7	6	7	7	

FIRMA DEL DIRECTOR

(Handwritten signature)

ISRAEL ERNESTO GRANADOS





ANEXO 19: Alumnos y alumnas de octavo grado realizando ventas



ANEXO 20: Alumnos de quinto y sexto grado en el desarrollo de un partido



ANEXO 21: Alumnas del Centro Escolar en la mañana deportiva



ANEXO 22: Alumnos del Centro Escolar en la mañana deportiva



ANEXO 23: Presentación de libros de texto de la asignatura de matemática como material de apoyo para los/as alumnos/as de octavo grado.



ANEXO 24: Director del Centro Escolar recibiendo libros de matemática como material de apoyo para el estudiantado de octavo grado.



ANEXO 25: Reunión con el profesor que imparte la asignatura de matemática con el propósito de revisar la agenda diaria



ANEXO 26: Reunión con el profesor que imparte la asignatura de matemática con el propósito de revisar la agenda diaria



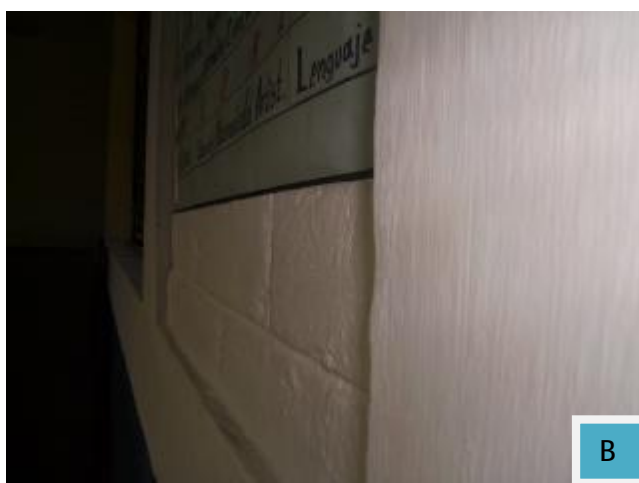
ANEXO 27: Observación de la clase de matemática en la cual el maestro se encuentra implementando la agenda diaria



ANEXO 28: Investigador y alumnos/as de octavo grado pintando paredes



ANEXO 29: Investigador ayudando a un padre de familia a reparar pupitres dañados



ANEXO 30: Director del Centro Escolar observando el aula de octavo grado pintada y pupitres en buen estado.