

UNIVERSIDAD PANAMERICANA
Facultad de Ciencias de la Educación
Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa



Capacitación sobre enseñanza de matemática, desarrollada en el Instituto Nacional de Educación Básica, municipio de La Democracia, Huehuetenango
(Informe de Práctica Profesional Dirigida)

Ayda Maldonado Morales

La Democracia, Huehuetenango, junio 2014

Capacitación sobre enseñanza de matemática, desarrollada en el Instituto Nacional de Educación Básica, municipio de La Democracia, Huehuetenango
(Informe de Práctica Profesional Dirigida)

Ayda Maldonado Morales

Lic. Antonio Esteban Pérez Dionisio (Asesor)

Lic. Nery Hitler López Ajanel (Revisor)

La Democracia, Huehuetenango, junio 2014

Autoridades de la Universidad Panamericana

M. Th. Mynor Augusto Herrera Lemus

Rector

Dra. Alba Aracely Rodríguez de González

Vicerrectora Académica

M.A. César Augusto Custodio Cobar

Vicerrector Administrativo

Lic. Adolfo Noguera Bosque

Secretario General

Autoridades de la Facultad de Ciencias de la Educación

Lic. Dinno Marcelo Zaghi

Decano

M. Sc. Dilia Figueroa de Teos

Vice Decana

Lic. Eli Obed Vivas Pérez

Coordinador Regional

Lic. Esaú Morales Bravo

Coordinador de Sede

DICTAMEN DE APROBACIÓN
INFORME DE PRACTICA PROFESIONAL DIRIGIDA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
UNIVERSIDAD PANAMERICANA


ASUNTO: Ayda Maldonado Morales

Estudiante de la carrera de Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa de esta Facultad Solicita Autorización para elaborar el Informe de Práctica Profesional Dirigida para completar requisitos de graduación.

Dictamen. 15 de enero de 2013

Después de haber estudiado el anteproyecto presentado a esta Decanatura para cumplir los requisitos de elaboración del Informe de Práctica Profesional Dirigida que es requerido para obtener el título de Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa, resuelve:

1. El anteproyecto presentado con el título de **“Capacitación sobre enseñanza de matemática, desarrollada en el Instituto Nacional de Educación Básica, municipio de La Democracia, Huehuetenango”**, está enmarcado dentro de los conceptos requeridos para su Informe de Práctica Profesional Dirigida.
2. La temática enfoca temas sujetos al campo de investigación en el marco científico requerido.
3. Habiendo cumplido con lo descrito en el reglamento académico de la Universidad Panamericana en opciones de Egreso, artículo No. 9 inciso del a) al i).
4. Por lo antes expuesto, la estudiante **Ayda Maldonado Morales** recibe la aprobación de realizar el Informe de Práctica Profesional Dirigida, solicitado como opción de Egreso con el tema indicado en numeral 1.


Lic. Dinno Marcelo Zaghi
Decano

Facultad de Ciencias de la Educación




c.c. Archivo



UNIVERSIDAD PANAMERICANA, FACULTAD CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN,
Guatemala, seis de junio de dos mil trece


En virtud que el informe de Práctica Profesional Dirigida con el tema: **Capacitación sobre enseñanza de matemática, desarrollada en el Instituto Nacional de Educación Básica, municipio de La Democracia, departamento Huehuetenango.** Presentado por la estudiante: **Ayda Maldonado Morales,** previo a optar al grado académico de Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa, cumple con los requisitos técnicos y de contenido establecidos por la Universidad, se extiende el presente dictamen favorable para que continúe con el proceso correspondiente.


Lic. Antonio Esteban Pérez Dionisio

Asesor

UNIVERSIDAD PANAMERICANA, FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN,
Guatemala, cinco de Diciembre de dos mil trece.-----

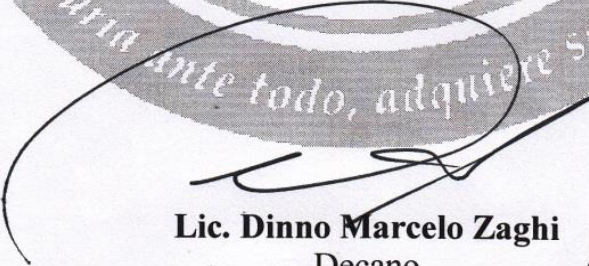
En virtud que el Informe de Práctica Profesional Dirigida con el tema:
“Capacitación sobre enseñanza de matemática, desarrollada en el Instituto Nacional de Educación Básica, municipio de La Democracia, departamento Huehuetenango”.
Presentado por la estudiante: **Ayda Maldonado Morales**, previo a optar al grado académico de Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa, cumple con los requisitos técnicos y de contenido establecidos por la Universidad, se extiende el presente dictamen favorable para que continúe con el proceso correspondiente.


Lic. Nery Hitler López Ajanel
Revisor

PANAMERICANA

UNIVERSIDAD PANAMERICANA, FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, Guatemala, once días del mes de marzo de dos mil catorce.

En virtud de que el Informe de Práctica Profesional Dirigida con el tema: "Capacitación sobre enseñanza de matemática, desarrollada en el Instituto Nacional de Educación Básica, municipio de La Democracia, Huehuetenango", presentado por la estudiante Ayda Maldonado Morales, previo a optar al grado académico de Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa, reúne los requisitos técnicos y de contenido establecidos por la Universidad y con el requisito de Dictamen del Asesor (a)-Tutor (a) y Revisor, se autoriza la impresión del informe de Práctica Profesional Dirigida.


Lic. Dinno Marcelo Zaghi
Decano

Facultad de Ciencias de la Educación



Contenido

Resumen	i
Introducción	ii
Capítulo 1	1
Descripción de la institución	1
1.1 Descripción de la institución	1
1.2 Objetivos	2
1.3 Observación física	3
1.4 Situación administrativa y operativa	6
1.5 Recursos	10
1.6 FODA	11
Capítulo 2	20
Marco teórico	20
2.1 Métodos y estrategias de enseñanza para la matemática	20
2.2 Las estrategias de enseñanza	21
2.3 Enseñanza de la matemática en el proceso educativo	26
2.4 Matemática para la vida y la enseñanza tradicional	28
2.5 El alumno y el aprendizaje significativo de la matemática	29
2.6 El razonamiento lógico matemático	30
Capítulo 3	31
Marco propositivo	31
3.1 Identificación del problema a ser atendido	31
3.2 Duración	33
3.3 Beneficiarios	33
3.4 Descripción del proyecto	34
3.5 Justificación	34
3.6 Objetivo del proyecto	35
3.7 Metas	35
3.8 Metodología para la implementación o validación de la propuesta	36

3.9 Recursos	37
Capítulo 4	39
Evaluación	39
4.1 Evaluación general del proyecto y de las actividades realizadas durante el periodo de la práctica	39
4.2 Evaluación cuantitativa y cualitativa	40
Conclusiones	42
Recomendaciones	43
Referencias bibliográfica	44
Anexos	45
Anexo 1 Fotografías	45
Anexo 2	48
Anexo 3	50
Anexo 4	52
Anexo 5	54
Anexo 6	56
Anexo 7	58
Anexo 8 Marco lógico	60

Resumen

La Práctica Profesional Dirigida, de la carrera de Licenciatura en Administración Educativa, fue realizada por la practicante en el Instituto Nacional de Educación Básica del municipio La Democracia, departamento Huehuetenango.

El objetivo principal de esta práctica consisten en: poner en práctica los conocimientos adquiridos durante la carrera y conformar el informe final conforme lo establecen los reglamentos de la Universidad Panamericana. El informe contiene cuatro capítulos:

El primero que contiene la Descripción de la institución donde se desarrolló el estudio, se presenta la visión y misión de la institución, una descripción del edificio escolar, del mobiliario, materiales educativos y equipo con que se cuenta.

El segundo abarca el Marco Teórico, donde se analizan las variables Métodos y estrategias de enseñanza para la matemática, y la enseñanza de la matemática en el proceso educativo.

El tercero contiene el Marco Propositivo, es decir el aporte técnico realizado en el centro educativo, y el aporte académico contenido en este informe, se relaciona con la teoría del marco teórico y con la implementación del marco lógico descrito al final de los anexos.

El cuarto se relaciona con la Evaluación de la Práctica Profesional Dirigida, describe primero la parte cuantitativa que es medición objetiva de los procesos, y luego la evaluación cualitativa, relacionada con la descripción subjetiva de los logros alcanzados.

El informe finaliza con las conclusiones derivadas del estudio, con sus respectivas recomendaciones, referencias bibliográficas, y los anexos, donde destaca el Marco Lógico, que describe el contenido de algunos métodos y estrategias de enseñanza en el área de matemática en el ciclo básico del nivel de educación media.

Introducción

Este informe de Práctica profesional Dirigida, se desarrolló en El Instituto Nacional de Educación Básica del municipio La Democracia, departamento Huehuetenango, para lo cual fue necesario contar con la autorización debida del Director del centro educativo. Así también se contó con el aval de la Universidad Panamericana en esta opción de egreso.

En un principio, el Asesor de la Práctica, dio los lineamientos para identificar el contexto de aplicación, para lo que se realizaron platicas preliminares con varios directores de instituciones educativas, considerando que la más viable era la del INEB de la cabecera municipal de La Democracia, Huehuetenango, lugar donde también se desarrollan las clases de la Universidad panamericana.

Se procedió a la realización del diagnóstico de la institución, para lo cual se aplicó la evaluación FODA, priorizadas las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas. Luego, se procedió a analizar las debilidades a fin de identificar la mayor necesidad, para iniciar la ejecución, de manera que se visualizó la necesidad de fortalecer la metodología de enseñanza de la matemática con el problema priorizado.

De este problema identificaron dos variables, las cuales merecieron un análisis teórico para la conformación del marco Teórico, y la propuesta de solución contenida en el marco propositivo y en el marco Lógico.

Durante el proceso de la Práctica profesional dirigida, se tuvo la oportunidad de vivir experiencias constructivas para la formación de la futura Licenciada en Administración Educativa.

Es de reconocer el apoyo brindado por el Director del centro educativo a la practicante, así como de todo el personal docente y administrativo, lo cual contribuyó a la finalización efectiva de este estudio.

Capítulo 1

Descripción de la Institución

1.1 Descripción de la institución

El Instituto Nacional de Educación Básica se ubica en la cabecera municipal de La Democracia, departamento Huehuetenango; se encuentra a un costado de la Carretera Interamericana que conduce a la frontera de La Mesilla.

Este centro educativo fue fundado el 25 de septiembre de 1985, el primer director interino fue el PEM. Eduardo Roberto Santiago López, y el primer Director titular el MEPU. Julio César Alonso Pérez a partir de octubre de 1986; los primeros profesores fueron: PEM. Eduardo Roberto Santiago López, Dulce Yolanda López Castellanos, Jacob Magdaleno Mendoza Montejo, Julio Edgar de León Herrera, y Luis Otoniel Castillo Castillo, y como secretaria Dora Esther Tovar Tello.

La nacionalización de este instituto se dio en forma progresiva, es decir que se inició el primer año con primero básico, luego segundo, y finalmente tercero básico. Con el transcurrir del tiempo, los servicios educativos han evolucionado en forma positiva, hasta llegar en el presente a cuatro secciones de primero básico, y tres de segundo y tercero básico; las clases se desarrollan en forma paralela, es decir por períodos de treinta y cinco minutos acuerdo a cada área curricular.

El edificio escolar cuenta con 12 aulas, una dirección, una bodega en la que se guardan objetos y mobiliario en mal estado, una sala de docentes; también hay 6 baños de los cuales 3 son para hombres, 3 para mujeres, y 2 para catedráticos. Las paredes son de block, el techo de lámina de cinc. Actualmente laboran: un director, un secretario, un conserje, y 12 docentes, de los que 9 están presupuestados bajo renglón 011, y tres por contrato temporal 021.

Los maestros están organizados en comisiones de trabajo, entre las cuales se pueden mencionar la Comisión de Evaluación, la Comisión de Disciplina, también las de Cultura, de Deporte, de Refacción, y Comisión de Proyectos.

Los padres de familia están organizados, en Consejo Educativo; y los estudiantes en Gobierno Escolar.

1.2 Objetivos

- **Generales**

Brindar una educación contextualizada que responda a las necesidades, intereses y problemas de los educandos, con base en las características sociolingüísticas y culturales de los estudiantes, para contribuir en forma eficaz a su desarrollo integral y encaminarlo a lograr mejores condiciones de vida personal y familiar.

- **Específicos**

Fomentar las cualidades intelectuales, física, estética, y espirituales del estudiante, tomando como base el respeto y la valoración de sus derechos individuales y sociales, como seres humanos dotados de dignidad.

Fortalecer en el educando el valor de la familia como primera instancia educadora y como núcleo de la sociedad; inculcándole principios y valores que le permitan desarrollarse en forma integral tanto como persona individual, como miembro de una sociedad en el marco de una cultura de paz.

Fomentar una sólida formación técnica, científica y humanística como base fundamental para enfrentar los desafíos y resolver los problemas que la vida presenta, la realización personal, y el desempeño de actividades productivas, en beneficio del desarrollo sostenible tanto a nivel local, como municipal, departamental y nacional.

- **Visión**

El Instituto Nacional de Educación Básica de La Democracia Huehuetenango, tiene como visión ser un centro educativo futurista, que promueve una educación adecuada en el campo de la formación integral a los jóvenes, aplicando metodología innovadora y adaptada a la realidad del municipio, se preocupa por resultados inmediatos; buscando el mejor desarrollo del proceso enseñanza- aprendizaje de los estudiantes, con base en las competencias establecidas en el

Currículo Nacional Base, y a las políticas educativas del Ministerio de Educación con pertinencia a la realidad y al contexto.

- Misión

El Instituto Nacional de Educación Básica de La Democracia Huehuetenango, tiene como misión formar estudiantes conforme las competencias establecidas en el CNB, mediante el uso de métodos, técnicas, procedimientos y estrategias de enseñanza actualizadas, con apoyo de la tecnología a su alcance, desarrollando habilidades y destrezas dentro de su contexto; brinda un servicio educativo con miras a la formación integral de la persona, tal como lo establecen los fines de la educación nacional. Somos un establecimiento que prepara estudiantes para el bienestar del futuro, mediante estrategias del desarrollo integral y actualización profesional, con un sentido al servicio al municipio, de manera que contribuyamos el desarrollo de nuestro país Guatemala.

1.3 Observación física

El edificio escolar del Instituto Nacional de Educación Básica, del municipio de La Democracia, departamento Huehuetenango, cuenta actualmente con doce aulas puras, construidas con paredes son de block, y techo de lámina de zinc; el piso es de mosaico; las puertas son de metal, las ventanas de metal cubiertas con vidrio, y tienen balcones. Sin embargo, dado que su construcción data de 1985, el deterioro es notorio, el principal problema que presenta es que el techo está averiado y, especialmente en época de invierno, el agua ingresa a las aulas, causando los problemas entendibles; además algunas ventanas de las aulas están rotas,

Los requerimientos pedagógicos no se llenan a satisfacción. La iluminación del edificio es insuficiente, debido a que las ventanas son pequeñas en la mayoría de las aulas, y las instalaciones eléctricas carecen de las garantías mínimas de seguridad. La ventilación tiene sus deficiencias, debido a que sus paredes no tienen la altura suficiente y el clima es caluroso lo que provoca la acumulación de malos olores derivados del sudor normal y de manera particular luego de la práctica de educación física y deportes. La decoración es escasa, las paredes de cada una de

las aulas tiene una pintura que data de varios años atrás, y se limita a unos cuantos carteles elaborados por los profesores y estudiantes.

Existe un ambiente específico que ocupa la Dirección, Secretaría y Contaduría del establecimiento; este ambiente es pequeño, con poca iluminación, ventilación y decoración para poder cumplir de forma adecuada las funciones técnico administrativas y contables.

Se cuenta con un laboratorio de computación, debidamente equipado con suficientes máquinas, cada una con su respectivo escritorio, lo que constituyen un apoyo significativo para estudiantes y docentes.

La tienda escolar cuenta con un espacio físico determinado en el corredor del edificio escolar, los profesores que conforman la comisión de higiene, son los encargados de supervisar la calidad de los productos que se venden durante los períodos de receso.

También existe una bodega que es utilizada para guardar diferentes materiales y mobiliario en mal estado. Un ambiente pequeño es utilizado por el guardián, persona encargada de la guarda y custodia de del edificio, mobiliario, equipo, materiales educativos y demás enseres que conforman el inventario general del establecimiento educativo utilizado por el guardián.

Existe un patio que se ubica en el centro de las aulas. La importancia de este patio de estar es relevante, porque no solo tiene el uso específico de recreación, sino porque por la falta de un salón de usos múltiples, es el lugar donde se realizan actos culturales, cívicos, reuniones con padres de familia, y para la práctica de deportes de conjunto, tal es el caso del baloncesto, papi futbol y voleibol.

Guía de observación de la planta física de la institución educativa

Resultados de la observación física

No.	Aspecto observado	Respuesta	Observaciones y comentarios
1.	Dimensiones promedio de la oficina	36 metros cuadrados	La oficina pequeña
2.	Ubicación	Buena	Poco incomodo
3.	Ventilación	Aceptable	Poco aceptable
4.	Iluminación	Aceptable	Poco
5.	Sala de estar	Si	Mejorada
6.	Cuenta con servicio de internet	Si	Con modem
7.	Cuenta con servicio de ayuda audiovisuales	Si	Siempre
8.	Tiene suficiente agua entubada	Si	poco
9.	El edificio es	Oficial	Es nacional
10	Otros aspectos que no se consideraron en esta guía de observación.	Los servicios sanitarios no están en buen estado, además hace falta un salón de actos.	Mejorar todo lo que es del establecimiento.

Fuente: elaboración propia 2013

1.4 Situación administrativa y operativa

La administración es una de las funciones más importantes de la dirección; dado que esta función permite llevar a cabo el control y manejos de los libros de registros que se llevan en el establecimiento, se tiene el control del personal presupuestado bajo el renglón 011, así como el personal por contrato temporal bajo el renglón 021. Las fases del proceso administrativo son: planeamiento, organización, dirección y control, como se describe a continuación:

Planeación. Planificar es la previsión de las diferentes actividades de un centro educativo, definidas en el proyecto Educativo Institucional. El Director y los docentes piensan con antelación en las metas y acciones, con base en algún método, plan o lógica que describe los motivos para realizar algo. La estructura de los planes varía según sea la finalidad de los mismos; hay un planeamiento estratégico administrativo y otro didáctico: los planes como instrumento de planeamiento educativo, contienen parte informativa, competencias, metodología, desarrollo y evaluación; los objetivos, las actividades, los indicadores de logro, y los instrumentos de evaluación.

Organización. Organizar consiste en ordenar y distribuir el trabajo, en sus diferentes aspectos; la autoridad delega funciones, se organizan los recursos de acuerdo a las necesidades existentes en el centro educativo. El director del centro educativo es la persona encargada de organizar tanto al personal docente, como la aplicación del Currículo nacional Base, los horarios de clases, las comisiones en las que cada uno apoyará en el período lectivo y naturalmente ordenar y distribuir el material y equipo con que se disponga en el centro educativo.

Dirección. Dirigir implica mandar, influir y motivar a los empleados para que realicen tareas esenciales. La dirección del centro educativo está a cargo del director, quien a la vez es el representante legalmente nombrado por el Ministerio de Educación, ante la comunidad educativa en general. El director deberá ser una persona idónea que tenga la capacidad de dirigir por el camino correcto a todos los que laboran en la institución, es por ello que debe tener un perfil en el que destaque su capacidad organizativa y de dirección, acciones que se fortalecen con predicar con el ejemplo.

Control. Es el proceso para asegurar que las actividades desarrolladas se ajustan a las actividades planificadas, es por ello que reviste gran importancia el hecho que la planificación que se realice sea realista, es decir que se pueda ejecutar con los recursos disponibles y en congruencia con las expectativas existentes. El director deberá asegurarse que todos los actos que se desarrollen dentro del centro educativo estén enmarcados dentro de la legalidad y de acuerdo a las diferentes planificaciones que se realicen.

Necesidades. El concepto de necesidad, se relaciona con lo que no se cuenta, y que debe suplir un requerimiento importante para una persona o grupo social determinado, como es el caso de la comunidad educativa, que tiene el deseo de llevar a cabo algunas tareas o actividad. Así mismo desde otra perspectiva orientada más al aspecto metodológico, el estudio o diagnóstico de necesidades que pueden entenderse como el proceso sistemático mediante el cual se identifican las necesidades de los docentes, de los estudiantes y en sí de la comunidad educativa.

El docente está interesado en actualizar o profundizar conocimientos de su propia área, de los cambios curriculares producidos en el sistema para manejar diferentes situaciones que se presenten en el aula. Las capacitaciones permiten proporcionar conocimientos y habilidades de índole pedagógica a los profesionales que imparten docencia, con el fin que puedan cumplir en forma adecuada sus responsabilidades de trabajo; es función del director reconocer alguna situación que los docentes o capacitadores no puedan resolver mediante la utilización de su repertorio de respuestas inmediatamente disponibles. El director del centro educativo es la persona llamada a detectar las diferentes carencias o necesidades que se tienen en el centro educativo para poder implementar lo pertinente ya sea en forma individual, con apoyo de los docentes, con participación de los padres de familia o involucrando a los mismos estudiantes.

- Descripción de trámites

Los trámites son de carácter administrativo que se llevan en un centro educativo, son en su mayoría de carácter rutinario y otros surgen como resultado de diferentes necesidades que se presentan en la comunidad educativa y que requieren procedimientos oportunos o trámites para

su solución, estos actos o trámites constituyen parte de una sana administración en el establecimiento educativo y la comunidad educativa en general, es la beneficiada.

La dirección mantiene constante comunicación con la Coordinación Técnica Administrativa del municipio de La Democracia; se cumple con el envío de las actas de inicio y cierre de labores, estadísticas inicial y final, así como toda clase de requerimientos administrativos. La secretaría tiene ordenada la papelería de cada estudiante, la que debe ser original; atención especial merece la papelería de los estudiantes de tercero básico, toda vez que la autoridad educativa competente les hace una revisión especial previa al otorgamiento del diploma respectivo. De igual forma se mantiene comunicación con autoridades de organizaciones gubernamentales y no gubernamentales.

Las actividades principales del Director Técnico Administrativo consisten en atender los problemas educativos en el centro educativo, con el propósito de darles solución; también la de coordinar con las diferentes comisiones de profesores, de manera especial con las de evaluación y la de disciplina. Es importante que el director tenga pleno conocimiento de la legislación educativa, reglamentos y disposiciones de autoridad educativa competente, de manera que pueda tener informados de manera fehaciente tanto a los profesores y estudiantes, sino de manera especial a los padres de familia.

- **Registros y controles**

Los registros y controles son necesarios como parte de la sistematización que se utiliza para la conformación de los informes requeridos. Entre los registros cabe citar los libros de registro, los archivos, estadísticas y demás documentos que se llevan en la Dirección; en tanto que los controles se desarrollan por medio de registros establecidos por la autoridad competente, o bien diseñados por el mismo director.

Entre los registros y controles de mayor importancia, que se llevan en el centro educativo, se pueden mencionar los que a continuación se detallan:

Libro de actas, en el cual se asientan las actas con los puntos acordados o informados en las reuniones de trabajo, así como de todos aquellos actos que ameritan por su importancia ser registrados como solemnes en este libro.

Libro de asistencia del personal, con el cual se lleva el registro de la asistencia puntual de los profesores, y demás miembros del personal de un centro educativo. Es un libro en el cual se lleva control administrativo del personal.

El libro de conocimientos, que tiene menor importancia que el libro de actas, por la magnitud de los actos que se registran, por ejemplo el hecho que un padre de familia recoja el expediente de sus hijos por cualquier motivo.

Libro de inventarios, en el cual aparecen registrados los útiles y enseres del establecimiento, tales como escritorios, mesas, anaqueles, instrumentos musicales, utensilios de cocina, equipo de cómputo, herramientas de artes industriales, entre tantos otros. Existe además, un libro de inventarios auxiliar, el cual se utiliza para un control de los materiales fungibles, tal es el caso de los materiales de limpieza, otros que fueren elaborados por el docente.

Libro de inscripciones, lugar donde se registra la inscripción formal de cada uno de los estudiantes, para lo cual se lleva un cuadro que señala de manera expresa los datos que se requieren de cada estudiante.

Libro de Inscripciones. En este libro se registra toda la matrícula de estudiantes que se inscriben debidamente cada año, en él se anotan los datos más importantes de los estudiantes y el grado que cursan, permite tener un adecuado y ordenado control de los estudiantes.

Los libros de caja y de almacén, son libros que llevan el control de los programas en todo lo relativo a fondos provenientes del Estado, tal es el caso de los desembolsos que realiza el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, y que son manejados a lo interno del centro educativo.

El establecimiento educativo cuenta con una complicación de la legislación educativa vigente, la cual sirve como fuente de consulta para la solución correcta de los trámites que requieren de cierto fundamento jurídico. Entre las leyes sueltas con que se cuentan están: la Constitución Política de la República de Guatemala, la Ley de Educación Nacional y reglamentos vigentes.

1.5 Recursos

- **Recursos humanos**

Son las personas que colaboran de alguna manera con el buen desempeño de las funciones no solo del director, sino del personal docente, así por ejemplo: un técnico que repare las computadoras del laboratorio, un piloto que conduce a los estudiantes en una excursión debidamente organizada, el fotógrafo de un acto especial, el investigador educativo que realiza estudios académicos en el centro educativo, practicantes de los profesorados, y otros que sería largo de enumerar. Es de mencionar, que el personal del centro educativo está conformado por un Director, un secretario contador, dieciséis profesores, un conserje, un guardián; así como 332 estudiantes, y 310 padres de familia.

- **Recursos físicos**

Están conformados por los ambientes físicos descritos con anterioridad; el mobiliario escolar, conformado por escritorios de los estudiantes, cátedras para los profesores, anaqueles para biblioteca, rincones de aprendizaje; equipo de cómputo con sus accesorios, material didáctico, productos de limpieza de pisos y baños, instrumentos musicales, utensilios de cocina, herramienta para el taller de artes industriales y para la cocina de educación para el hogar. Se cuenta con una cancha rústica para la práctica de baloncesto, voleibol y papi futbol.

- **Financieros**

El financiamiento se logra por parte del Ministerio de Educación, con el pago de los sueldos de Director, profesores, secretario contador, de conserje y guardián; los padres de familia colaboran para lo que no alcanza a cubrir el Ministerio de Educación. En cuanto al funcionamiento, es decir el costo de material de aseo, desinfectante, jabón, medicamentos y otros.

Para el funcionamiento del programa, son administrados con el fondo rotativo que maneja la junta y para el efecto llevan los libros de caja y del almacén para el control y registros de los ingresos y egresos, propios de esta actividad relacionando con lo necesario.

1.6 FODA

La evaluación abarca el análisis de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (FODA), del Instituto Nacional de Educación Básica; se desarrolló con participación activa de la comunidad educativa, representada por los docentes, estudiantes, director y padres de familia; esto permitió desarrollar un diagnóstico objetivo para detectar tanto las fortalezas como las debilidades que son internas en la institución; así como las oportunidades y las amenazas que son externas. Por lo descrito, la metodología general utilizada es la participativa, dinámica, con técnicas de trabajo individual y en equipo.

- **Análisis de la institución**

El análisis de la institución se realizó por medio del FODA, este análisis permite establecer las fortalezas, las oportunidades, las debilidades y las amenazas que influyen en la institución educativa, es decir, el Instituto Nacional de Educación Básica del municipio de La Democracia, departamento de Huehuetenango; tanto las fortalezas como las debilidades corresponden a aspectos internos de la institución educativa; y las oportunidades y las amenazas corresponden a aspectos externos al centro educativo. El FODA se desarrolló en forma participativa y para su consolidación se estructuró con base en cuatro dimensiones, es decir, la dimensión administrativa financiera, pedagógica curricular, comunitaria y de infraestructura. A continuación se desglosa y describe cada una de las dimensiones.

- **FODA de la dimensión administrativa financiera**

En la dimensión administrativa financiera se considera como Fortalezas las siguientes: se cuenta con libros de registro autorizados por la Coordinación Técnica Administrativa; se lleva en el debido orden los libros administrativos siguientes: libro de actas, libro de conocimientos, libro de inscripciones, libro de inventario general y auxiliar; pago de sueldos por el MINEDUC. Entre las debilidades de la dimensión administrativa financiera se consideraron las siguientes: los ambientes de dirección y las aulas, no llenan las calidades exigidas por la pedagogía.

Son oportunidades, el apoyo de comercios a la hora de donar premios para las actividades deportivas, así como para la ejecución de proyectos de proyección a la comunidad. Las amenazas consideradas en la administración financiera son las que siguen: el establecimiento educativo no cuenta con suficientes recursos para cubrir gastos de funcionamiento, es decir, compra de utensilios de limpieza como escobas, trapeadores, recipientes de basura, jabón, desinfectantes, hojas, cartulinas, marcadores y algunas reparaciones menores, dado que el fondo de gratuidad no cubre todas las demandas; y existe una marcada carencia de recursos económicos en la mayoría de padres de familia, situación que limita el apoyo que debe brindarse a los estudiantes, especialmente en relación a la implementación de recursos materiales a utilizar.

- **FODA de la dimensión pedagógica curricular**

Entre las fortalezas de la dimensión pedagógica curricular destacan que la mayoría de catedráticos son especializados en su área de trabajo; las aulas tienen una seguridad relativa, dada la antigüedad del mismo; se cuenta con laboratorio de computación; en tanto que entre las debilidades están las carencias en la formación metodológica del profesorado, alta de iluminación y decoración de las aulas; y la contaminación ambiental provocada por el ruido del transporte que hace uso de la carretera Interamericana.

Entre las oportunidades en este aspecto están el apoyo del Ministerio de Educación con algunos materiales educativos; y entre las amenazas, la lentitud del desarrollo educativo por falta de recursos económicos y curriculares.

- **FODA de la dimensión comunitaria**

Entre las fortalezas de la dimensión comunitaria están: existe apoyo del comité de padres de familia, y estudiantes organizados en gobierno escolar; además, se coordina con la Universidad panamericana el uso de sus instalaciones, lo que significa un apoyo para el mantenimiento del edificio escolar. Entre las debilidades están la falta de un trabajo efectivo como equipo, y el escaso conocimiento tanto de profesores y de estudiantes.

Las oportunidades de la dimensión comunitaria consideradas son las siguientes: compromiso de las autoridades municipales de colaborar con el buen funcionamiento del centro educativo; participación activa de la comunidad en la realización de actividades socioculturales; y es posible educarla a la comunidad en general para fortalecer y desarrollar en ella una cultura de paz sólida. Entre las amenazas están la pérdida de escolaridad por carencia de recursos.

- FODA de la dimensión infraestructura

Las fortalezas de la dimensión infraestructura se pueden resumir así: el edificio escolar es una construcción sólida; el edificio escolar, en términos generales, cuenta con los servicios esenciales necesarios; el edificio escolar se encuentra en un sector accesible para todas las personas; el terreno y el edificio son propiedad del Ministerio de Educación; y el personal que labora en el centro educativo vela en forma permanente por su conservación y limpieza. Entre las debilidades de la dimensión infraestructura se citan las siguientes: el edificio escolar trata de hace varios años y cada día se deteriora más, especialmente el techo de lámina de zinc; el muro o circulado del predio escolar está en inadecuadas condiciones; el clima cálido, es un factor que afecta el desarrollo normal del proceso enseñanza-aprendizaje; y el estacionamiento de vehículos es muy pequeño para cubrir la creciente demanda existente.

Las oportunidades de la dimensión infraestructura, son las que siguen: el establecimiento educativo cuenta con un área determinada para la recreación de los estudiantes; existe posibilidad de recibir apoyo material por parte de la Municipalidad local y del Ministerio de Educación; el espacio para estar en espera, por algún trámite o necesidad es amplio; la mayoría de padres de familia, colaboran con la conservación del edificio escolar. Las amenazas existentes en la dimensión infraestructura, son las siguientes: no existe un plan realista de modernización, mejoramiento o ampliación de la infraestructura física del centro educativo, tanto por parte de la Municipalidad local, como por parte del Ministerio de Educación; el edificio escolar es sobre-utilizado, porque su uso es permanente, debido a que se utiliza tanto en la jornada matutina, vespertina y fin de semana; y también se consideró que existe un permanente deterioro del edificio escolar sin que exista un plan de remodelación realista.

- Dimensión administrativa financiera

Fortalezas	Oportunidades
<p>Se cuenta con libros de registro debidamente autorizados por la Coordinación Técnica Administrativa de La Democracia, Huehuetenango.</p> <p>Se lleva en orden los libros administrativos siguientes: libro de actas, libro de conocimientos, libro de inscripciones, libro de inventario general y auxiliar.</p> <p>La Comisión de evaluación lleva al día su libro de actas.</p> <p>Se cuenta con un compendio de leyes educativas y leyes generales.</p>	<p>Existe permanente apoyo de la Coordinación Técnica Administrativa para el desarrollo de la función administrativa del centro educativo.</p> <p>Apoyo de diferentes instituciones públicas como privadas para la gestión de proyectos.</p> <p>El Ministerio de Educación paga de salario del personal que labora en el centro educativo.</p>
Debilidades	Amenazas
<p>El local que ocupa la dirección del centro educativo no reúne las condiciones adecuadas.</p> <p>Poco conocimiento de aspectos administrativos y financieros.</p> <p>En el centro educativo no todo el personal está presupuestado.</p>	<p>No existe un presupuesto seguro para cubrir los gastos de funcionamiento.</p> <p>Pobreza económica de la mayoría de padres de familia.</p>

- Dimensión pedagógica curricular

Fortalezas	Oportunidades
<p>La mayoría del personal docente es especializado en su área.</p> <p>Las aulas son construcciones sólidas que reúnen las condiciones pedagógicas requeridas.</p> <p>Se cuenta con laboratorio de computación y recursos audiovisuales adecuados.</p> <p>Apoyo del Gobierno escolar.</p>	<p>Disponibilidad del personal para recibir diferentes capacitaciones desarrolladas por las autoridades educativas.</p> <p>Apoyo en la Coordinación Técnica Administrativa para desarrollar diferentes actividades socioculturales.</p> <p>Respaldo de la dirección del centro educativo en el Proyecto Educativo Institucional, para gestionar diferentes apoyos materiales.</p>
Debilidades	Amenazas
<p>Falta de una compilación de métodos y estrategias para la enseñanza de la matemática en el proceso educativo.</p> <p>Falta aplicación sistemática del CNB, del ciclo básico.</p> <p>Bajo rendimiento académico de estudiantes.</p> <p>Falta material didáctico a los docentes.</p> <p>Insuficiente capacidad para atender la demanda de servicios educativos en el ciclo básico.</p>	<p>Contaminación ambiental ocasionada por el ruido de vehículos y personas que pasan por la Carretera Interamericana.</p> <p>Poco apoyo material y moral de los padres hacia sus hijos, tal como lo establece la ley en lo relativo a sus obligaciones.</p>

- Dimensión comunitaria

Fortalezas	Oportunidades
<p>Apoyo del comité de padres de familia, para el desarrollo de diferentes actividades.</p> <p>El centro educativo se encuentra en una ubicación geográfica y física adecuada.</p> <p>Los estudiantes, en su mayoría cuentan con buenos principios y valores.</p> <p>Los docentes mantienen fraternal relación con la comunidad en general.</p> <p>Los estudiantes evitan involucrarse en problemas.</p>	<p>Compromiso de las autoridades municipales de colaborar con el buen funcionamiento del centro educativo.</p> <p>Posible apoyo de instituciones que prestan servicios en la comunidad de La Democracia, Huehuetenango.</p> <p>Participación activa de toda la comunidad en la realización de actividades sociales, deportivas y culturales.</p> <p>Comunidad que puede ser educada y fortalecida en una cultura de paz.</p>
Debilidades	Amenazas
<p>Indisciplina en algunos estudiantes por inadecuadas influencias.</p> <p>Poco apoyo de los padres de familia a sus hijos, en relación a sus estudios.</p> <p>Poco interés de los padres de familia en las reuniones educativas.</p>	<p>Vicios y conductas inadecuadas de algunos vecinos, que constituyen malos ejemplos.</p> <p>Inseguridad en el desarrollo de las actividades socioculturales.</p>

- Dimensión infraestructura

Fortalezas	Oportunidades
<p>El edificio escolar es una construcción sólida.</p> <p>El edificio, en términos generales, cuenta con los servicios esenciales necesarios.</p> <p>El edificio escolar se encuentra en un sector accesible a las personas.</p> <p>El terreno y el edificio son propiedad del Ministerio de Educación.</p> <p>El personal que labora en el centro educativo vela en forma permanente por su conservación.</p>	<p>El establecimiento cuenta con un área determinada para la recreación de los estudiantes.</p> <p>Posibilidad de apoyo material por parte de la Municipalidad local y del Ministerio de Educación.</p> <p>Espacio amplio para estar en espera.</p> <p>Los padres de familia, en general, colaboran con el mantenimiento del edificio escolar.</p>
Debilidades	Amenazas
<p>Edificio data de hace varios años y cada día se deteriora más, especialmente el techo de lámina de zinc.</p> <p>Muro perimetral o circulación del predio escolar en malas condiciones.</p> <p>El clima cálido, es un factor que afecta el proceso enseñanza-aprendizaje.</p> <p>Estacionamiento de vehículos muy pequeño para la demanda existente.</p>	<p>No existe un plan de modernización o mejoramiento de la infraestructura del establecimiento educativo por parte de la Municipalidad local ni del Ministerio de Educación.</p> <p>El edificio escolar es sobre-utilizado.</p> <p>Deterioro del edificio escolar sin un plan de contingencia.</p>

- Detección y priorización de problemas

En el Instituto Nacional de Educación Básica del municipio de La Democracia, departamento Huehuetenango, posee diferentes problemas educativos, que aquejan a muchos establecimientos a nivel regional y nacional. Es sabido que todos los problemas que se presentan ameritan una pronta solución; sin embargo existen problemas que requieren una pronta solución; luego de la realización del FODA, con participación de la comunidad educativa, integrada por estudiantes, docentes, director y padres de familia, se detectó y priorizó la problemática.

En la reunión final con representantes de la comunidad educativa, y por consenso, se determinó que los problemas de mayor incidencia en el establecimiento educativo son los siguientes: falta de una compilación de métodos y estrategias para la enseñanza de la matemática en el proceso educativo; este problema es sensible por el hecho que en el centro educativo se carece de recursos didácticos específicamente de textos, que reúnan en forma sistemática los diferentes métodos y estrategias de enseñanza actualizados, de aplicabilidad de acuerdo al contexto.

El segundo problema priorizado se refiere al desarrollo de una planificación incongruente con lo establecido en el CNB, del ciclo básico, esto significa que el Currículo Nacional Base no ha sido implementado de acuerdo con lo establecido, especialmente en lo relativo a su planificación, este problema amerita una adecuada capacitación dirigida a los docentes para poder planificar en congruencia con las competencias del Currículo Nacional Base.

Los problemas priorizados, en orden descendente son: el bajo rendimiento académico de los estudiantes; la falta de material didáctico para que los docentes desarrollen sus clases; y la falta una adecuada ampliación de la infraestructura física del centro educativo, para atender a la población escolar que no logra inscribirse. Los tres problemas antes indicados exigen, en su orden, motivar e incentivar a los estudiantes para que conjuntamente con los docentes desarrollen su mejor esfuerzo por mejorar el rendimiento escolar; también se necesita que los docentes sean implementados con los recursos didácticos necesarios para que puedan desarrollar de la mejor forma posible su trabajo docente; finalmente se necesita que el edificio escolar sea ampliado adecuadamente y se nombre más personal docente para atender las demandas educativas.

No.	Problema identificado	Causa del problema	Propuesta de solución
1	Falta de una compilación de métodos y estrategias para la enseñanza de la matemática en el proceso educativo.	Faltan documentos de apoyo didáctico, especialmente relativo a métodos y estrategias de enseñanza de la matemática.	Elaborar un módulo de sugerencias metodológicas para la enseñanza de la matemática y socializarlo con los docentes específicos.
2	Planificación incongruente con lo establecido en el CNB, del ciclo básico.	Falta de interés y de capacitaciones en relación a la aplicación eficaz del Currículo Nacional Base.	Desarrollar una capacitación en relación a la implementación y planificación del CNB.
3	Bajo rendimiento académico de los estudiantes.	Poco interés y falta de motivación para enfrentar el estudio, por parte de los estudiantes.	Charlas orientadoras y motivacionales dirigidas a los estudiantes sobre la importancia de recibir una buena formación.
4	Falta de material didáctico para que los docentes desarrollen sus clases.	Escases de material didáctico en el centro educativo.	Solicitar apoyo a diferentes instituciones para obtener recursos didácticos.
5	Falta una adecuada ampliación de la infraestructura física del centro educativo para atender a la población escolar que no logra inscribirse.	El edificio escolar es relativamente pequeño y el personal insuficiente.	Ampliar el edificio escolar y el personal docente para atender una mayor población escolar.

Capítulo 2 Marco Teórico

2.1 Métodos y estrategias de enseñanza para la matemática

- Definición de Métodos

Método viene del latín *methodos*, que a su vez tiene su origen en el griego, en las palabras: *metas* que significa meta, y *odos* que significa camino. Por lo anterior método quiere decir camino para llegar a un lugar determinado. El método es el planeamiento general de la acción, de acuerdo con un criterio determinado y teniendo en vista determinadas metas.

- Método de enseñanza

Es el conjunto de momentos y técnicas lógicamente coordinados para dirigir el aprendizaje del alumno hacia determinados objetivos; el método de enseñanza es el conjunto de momentos y técnicas lógicamente coordinados para dirigir el aprendizaje del alumno hacia determinadas competencias. El método es quien da sentido de unidad, a todos los pasos de la enseñanza y del aprendizaje.

Se da el nombre del método didáctico al conjunto lógico y unitario de los procedimientos didácticos que tienden a dirigir el aprendizaje, incluyendo en él desde la presentación y elaboración de la materia hasta la verificación del aprendizaje.

La metodología de la enseñanza es una guía para el docente nunca es algo inmutable y debe buscar ante todo crear la autoeducación y la superación intelectual de educando. Concretamente, el método de enseñanza es el planeamiento general de la acción, de acuerdo con un criterio determinado y teniendo en vista determinadas metas. El método de enseñanza es el conjunto de momentos y técnicas lógicamente coordinados para dirigir el aprendizaje del alumno hacia determinados objetivos.

- Estrategia

El término estrategia proviene del griego *estratos*, que significa ejército; y de *agein*, que significa conductor, guía; y se aplica en distintos contextos. Estrategia es el arte de emplear todos los elementos de poder de una nación o de varias naciones para lograr los objetivos de ésta o bien de una alianza de países en tiempo de paz o de guerra.

En el proceso de enseñanza aprendizaje constituyen el apoyo principal de la metodología que orienta acciones hacia el logro de competencias de los estudiantes, en las distintas áreas o subáreas del currículo, utiliza a su vez una serie de pasos o procedimientos específicos, que se relacionan a procesos mentales del estudiante. Son las técnicas de enseñanza que desarrolla el docente para facilitar la construcción de los aprendizajes por los estudiantes. Estas pueden ser de carácter individual, como de equipo para el trabajo colaborativo.

2.2 Las estrategias de enseñanza

Son los métodos, técnicas, procedimientos y recursos que se planifican de acuerdo con las necesidades de la población a la cual va dirigida, y que tiene por objeto hacer más efectivo el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Para el logro de los objetivos el docente puede tomar en cuenta elementos tales como: motivaciones y los intereses reales de los estudiantes; ambiente motivante y adecuado al proceso enseñanza- aprendizaje; posibilidad por partes de los educandos de modificar o reforzar su comportamiento; utilización de estrategias para medir adecuadamente la realidad de las situaciones del aprendizaje; y motivaciones de sus propios intereses que tienen los estudiantes, conforme se desarrolla la enseñanza.

- Clasificación de métodos de enseñanza

Existe diferentes clasificaciones de los métodos de enseñanza, esto en virtud del autor o autores consultados En este informe se esboza de forma breve la clasificación que presenta Imídeo G. Nérici, dicha clasificación general de los métodos de enseñanza data de hace ya varios años, pero

no por ello han perdido su vigencia, debido al análisis amplio y profundo, y en el entendido que es el docente el que los hace funcionales.

- **Los métodos en cuanto a la forma de razonamiento**

Método deductivo. Ocurre cuando se procede de lo general a lo particular, el profesor presenta conceptos, definiciones o afirmaciones de las cuales se sacan conclusiones y consecuencias. Los métodos deductivos son los más utilizados en la enseñanza de las matemáticas y las ciencias naturales.

Método inductivo. Ocurre cuando se procede de lo particular a lo general, se presentan ejemplos por medio de casos particulares, sugiriéndose que se descubra el principio general que los rige; este método es importante para la enseñanza de la Comunicación y el lenguaje, así como de las ciencias sociales.

Método analógico o comparativo. Cuando los datos particulares que se presentan permiten establecer comparaciones que llevan a una solución por semejanza hemos procedido por analogía: el pensamiento va de lo particular a lo particular. Los adultos, utilizan con frecuencia el método analógico de razonamiento.

- **Los métodos en cuanto a la coordinación de la materia**

Método lógico. Consiste en la presentación de datos en orden de antecedente a consecuente, obedeciendo a una estructuración de hechos que van desde lo menos hasta lo más complejo o desde el origen hasta la actualidad, el método se denomina lógico. Pero la principal ordenación es de causa y efecto, en secuencia inductiva o deductiva.

Método psicológico. Consiste en la presentación de los elementos sin un orden lógico riguroso, se ciñe más a la motivación del momento que a un esquema rígido previamente establecido. La presentación de una clase o de un determinado asunto debe comenzar por el método psicológico, por los nexos afectivos y de intereses que puedan tener con el alumno.

- Los métodos en cuanto a la sistematización de la materia

Método de sistematización. Puede ser rígida y semirrígida; la rígida, se da cuando el esquema de la clase no permite flexibilidad alguna a través de sus ítems lógicamente ensamblados, que no dan oportunidad de espontaneidad alguna al desarrollo del tema de la clase; la semirrígida, se da cuando el esquema de la lección permite cierta flexibilidad para una mejor adaptación a las condiciones reales de la clase y del medio social o contexto al que el centro educativo pertenece.

Método ocasional. Es el que aprovecha la motivación del momento, como así también los acontecimientos importantes del medio, las sugerencias de los alumnos y las ocurrencias del momento presentes son las que orientan los temas de las clases. Es preferible, a veces, abordar un asunto no programado, traído a colación por los alumnos, a insistir en el desarrollo del tema planeado.

- Los métodos en cuanto a las actividades de los alumnos

Método Pasivo. Se acentúa la actividad del profesor, sobre la pasividad de los alumnos. El saber suministrado por aquél a través de dictados, exposiciones dogmáticas, preguntas y respuestas, y lecciones reproducidas de memoria.

Método Activo. Cuando en el desarrollo de la clase se tiene en cuenta la participación del alumno. En este caso, el método activo, incentiva al educando para que sea él quien actúe, física o mentalmente, de suerte que realice un auténtico aprendizaje. El método activo se desarrolla sobre la base de la realización de la clase por parte del estudiante, convirtiéndose el docente en un orientador, un guía, un incentivar y no en un transmisor de saberes.

- Los métodos en cuanto a la globalización de los conocimientos

Método de globalización. Se considera que el método es de globalización cuando, a través de un centro de interés, las clases se desarrollan abarcando un grupo de disciplinas ensambladas de acuerdo con las necesidades naturales que surgen en el transcurso de las actividades. Lo principal, en este caso, no son las disciplinas aisladas, sino el asunto que está siendo estudiado. Ellas no intervienen, a no ser para esclarecer, ayudar, y, si es posible, sin

denominación alguna, a fin de que los conocimientos tengan significación como realidad y no como un mero título.

Métodos no globalizado o de especialización. El método es de especialización o no globalizado cuando las asignaturas y, asimismo, parte de ellas, son tratadas de modo aislado, sin articulación entre sí, pasando a ser, cada una de ellas, un verdadero curso, por la autonomía e independencia que alcanza en la dirección de sus actividades. Siempre que es posible el docente debe relacionar su disciplina con las demás y ejemplificar con la interdependencia de las mismas.

Métodos de concentración. Este método asume una posición intermedia entre el globalizado y el especializado o por asignatura. Recibe también el nombre de método por época. Consiste en convertir, por un período, una asignatura en materia principal, funcionando las otras como auxiliares. De este modo podrá dedicarse una semana o una quincena a la matemática, a la historia, a la geografía, a las ciencias naturales, o a la comunicación y lenguaje.

- Los métodos en cuanto a la relación entre el profesor y el alumno

Método Individual: Es el destinado a la educación de un solo alumno, y un profesor para cada alumno. Este método, más bien es de carácter excepcional. Es considerado como un proceso antidemocrático, antieconómico y, perjudicial para la formación integral del educando. Su uso, es recomendable en los casos de recuperación de alumnos

La enseñanza en grupos. Este método procura el trabajo colaborativo, cada estudiante juega un papel preponderante en el desarrollo del trabajo.

Método recíproco. Es el método en virtud del cual el profesor encamina a sus alumnos para que enseñen a sus condiscípulos. Este método, también llamado Lancasteriano, debido a cierta confianza, se analiza la definición de Lancaster. Se ingenió para hacer de sus mejores alumnos monitores que repitiesen a grupos de compañeros lo que fuesen aprendiendo; no obstante existe el inconveniente de la falta de preparación del monitor.

Método colectivo. Es cuando se tiene un profesor para muchos estudiantes, es recomendable que estos muchos estudiantes no sobrepasen los treinta o treinta y cinco. Lo ideal serían clases de veinte o veinticinco alumnos, lo que permitiría un trabajo colectivo e individualizado. Este método es más económico y más democrático; no obstante en la enseñanza colectiva, debe tenerse presente al estudiante como ser individual con sus propias peculiaridades.

- Los métodos en cuanto al trabajo del alumno

Método de trabajo individual. Es cuando el trabajo en el centro educativo es adecuado a cada estudiante por medio de tareas diferenciadas, estudio dirigido o contratos de estudio, quedando el profesor con mayor libertad para orientarlo en sus dificultades. Ningún sistema de enseñanza debe olvidar el trabajo individualizado, es necesario dejar tareas a las cuales el estudiante deberá dedicarse a trabajar solo, a fin de aprender a resolver por sí mismo sus propios problemas.

Método de trabajo colectivo. Es el que se apoya, principalmente, sobre la enseñanza en grupo. Un plan de estudio es repartido entre los componentes del grupo, contribuyendo cada uno con una parcela de responsabilidad del todo. De la reunión de esfuerzos de los alumnos y de la colaboración entre ellos resulta el trabajo total. Este método requiere de una disposición diferente del mobiliario escolar, y de una adecuada preparación del docente.

Método mixto de trabajo. Es un método mixto de trabajo cuando planea, en su desarrollo, actividades socializadas e individualizadas; constituye un método bastante adecuado por el hecho de incluir actividades socializadoras y, al mismo tiempo, otras de tipo individualizadoras; es aconsejable que el estudio dirigido se realice con criterio individual, mientras que otras tareas de investigación pueden llevarse a cabo por medio de grupos de estudio.

- Los métodos en cuanto a la aceptación de lo enseñado

Método dogmático. Método que impone al alumno observar sin discusión lo que el profesor enseña, en la suposición de que eso es la verdad, y solamente le cabe absorberla toda vez que la misma es ofrecida por el docente.

Método heurístico. Del griego *heurisko*, que significa yo encuentro. El profesor incita al estudiante a comprender antes que fijar, implicando justificaciones o fundamentaciones lógicas y teóricas que pueden ser presentadas por el profesor e investigadas por el alumno, a quien se le acuerda el derecho de discordar o de exigir los fundamentos indispensables para que el asunto sea aceptado como verdadero.

- Importancia del uso de los métodos y técnicas de enseñanza

La educación sin técnica es poco efectiva, aunque cada estudiante tiene su forma particular de aprender, corresponde a los profesores adecuar las técnicas de enseñanza o herramientas de enseñanza, de acuerdo al perfil que requieren los centros educativos.

Los métodos de enseñanza son de carácter más general, las técnicas de enseñanza son más específicas, y el profesorado el que debe brindar cuidado a los estudiantes. Este proceso se complementa con la enseñanza práctica de los valores, tanto los cívicos, sociales, como los morales y éticos.

2.3 Enseñanza de la matemática en el proceso educativo

- Enseñanza de la matemática en primero básico y su metodología

La Matemática es una de las principales áreas Currículo Nacional Base, como ciencia, estudia los números, las operaciones con sus propiedades, las figuras y cuerpos geométricos, y las relaciones entre éstas y todos los problemas que en relación a lo descrito se puedan suscitar.

El uso de la Matemática es universal, se utiliza en todo el mundo como una herramienta esencial en muchos campos, entre los que se encuentran las ciencias naturales, la ingeniería, la medicina y las ciencias sociales.

- Son competencias específicas para el área de Matemática las siguientes

-Formas, patrones y relaciones: son formas y figuras con propiedades y relaciones geométricas, trigonométricas y algebraicas;

-Modelos matemáticos: consiste en aplicaciones para dar solución a problemas y la formulación creativa de modelos matemáticos como fórmula, graficas, tablas, relaciones, funciones y ecuaciones.

-Incertidumbre, investigación y comunicación: se necesita aplicar la información del contexto cotidiano y conocer una situación y emitir juicios.

La recolección de datos y el análisis de datos son contenidos que permite evaluar las comunidades y resolver problemas.

El área de Matemática para el ciclo básico del nivel de educación media está conformada por tres sub-áreas que son: Matemática 1, Matemática 2, y Matemática 3; para cada uno de los grados del mencionado ciclo.

- Las competencias del área de matemática

Las competencias para el área de matemática constituyen una cantidad significativa si se toma en consideración lo planteado por el Currículo Nacional Base, del ciclo básico.

Sin embargo se puede destacar las más significativas: produce patrones aritméticos, algebraicos y geométricos aplicando propiedades y relaciones para la solución creativa de problemas de matemáticos; construye modelos matemáticos; utiliza tipos de operaciones reales aplicando sus propiedades; emite juicios; y aplica métodos de razonamiento lenguaje de la simbología matemática.

Son competencias de Matemática primero básico, las siguientes:

Identifica patrones algebraicos y geométricos;

Utiliza gráficas y símbolos;

Calcula operaciones naturales y enteros;

Traduce información en su lenguaje lógico y simbólico;

Realiza tablas de conjuntos del conectivo lógico;

Practica operaciones de ecuaciones;

Realiza la medida de todos los ángulos; y

Utiliza las fórmulas de los problemas de la matemática.

El profesor y la enseñanza de la matemática actual

El profesor debe tener conocimientos amplios en relación a planificación docente, a metodología de enseñanza; así como a la evaluación de los aprendizajes; en este estudio se relaciona trata con el tema de la metodología especial para la enseñanza de la matemática.

La profesión del profesor de matemática, tiene en particular, esta hora en transición, entre la metodología tradicional y la metodología moderna, aquella que es propia del presente siglo; al respecto.

En la primera aceptación que se considera profesional al trabajador que dispone su conocimiento que es ajeno en consecuencia, de la situación profesional en cuanto a su característica que es experto que la ejerce el consultado por los clientes ignoran que pone una confianza absoluta y los consejos que se les da.

2.4 Matemática para la vida y la enseñanza tradicional

La matemática es de utilidad en todos los momentos de la vida, si se considera que se necesita de hacer cuantas, estimados de materiales a utilizar, y en fin de todo aquello que pueda ser cuantificado. La enseñanza de la matemática se basa en la manipulación de objetos, luego en la utilización de gráficas, para luego el desarrollo del pensamiento abstracto. En la enseñanza tradicional, la transmisión de conocimientos es dogmática, poco reflexiva y menos creativa. En la enseñanza tradicional, el tipo de representación que se utiliza viene dado en el enunciado mismo del problema, el alumno no decide nada al respecto. En la enseñanza tradicional, los alumnos resuelven ejercicios que vienen formulados en una guía y las únicas interacciones que se

propician se limitan a corregir los resultados, la falta de discusión de debate empobrece la actividad de aulas, esto desfavorece el proceso formativo del estudiante.

2.5 El alumno y el aprendizaje significativo de la matemática

- El aprendizaje significativo

Son pocas las experiencias referidas en la literatura pedagógica respecto de la utilización del aprendizaje significativo en la enseñanza de la matemática; tampoco abunda en los libros de textos ejemplos y actividades docentes que muestran como trabajar en esa dirección. Los estudiantes pueden finalmente asimilar el nuevo contenido matemático, integrándolos a los conocimientos previos que ya poseían, y aplicarlos en la resolución de ejercicios.

- Ventajas del aprendizaje significativo en la enseñanza de la matemática

Son ventajas del aprendizaje significativo: que los alumnos se motivan por el estudio del nuevo contenido, basados en los conocimientos que ya tiene;

Los docentes pueden desarrollar el trabajo individualizado, dirigido a las capacidades de los aprendizajes de cada alumno, y se aporta al desarrollo de las habilidades y destrezas de los estudiantes.

Ausubel distingue tres tipos de aprendizaje significativo: de representaciones, de conceptos y de proposiciones.

Aprendizaje de representaciones. Consiste en la atribución de significados a determinados símbolos que se le presentan al estudiante. Por ejemplo, el aprendizaje de la palabra pelota, ocurre cuando el significado de esa palabra pasa a representar, o se convierte en equivalente para la pelota que el niño está percibiendo en ese momento, por consiguiente, significan la misma cosa para él.

Aprendizaje de conceptos. Los conceptos se definen como objetos, eventos, situaciones o propiedades de que posee atributos de criterios comunes y que se designan mediante algún símbolo o signos, se afirma que en cierta forma también es un aprendizaje de representaciones, los conceptos son adquiridos a través de dos procesos: formación y asimilación.

Aprendizaje de proposiciones. Este tipo de aprendizaje va más allá de la simple asimilación de lo que representan las palabras, combinadas o aisladas, puesto que exige captar el significado de las ideas expresadas en forma de proposiciones. El aprendizaje de proposiciones implica la combinación y relación de varias palabras cada una de las cuales constituye un referente unitario, luego estas se combinan de tal forma que la idea resultante es más que la simple suma de los significados de las palabras componentes individuales, produciendo un nuevo significado que es asimilado a la estructura cognoscitiva.

2.6 El razonamiento lógico matemático

El razonamiento lógico es un proceso sistemático, que orienta al estudiante mediante juegos cuidadosamente preparados para el desarrollo del razonamiento y de la inteligencia. El razonamiento lógico permite el desarrollo del pensamiento humano, en el que se logra desarrollar habilidades.

El razonamiento lógico ayuda a resolver con mayor rapidez y en forma acertada, diferentes problemas, así se pueden resolver problemas complejos.

Este problema se estudia de manera empírica, pues no existe suficiente material bibliográfico suficiente que contengan problemas de razonamiento lógico, que permita compartirlos en clase y mejorar o desarrollar en forma significativa la capacidad de razonamiento lógico.

Para el desarrollo del pensamiento lógico se puede acudir a juegos recreativos o juegos de mesa que estimulan este tipo de razonamiento, como por ejemplo crucigramas, sudokus; así como la recopilación de juegos de razonamiento lógico extraídos de diversos materiales escritos.

Capítulo 3

Marco Propositivo

3.1 Identificación del problema a ser atendido

La priorización del problema a ser atendido, surge del proceso de evaluación diagnóstica, realizado por medio de la Técnica de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas, conocida como -FODA- por sus siglas en inglés; evaluación que fue realizada en el Instituto Nacional de Educación Básica del municipio La Democracia, departamento Huehuetenango.

En este proceso participación con opiniones valiosas los docentes, alumnos, padres de familia y la dirección, en reuniones que permitieron tener la opinión de cada uno de estos sujetos involucrados en el proceso educativo. Luego de tener los resultados de la evaluación realizada de la institución, luego, se procedió priorizar las debilidades observadas, donde destaca en primer lugar: la falta de fuentes bibliográficas para el estudio de métodos y técnicas de enseñanza para el área de matemática.

En consecuencia, se priorizó la necesidad de utilizar métodos y estrategias para la enseñanza especial de la Matemática, dado que la mayoría de maestros no están actualizados en cuanto a metodología e incluso en cuanto al contenido de la materia.

- **Nombre del proyecto**

Módulo de sugerencias metodológicas para la enseñanza de la matemática en primero básico del nivel medio.

- **Institución donde se desarrolla**

Instituto Nacional de Educación Básica, del municipio de La Democracia, departamento Huehuetenango, pertenece al área urbana y al sector es oficial, cuenta con edificio que es propiedad del Ministerio de Educación.

- **Ubicación**

El Instituto Nacional de Educación Básica, se ubica en la cabecera municipal de La Democracia, departamento Huehuetenango; municipio que colinda al Sur con La Libertad, al Norte con Santa Ana Huista y San Antonio Huista, al Oriente con San Pedro Necta; y al Poniente colinda con la república de México. Exactamente se ubica en el kilómetro 324 de la carretera Interamericana.

- **Análisis de los participantes**

Los participantes directos son los profesores que imparten el área de matemática en el ciclo básico del nivel de educación media; en tanto que los beneficiarios con la propuesta de este informe son los sujetos que integran la comunidad educativa, y de manera especial los estudiantes.

- **Análisis de la viabilidad**

El desarrollo de la Práctica Profesional Dirigida, fue viable gracias a que se contó con los recursos humanos, materiales, institucionales y financieros necesarios para la ejecución de mismo.

Viabilidad física. Se contó con acceso al edificio escolar, al uso del mobiliario en las aulas y en la dirección, a la computadora de la dirección donde se registra la información administrativa del centro educativo.

Viabilidad legal. La practicante llenó los requisitos administrativos establecidos por la Universidad Panamericana para desarrollar el proceso de Práctica Profesional Dirigida; luego se tiene la autorización de la dirección del centro educativo, con el fin de sistematizar los aprendizajes de los estudiantes, de manera que el personal en pleno, dieron su opinión favorable al Director para que autorizara el ejercicio de la Práctica Profesional dirigida, según resolución 4 de la fecha 18 de febrero, y firmado por el director del Instituto Nacional de Educación Básica.

Viabilidad administrativa. Se formaliza con la solicitud de la estudiante para la realización de la práctica profesional dirigida, de esa manera se realizó, es decir que todo lleva su orden, es la forma de cómo se puede ir analizando para tener planteado de lo que va hacerse durante el proceso; y estar solventemente en cuanto a los pagos administrativos.

Viabilidad financiera. El financiamiento de este estudio es gracias a la donación principal del señor padre de la practicante, con el complemento de la interesada, en virtud que labora en el magisterio nacional.

Económica. Se realizó un presupuesto para contrastar la existencia de las fuentes de financiamiento, y a la vez la importancia de la solidaridad entre quienes participan del proyecto de propuesta.

3.2 Duración

La Práctica Profesional Dirigida, tuvo una duración de 200 horas.

Fecha prevista de inicio. El 18 de febrero de 2013, aunque el diagnóstico se realizó antes.

Fecha prevista de finalización. El 26 de abril de 2013. La revisión del informe se realizará de manera oportuna.

Periodo total de ejecución del proyecto. El periodo de ejecución abarcó del 18 de febrero al 26 de abril, por lo que tiene un total de 200 horas para poder diagnosticar y entregar la información del proyecto.

3.3 Beneficiarios

Los beneficiarios están clasificados en directos o principales, e indirectos o secundarios, dada su priorización, se describe cada uno de ellos.

- Directos. Los beneficiarios directo son: los profesores que se desempeñan en el área de matemática en el Instituto Nacional de Educación Básica del municipio de La Democracia, departamento Huehuetenango.

- Indirectos. Los beneficiarios indirectos son: el director, 332 estudiantes, y los padres de familia del Instituto Nacional de Educación Básica del municipio de La Democracia, departamento Huehuetenango.

3.4 Descripción del proyecto

Se trata de elaborar un módulo de sugerencias metodológicas para la enseñanza de la Matemática en el ciclo del nivel de educación media. Se encuentra con un plan de desarrollo para la ejecución de talleres con los profesores que imparten el área de Matemática.

El desarrollo de taller de capacitación sobre métodos y estrategias especiales para la enseñanza de la matemática, permitió a los docentes mejorar su trabajo, en el sentido de que ahora se cuenta con un instrumento de trabajo útil para desarrollar su función educativa. Con la nueva metodología, los profesores cuentan con otro recurso útil en su trabajo a manera de ayudarse a mejorar en forma permanente el proceso educativo; además, esto permite a los estudiantes construir sus propios aprendizajes significativos de forma dinámica y participativa.

3.5 Justificación

Algunos docentes desconocen los métodos y estrategias para la enseñanza de la matemática, con lo cual se busca mejorar el proceso enseñanza aprendizaje, es decir el proceso técnico que motive a los profesionales de la educación.

Con esta metodología, se pretende que el estudiante sea el protagonista principal de su proceso educativo, de manera que el profesor se constituya en su guía que le conduzca por el rumbo correcto. Se pretende de manera general el uso de la red para la resolución de los problemas de estudio.

3.6 Objetivo del proyecto

- General

Comprender la importancia de las metodologías y técnicas de enseñanza apropiadas para la enseñanza de la matemática en el ciclo básico del Instituto Nacional de Educación de Básica del municipio La Democracia, Departamento Huehuetenango.

- Específicos

Aplicar el uso de métodos para el estudio práctico del área que corresponde en el Currículo del Instituto Nacional de Educación Básica del municipio La Democracia, departamento Huehuetenango.

Proponer un taller para utilizar métodos y estrategias de enseñanza adecuados para la enseñanza de la matemática.

3.7 Metas

Son metas de esta propuesta las siguientes:

Desarrollar reuniones con docentes, alumnos y padres de familia para establecer las debilidades más significativas del establecimiento de aplicación del ejercicio de la Práctica Profesional dirigida.

Motivar a los docentes y alumnos del ciclo básico del nivel de educación media, sobre el uso de métodos y estrategias para la enseñanza de la matemática, como recurso didáctico en el proceso de enseñanza- aprendizaje.

Con las olimpiadas de la ciencia, se tiene la oportunidad de compartir y evaluar el logro de los estándares educativos de calidad.

3.8 Metodología para la implementación o validación de la propuesta

Para la implementación de esta propuesta fue necesario desarrollarla con fines de validación en otro centro educativo con características similares, en este caso, el Instituto Nacional de Educación Básica de La Mesilla, La Democracia.

La metodología participativa, crítica y reflexiva, es de vital importancia, para el desarrollo efectivo del proceso de enseñanza aprendizaje.

- **Implementación parcial**

Las experiencias que experimentó durante las doscientas horas de práctica en el Instituto Nacional de Educación Básica del municipio La Democracia, departamento Huehuetenango; fueron enriquecedoras debido a la dinámica que se maneja en la dirección del centro educativo, tanto en el aspecto técnico, como en el social y en especial en lo administrativo; situación que ya en el ejercicio de la función de director se torna dinámico.

- **Implementación piloto**

Luego de la aprobación del plan piloto o propuesta, por parte de la comunidad educativa, la alumna practicante presentó el plan piloto, de manera formal, al director del centro educativo para su respectivo estudio y aprobación pertinente; el director, luego de su correspondiente análisis, aceptó y aprobó el plan piloto y brindó las pertinentes sugerencias, a la alumna practicante, para que el proceso de implementación se perfeccionarse; además el plan piloto recibió el apoyo de los catedráticos, quienes estimaron adecuada su implementación en el Instituto Nacional de Educación Básica de La Democracia, Huehuetenango.

- **Consulta de expertos**

Relevante fue dentro del desarrollo del proceso de práctica profesional dirigida el hecho de tener la oportunidad de consultar a diferentes expertos, todos profesionales y conocedores de los procesos que se desarrollan en el campo educativo.

3.9 Recursos

Institucionales. El principal recurso institucional lo constituyó el Instituto Nacional de Educación Básica, lugar donde se desarrolló la práctica, y de forma especial, la Universidad Panamericana de Guatemala, que avala los estudios.

Humanos. Los recursos humanos consultados, son varios, en virtud de su profesión. Las carencias de recursos humanos para la elaboración: se necesita desarrollar y finalizar el proyecto de cómo se contó el recurso humano: el director del centro educativo.

Materiales. Los recursos materiales, son los que fueron utilizados para la realización de la propuesta de la práctica profesional dirigida, y también para la realización del proceso educativo y utilizado para el fortalecimiento del proceso enseñanza aprendizaje de la matemática en el establecimiento educativo seleccionado que es el centro específico.

Financieros. Los recursos financieros se deben planificar sobre fondos, de manera que se evite situaciones que no se pueden financiar las actividades que se lleva a cabo, y llevar el control de cómo se está utilizando la entrada y la salida.

Presupuesto. Contiene los gastos e ingreso para un determinado periodo del tiempo de la práctica.

No.	Actividades	Costos
1.	Alimentación.	Q. 500. 00
2.	Refacciones.	Q. 700. 00
3.	Transporte.	Q. 1000. 00
4.	Complementos de computadora en la utilización.	Q. 80. 00
5.	Internet, es para hacer las investigaciones que se pueden en realizar.	Q. 200. 00
6.	Fotocopias, es donde se sacaron para pasar la encuesta en el establecimiento.	Q. 200. 00
7.	Llamadas Telefónicas directas y de mucha importancia.	Q. 2000. 00
8.	Impresiones, es para imprimir todo los informes.	Q. 200. 00
9.	Compra de hojas y folder donde se entrega el informe.	Q. 50. 00
10.	Tintas negras y rojo, se necesita cuando es de mucha importancia y rapidez.	Q. 100.00
12.	Gastos imprevistos. Es hacer varios trabajos al mismo tiempo	Q. 200.00
13.	En grapadora utilizadas.	Q. 60.00
	Total	Q. 5, 290.00

Capítulo 4

Evaluación

4.1 Evaluación general del proyecto y de las actividades realizadas durante el periodo de la práctica

La evaluación es un proceso planificado y sistemático que requiere de procedimientos técnicos que permite recolectar una serie de informaciones para tomar las decisiones más acertadas en relación a diferentes hechos o procesos que suceden en todo el proceso educativo; lo anterior significa que tanto los sujetos como los procesos y los elementos del currículo son susceptibles o deben evaluarse, debido a que los antes mencionados constituyen un todo congruente que en determinado momento afecta el proceso enseñanza-aprendizaje. La evaluación no solamente debe ser integral sino también debe realizarse y cumplir las funciones: diagnóstica, formativa y sumativa.

Evaluación diagnóstica. Esta función se cumplió, en el proceso de la Práctica Profesional Dirigida, desarrollada en el Instituto Nacional de Educación Básica de La Democracia, Huehuetenango, en el momento de desarrollar el FODA, donde se detectaron las fortalezas, las oportunidades, las debilidades y las amenazas de la comunidad educativa; para ello se tuvo la participación de docentes, director, estudiantes, padres de familia y la alumna practicante. En este estudio, luego de varias reuniones con los sujetos mencionados se tiene como problema prioritario: la falta de una compilación de métodos y estrategias para la enseñanza de la matemática en el proceso educativo.

Evaluación formativa. Esta evaluación se desarrolló durante todo el proceso de la Práctica Profesional Dirigida, permitió establecer el grado de avance dentro del mismo proceso, con el propósito de realizar los cambios y modificaciones necesarios; se desarrolló desde el mismo momento de iniciar las clases con las orientaciones pertinentes del catedrático asesor, con las revisiones semanales de los diferentes capítulos elaborados y corregidos por el asesor para mejorar su estructura y contenido; además la alumna practicante evaluó en forma permanente su desempeño dentro de la práctica para mejorar cada día.

Evaluación sumativa. Luego de la evaluación final, se pudo establecer que los objetivos de la práctica fueron alcanzados en alto grado, a decir por los sujetos involucrados y como parte de la comunidad educativa, objeto de estudio. Esta evaluación final abarca, en forma especial, la evaluación y aprobación del informe final por parte del catedrático asesor; además la compilación de métodos y estrategias para la enseñanza de la matemática en el proceso educativo, dirigido al personal docente del Instituto Nacional de Educación Básica de La Democracia, Huehuetenango, fue evaluado en forma verbal por el director y los docentes, quienes consideraron que es una valiosa herramienta, para ser utilizada en el área de matemática.

4.2 Evaluación cuantitativa y cualitativa

Esta evaluación se refiere a los aspectos numéricos o estadísticos, producto de todo el proceso de Práctica Profesional dirigida, realizada por la alumna practicante en el Instituto Nacional de Educación Básica del municipio La Democracia, departamento Huehuetenango, esta evaluación se realizó con base en opiniones valorativas cuantificadas, como por ejemplo en la priorización del problema la cual se dio por votación y conteo rápido de votos.

En las reuniones específicas, para la realización del FODA, con participación de la comunidad educativa en general, los procesos participativos se resolvieron en forma democrática, por votos que fueron contados y tarjados, por un procedimiento estadístico simple. La evaluación cuantitativa se desarrolló al inicio de la práctica como durante el proceso y al finalizar la misma; es así como al inicio se tuvo la oportunidad de encuestar a 10 docentes, 50 estudiantes y 50 padres de familia, proceso requirió de un trabajo estadístico cuantitativo; la encuesta aplicada a los sujetos antes mencionados se encuentra en los anexos del presente informe. Durante el proceso de elaboración del informe también el asesor verificó que cada uno de los capítulos llenara las expectativas de contenido y forma establecidos previamente en las instrucciones dadas durante el desarrollo del proceso.

- Evaluación cualitativa

Esta evaluación abarca únicamente pueden ser valorados en forma subjetiva con criterios de valor que durante todo el proceso de la práctica fueron de importancia tanto en el inicio, como en el proceso y finalización de la práctica profesional dirigida. La evaluación cualitativa se desarrolló al inicio de la práctica, en el momento de realizar la observación de la infraestructura física del centro educativo y llenar la hoja de observación correspondiente; además se aplicó conjuntamente con los miembros de la comunidad educativa a la hora de valorar las fortalezas y las debilidades internas del centro educativo, como las oportunidades y amenazas externas al establecimiento educativo, es decir se valoró cada una de ellas para, después de haberlas detectado poder priorizarlas en forma conjunta.

La evaluación cualitativa durante el proceso de práctica se desarrolló en el proceso de entrega y corrección de capítulos que fueron entregados varias veces al catedrático asesor. En términos generales se puede decir que los objetivos planteados en el desarrollo del proyecto, que aparecen en el marco propositivo se alcanzaron en alto grado pues se desarrolló la práctica con normalidad, se desarrolló el FODA, se detectó y priorizó el problema educativo y finalmente se implementó la propuesta planteada es decir el módulo de sugerencias metodológicas para la enseñanza de la matemática en el proceso educativo. La evaluación cualitativa la realizaron en forma verbal tanto los docentes como el director, los estudiantes y los padres de familia quienes consideraron que el aporte brindado como herramienta de apoyo al área de matemática facilitará el trabajo docente, y en beneficio de los aprendizajes de los estudiantes, de los padres de familia quienes verán recompensado sus esfuerzos, y de la comunidad educativa en general.

Conclusiones

- Las autoridades educativas tanto a nivel local como a nivel nacional, no brindan el apoyo necesario en capacitaciones docentes, en relación a métodos y estrategias de enseñanza, en las diferentes áreas y subáreas del Currículo Nacional Base; y en particular para la enseñanza del área de Matemática para encarar con posibilidades de éxito las pruebas diagnósticas.
- El director del Instituto Nacional de Educación Básica de La Democracia, Huehuetenango, cumple con sus funciones técnicas, administrativas y sociales; dentro de sus actividades cotidianas coordina con todo el personal docente, administrativo y operativo; y lleva el control de todas las actividades que se han planificado por lo que se puede decir que asume con responsabilidad el trabajo encomendado como máxima autoridad del centro educativo y como representante del Ministerio de Educación ante la comunidad educativa.
- La mayoría del personal docente que labora en el Instituto Nacional de Educación Básica de La Democracia, Huehuetenango, no cuenta con los materiales educativos mínimos, así como de documentos que contengan métodos y estrategias de enseñanza innovadores, actualizados, y funcionales, en las diferentes áreas y subáreas del Currículo Nacional Base, y también faltan suficientes recursos audiovisuales para desempeñar sus funciones de la mejor forma posible.
- Los padres de familia brindan poco apoyo material y moral a sus hijos, en el desarrollo de sus actividades estudiantiles; de igual manera las instituciones locales como la Municipalidad e instituciones privadas brinda poco apoyo al desarrollo de las distintas actividades que se realizan dentro del centro educativo, como parte del proceso formativo de los estudiantes.

Recomendaciones

- Que las autoridades educativas en todas las instancias, cumplan a cabalidad con brindar el apoyo necesario en capacitaciones docentes, relacionada con las metodologías y estrategias de enseñanza, en las diferentes áreas y subáreas del Currículo Nacional Base; así como en la implementación de materiales educativos que permitan mejorar el trabajo docente, y en consecuencia los aprendizajes de los estudiantes.

- Se recomienda al director del Instituto Nacional de Educación Básica de La Democracia, Huehuetenango, continuar y mejorar cada día con el cumplimiento de sus funciones técnicas, administrativas y sociales; a la hora de coordinar con todo el personal docente, administrativo y operativo; por ser la máxima autoridad del centro educativo y representante legal del Ministerio de Educación ante las autoridades y demás miembros de la comunidad educativa.

- Se recomienda al personal docente del Instituto Nacional de Educación Básica de La Democracia, Huehuetenango, organizarse para desarrollar una pertinente autogestión, para obtener diferentes recursos, tales como textos o documentos de apoyo didáctico que contengan el desarrollo innovador de métodos y estrategias de enseñanza actualizadas y funcionales; como también de recursos audiovisuales, para desempeñar sus funciones en forma eficiente y eficaz.

- Se recomienda a los padres de familia brindar un mayor y mejor apoyo material y moral a sus hijos, en el desarrollo de sus actividades estudiantiles; de igual manera se solicita a las instituciones locales como la Municipalidad e instituciones privadas brindar un mayor apoyo al desarrollo de las diferentes actividades educativas que se realizan en el centro educativo para mejorar la enseñanza aprendizaje.

Referencias bibliográfica

- Bishop, A. (2000). Enseñanza de las matemáticas. ¿Cómo beneficiar a todos los alumnos?
- Congreso de la República de Guatemala. (1991).
- Gorgoreó, N. Deulofeu, J. y Bishop, A. Matemáticas y educación. Retos y cambios desde una perspectiva internacional. Barcelona, España.
- Jorge, M. (2001). Los procedimientos heurísticos en la enseñanza de la Matemática.
- Ley de Educación Nacional. Guatemala, C. A.
- Ministerio de Educación. (2010). Reglamento de Evaluación de los Aprendizajes. Acuerdo Ministerial 1171-2010. Guatemala, C. A.
- Enciclopedia temática mega siglo XXI

Anexos

Anexo 1 Fotografías



La practicante Ayda Maldonado Morales entrega las encuestas a los estudiantes del Instituto Nacional de Educación Básica del municipio La Democracia, departamento Huehuetenango.



Los estudiantes del Instituto Nacional Básica del municipio La Democracia, departamento Huehuetenango contestan las preguntas de la encuesta.



Este es el patio que se encuentra en el Instituto Nacional de Educación Básica, del municipio de La Democracia, departamento Huehuetenango.



El Instituto Nacional de Educación Básica del municipio La Democracia se encuentra el director licenciado Oracio Almengor Martínez Villatoro, la practicante Ayda Maldonado Morales, el secretario licenciado Neftalí Palacios Torres.



La practicante Ayda Maldonado Morales, al momento de encuestar al Ingeniero Julio Hernández y Hernández, que imparte el curso de matemática en el Instituto Nacional de Educación Básica del Municipio La Democracia, departamento Huehuetenango.



De esa forma se encuentra la entrada del Instituto Nacional de Educación Básica del municipio La Democracia, departamento Huehuetenango.

Anexo 2

Universidad Panamericana de Guatemala

Facultad de Ciencias de La Educación

Sección La Democracia Huehuetenango

Carrera Licenciatura en Pedagogía de la Administración Educativa

Director y catedráticos: Solicito su colaboración la cual consiste en responder las interrogantes preguntas de la presente encuesta de opinión, la cual será de utilidad.

Instrucciones: Se le presenta una serie de preguntas a las que debes responder sí o no marcando una X en el espacio correspondiente.

1. ¿Conoce usted todos los métodos y estrategias de la matemática en el establecimiento educativo?
a) Si _____
b) No _____
2. ¿Es importante para usted las estrategias para darle la enseñanza de la matemática a los estudiantes?
a) Si _____
b) No _____
3. ¿Considera que es importante el método para la enseñanza de la matemática a los estudiantes?
a) Si _____
b) No _____
4. ¿Utiliza usted métodos para la enseñanza de la matemática en el proceso educativo?
a) Si _____
b) No _____
5. Le preocuparía a usted a darle una enseñanza utilizando los métodos de la matemática a los estudiantes?
a) Si _____
b) No _____
6. ¿Ha observado dificultades negativas sobre la enseñanza del curso de matemática?
a) Si _____
b) No _____

1. ¿Ha observado dificultades negativas sobre la enseñanza del curso de matemática en el proceso educativo?

a) Si _____

b) No _____

8. ¿Cree usted que tienen interés los padres de familia por la metodología de la educación de sus hijos.

a) Si _____

b) No _____

9. ¿Cree usted que se interesan los estudiantes por aprender con métodos de la enseñanza el curso de matemática?

a) Si _____

b) No _____

10. ¿Le gustaría a usted que en la dirección del establecimiento se encontrara un documento de método y estrategia para la enseñanza de la matemática?

a) Si _____

b) No _____

Anexo 3

Tabla de resumen

El porcentaje encuestado a 10 docentes.

No.	Pregunta	SI	NO	TOTAL
1	¿Conoce usted todos los métodos y estrategias de la matemática en el establecimiento educativo?	0 %	100%	100%

No.	Pregunta	SI	NO	TOTAL
2	Es importante para usted las estrategias para darle la enseñanza de matemática a los estudiantes?	60%	40%	100%

No.	Pregunta	SI	NO	TOTAL
3	Considera que es importante el método para la enseñanza de la matemática a los estudiantes?	70%	30%	100%

No.	Pregunta	SI	NO	TOTAL
4	¿Utiliza usted métodos para la enseñanza de la matemática en el proceso educativo?	0%	100%	100%

No.	Pregunta	SI	NO	TOTAL
5	¿Le preocuparía a usted a darle una enseñanza utilizando los métodos de la matemática a los estudiantes?	80%	20%	100%

No.	Pregunta	SI	NO	TOTAL
6	¿Ha observado dificultades negativas sobre la enseñanza del curso de matemática?	80%	20%	100%

No.	Pregunta	SI	NO	TOTAL
7	¿Ha observado dificultades negativas sobre la enseñanza del curso de matemática en el proceso educativo?	100%	0%	100%

No.	Pregunta	SI	NO	TOTAL
8	¿Cree usted que se interesan los padres de familia por la metodología de la educación de sus hijos.	55%	45%	100%

No.	Pregunta	SI	NO	TOTAL
9	¿Cree usted que se interesan los estudiantes por aprender con métodos de la enseñanza de matemática?	60%	40%	100%

No.	Pregunta	SI	NO	TOTAL
10	¿Le gustaría a usted que en la dirección del establecimiento se encontrara un documento de método y estrategia para la enseñanza de la matemática?	40%	60%	100%

Anexo 4

Universidad Panamericana de Guatemala

Facultad de Ciencias de La Educación

Sección La Democracia Huehuetenango

Carrera Licenciatura en Pedagogía de la Administración Educativa

Estudiantes. Solicito sus colaboraciones la cual consiste en responder las interrogantes de la presente encuesta de opinión, la cual será de utilidad.

Instrucciones: Se te presenta una serie de preguntas a las que debes responder sí o no marcando una X en el espacio correspondiente.

1. ¿Le gustaría conocer métodos para el aprendizaje de la matemática?
a) Si _____
b) No _____

2. ¿Le gustaría que le enseñaran con estrategia la matemática?
a) Si _____
b) No _____

3. ¿Cree que es bueno utilizar métodos para la enseñanza del curso de matemática?
a) Si _____
b) No _____

4. ¿Utiliza métodos y estrategia el docente para la enseñanza de matemática?
a) Si _____
b) No _____

5. ¿Es importante para usted el curso de matemática?
a) Si _____
b) No _____

6. ¿Utiliza el docente estrategias en el manejo del aprendizaje en el curso de matemática?
a) Si _____
b) No _____

7. ¿Te gustaría que te enseñara con métodos el curso de matemática en el establecimiento educativa?
- a) Si _____
b) No _____
8. ¿Te gusta resolver los ejercicios del curso de matemática en clase?
- a) Si _____
b) No _____
9. ¿Consideras que es importante el método y estrategia para la enseñanza de la matemática?
- a) Si _____
b) No _____
10. ¿Les gustaría que el docente les enseñara con métodos y estrategia el curso de matemática en el proceso educativo?
- a) Si _____
b) No _____

Anexo 5

Tabla de resumen

El porcentaje encuestado a 50 estudiantes.

No.	Pregunta	SI	NO	TOTAL
1	¿Le gustaría conocer métodos para el aprendizaje de la matemática?	65%	35%	100%

No.	Pregunta	SI	NO	TOTAL
2	¿Le gustaría que le enseñaran con estrategia la matemática?	61%	39%	100%

No.	Pregunta	SI	NO	TOTAL
3	¿Cree que es bueno utilizar métodos para la enseñanza del curso de matemática?	63%	37%	100%

No.	Pregunta	SI	NO	TOTAL
4	¿Utiliza métodos, y estrategia el docente para la enseñanza de matemática?	44%	56%	100%

No.	Pregunta	SI	NO	TOTAL
5	¿Es importante para usted el curso de matemática?	70%	30%	100%

No.	Pregunta	SI	NO	TOTAL
6	¿Utiliza el docente estrategias en el manejo del contenido en el curso de matemática?	44%	56%	100%

No.	Pregunta	SI	NO	TOTAL
7	¿Te gustaría que te enseñara con métodos el curso de matemática en el establecimiento educativa	30%	70%	100%

No.	Pregunta	SI	NO	TOTAL
8	¿Te gusta resolver los ejercicios del curso de matemática en clase?	38%	62%	100%

No.	Pregunta	SI	NO	TOTAL
9	¿Consideras que es importante el método y estrategia para la enseñanza de la matemática?	69%	31%	100%

No.	Preguntas	SI	NO	TOTAL
10	¿Les gustaría que el docente les enseñara con métodos y estrategia en el curso de matemática en el proceso educativo	39%	61%	100%

Anexo 6

Universidad Panamericana de Guatemala

Facultad de Ciencias de La Educación

Sección La Democracia Huehuetenango

Carrera Licenciatura en Pedagogía de la Administración Educativa

Padres de familia: Solicito su colaboración la cual consiste en responder las interrogantes de la presente encuesta de opinión, la cual será de utilidad.

Instrucciones: Se le presenta una serie de preguntas a las que debes responder sí o no marcando una X en espacio correspondiente.

1. ¿Colabora usted en actividades del establecimiento educativo?
 - a) Si _____
 - b) No _____

2. ¿Ha escuchado que se utilizan métodos para la enseñanza de la matemática en el establecimiento educativo?
 - a) Si _____
 - b) No _____

3. ¿Le ha notado dificultades en practicar los ejercicios de matemática a su hijo?
 - a) Si _____
 - b) No _____

4. ¿Le gustaría que a su hijo le enseñaran con estrategia la enseñanza de la matemática?
 - a) Si _____
 - b) No _____

5. ¿Es necesario utilizar método para la enseñanza de la matemática a su hijo?
 - a) _____
 - b) _____

6. ¿Cree que su hijo aprende la matemática por medio de estrategias?
 - a) _____
 - b) _____

7. ¿Usted está pendiente de las tareas de su hijos (a)?

- a) _____
- b) _____

8. ¿Usted está conforme que su hijo pierde el curso de matemática?

- a) Si _____
- b) No _____

9. ¿Usted tiene comunicación con los docentes sobre la enseñanza de su hijo?

- a) Si _____
- b) No _____

10. ¿Le gustaría que el director le llama a usted por la falta de clase de su hijo al Establecimiento?

- a) Si _____
- b) No _____

Anexo 7

Tabla de resumen

En porcentaje encuestado 50 padres de familia.

No.	Preguntas	SI	NO	TOTAL
1	¿Colabora usted en actividades del establecimiento educativo?	70%	30%	100%

No.	Preguntas	SI	NO	TOTAL
2	¿Ha escuchado que se utilizan métodos para la enseñanza de la matemática en el establecimiento educativo?	39%	61%	100%

No.	Preguntas	SI	NO	TOTAL
3	¿Le ha notado dificultades en practicar los ejercicios de matemática a su hijo (a)?	69%	31%	100%

No.	Preguntas	SI	NO	TOTAL
4	¿Le gustaría que a su hijo (a) le enseñaran con estrategia la enseñanza de la matemática?	100%	0%	100%

No.	Preguntas	SI	NO	TOTAL
5	¿Es necesario utilizar método para la enseñanza de la matemática?	65%	50%	100%

No.	Preguntas	SI	NO	TOTAL
6	¿Cree que su hijo aprende la matemática por medio de estrategia?	65%	35%	100%
No.	Preguntas	SI	NO	TOTAL
7	¿Usted está pendiente de las tareas de su hijo (a) en el establecimiento educativo?	64%	36%	100%

No.	Preguntas	SI	NO	TOTAL
8	¿Usted está conforme que su hijo (a) pierde el curso de matemática?	0%	100%	100%

No.	Preguntas	SI	NO	TOTAL
9	¿Usted tiene comunicación con los docentes sobre la enseñanza de su hijo (a)?	41%	59 %	100%

No.	Preguntas	SI	NO	TOTAL
10	¿Le gustaría que el director le llame a usted por la falta de clase de su hijo (a) al establecimiento?	63%	37%	100%

Anexo 8 Marco Lógico

Métodos y estrategias para la enseñanza de la matemática en el ciclo básico del nivel de educación media.

Primera parte: Base teórica

En esta parte se describe en forma teórica en qué consiste el módulo de sugerencias metodológicas para la enseñanza de la Matemática en el ciclo básico del nivel de educación media. La enseñanza de la matemática en el ciclo básico del nivel medio, parte de la consideración que la Matemática junto a la Comunicación y Lenguaje, constituyen las dos principales áreas del Currículo Nacional Base; así, tienen prioridad por efectos de promoción desde los primeros grados del nivel de educación primaria; luego, el Ministerio de Educación implementa programas especiales para el ciclo básico del nivel medio, como es el caso de las Olimpiadas científicas que se celebran cada año. En el caso de este estudio, se presenta el problema de la enseñanza de la matemática.

Existe cierto debate acerca de si los objetos matemáticos, como los números y puntos, realmente existen o si provienen de la imaginación humana. El matemático Benjamín Peirce definió las matemáticas como "la ciencia que señala las conclusiones necesarias".

De manera que la matemática en su enseñanza, parte de la manipulación de material concreto con el cual se logra afianzar los conceptos en la mente del estudiante, luego se trabaja con el conocimiento de símbolos y signos gráficos, para llegar finalmente al desarrollo de la intuición y de la deducción que son en realidad abstractos. Albert Einstein, destacado científico en el área de matemática y física declaró que "cuando las leyes de la matemática se refieren a la realidad, no son ciertas; cuando son ciertas, no se refieren a la realidad".

En la actualidad la Matemáticas se utiliza como una herramienta esencial en varios campos, entre los que se encuentran: las ciencias naturales al medir los fenómenos mismos de la naturaleza, en la ingeniería por los cálculos; en la medicina y las ciencias sociales, por el cálculo en los

experimentos que en estas áreas de desarrollan en beneficio de la misma humanidad; así como en la música, en cuestiones de resonancia armónica.

El área de Matemática para el ciclo básico está conformada por tres subáreas: Matemática 1, Matemática 2, y Matemática 3. Son competencias del área de Matemática las siguientes:

Produce patrones aritméticos, algebraicos y geométricos aplicar propiedades y relaciones para la solución creativa de problemas de matemáticos. Los patrones aritméticos están relacionados con aplicaciones de las operaciones básicas: suma, resta, multiplicación, división, potenciación, y radicación.

Construye modelos matemáticos. Cuando se analizan las fórmulas para la resolución de problemas geométricos, es necesario el estudio del despeje de fórmulas, con lo cual a partir de la manipulación del material concreto se llega al conocimiento y aplicación real de los modelos matemáticos creados por los estudiantes.

Utiliza todas las operaciones con sus respectivas propiedades. El conocimiento de las propiedades es elemental para la solución de problemas sencillos de la vida real, de la vida escolar y de la vida laboral. De igual manera, el conocimiento y aplicación de las propiedades de las operaciones es útil para el desarrollo de nuevos estudios en el nivel superior.

Emite juicios. Los juicios constituyen la aplicación de la lógica matemática, la relación de premisas de las cuales se extrae una conclusión, falsa o verdadera, de acuerdo a las reglas de la lógica, y que en su conjunto constituyen los juicios.

Aplica métodos de razonamiento, y el lenguaje de la simbología matemática. Los métodos de razonamiento por lo general son deductivos, y son creados por los propios estudiantes a partir de las orientaciones y estímulos que reciben de los profesores. Competencias del área de matemática para el primer grado básico.

Para lograr el gusto por el estudio de la matemática, es decir, para tener inclinación por ella, es necesario iniciar su estudio que es eminentemente práctico. La matemática constituye en sí misma, la principal herramienta para resolver problemas de la vida real.

La práctica sistemática de la matemática, es indispensable para el desarrollo del pensamiento lógico y también de la inteligencia, entendida esta última como la capacidad para resolver problemas nuevos.

El Ministerio de Educación durante muchos años se ha interesado en evaluar el rendimiento escolar de los alumnos a nivel nacional, especialmente en tercero básico, pues existen pruebas de admisión especiales en el área de matemática.

La didáctica de la matemática es el arte de enseñar esta materia, para lo cual hace uso de métodos, técnicas y procedimientos adecuados para el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje.

¿Qué enseñar en matemática?

El estudio de esta ciencia supone el desarrollo de las tres grandes ramas que la conforman, siendo éstas: la aritmética, el álgebra y la geometría. Estas ramas requieren para su estudio, la realización de suficientes ejercicios para comprender la razón de las propiedades de las operaciones, así como los conceptos elementales, pasar por el estudio de la geometría, sin que esto signifique descuidar por supuesto su esencia que es la resolución de problemas con base a la lógica.

El profesor de matemática, es el profesional que trabaja en el proceso enseñanza aprendizaje de la matemática; el que tiene cierto conocimiento que lo hace hábil para su enseñanza; los profesores de matemática son observados de manera especial por su especialización y por su vocación. El profesor de matemática se caracteriza porque promueve la exactitud, no solo en el cálculo de los resultados de un problema planteado, sino en la aplicación de la vida misma; como por ejemplo la puntualidad, la disciplina, la estética, y el desarrollo y práctica de valores como el amor a la verdad.

La enseñanza de la matemática juega un papel importante en la formación del individuo, que este sea capaz de asumir las exigencias científicas y técnicas que demanda el actual desarrollo social. En este sentido, es necesario que los alumnos aprendan a aprender; aprender es cambiar de conducta partir de los conocimientos anteriores; significa el desarrollo de otro proceso por el cual se desaprenden las conductas anteriores, aquellas que han sido superadas por las nuevas conductas adquiridas por convicción propia. Esto es el aprendizaje significativo.

Segunda parte: Métodos para la enseñanza de la Matemática

El método de enseñanza de la Matemática, es el conjunto de momentos, técnicas y procedimientos ordenados en forma lógica, coordinados para dirigir el aprendizaje del estudiante hacia determinadas competencias propuestas de la disciplina.

Método deductivo

Este método se caracteriza porque procede de lo general a lo particular, el profesor presenta conceptos, principios, definiciones o afirmaciones de las que se van extrayendo conclusiones y consecuencias, o se examinan casos particulares sobre la base de las afirmaciones generales presentadas. El método deductivo es válido cuando los conceptos, definiciones, fórmulas, leyes y principios ya están muy asimilados por el alumno, pues a partir de ellos se generan las deducciones; lográndose el ahorro de energía, recursos y tiempo.

Los pasos del método deductivo son: la intuición, el análisis, la síntesis, y la evaluación; que a continuación se describen:

La intuición: especie de sentido común, por lo que se basa en la experiencia, toma en consideración los conocimientos previos para aventurar a priori en una posible solución al problema dado, como en el caso de la resolución de adivinanzas.

El análisis: es en una distinción y separación de las partes de un todo, hasta llegar a conocer sus principios o elementos, clasifica en tal sentido los datos con que se cuenta, la variable o incógnita que ha de despejarse o encontrarse.

La síntesis: es la integración de los elementos dispersos que conforman un todo, que conducen a la solución del problema, aquí se tiene por ejemplo la aplicación de algoritmos propios o de fórmulas conocidas.

La evaluación: permite verificar que la solución del problema tenga una relación lógica, así se puede llegar a concluir la solución requerida.

Método heurístico

Este método consiste en conducir al alumno hacia el logro por sí mismo de las competencias contenidas en el Currículo Nacional Base, estimula el pensamiento reflexivo en el alumno, en virtud de que es el estudiante el que construye sus propios aprendizajes, a partir de los conocimientos que tiene de base y el complemento de las experiencias que el profesor de matemática le facilita. La heurística es considerada la ciencia de las regularidades y método del descubrimiento y de la invención; mediante el empleo de la enseñanza heurística en la Matemática, se contribuye a lograr la independencia cognitiva de los estudiantes.

Este método no tiene pasos propiamente dichos, tiene: principios heurísticos, reglas heurísticas y estrategias heurísticas.

Los principios heurísticos más utilizados son: la analogía, que es una especie de comparación de similitudes y diferencias; la generalización, por la que a partir de una experiencia particular se extiende la aplicación de los resultados.

Las reglas heurísticas constituyen los impulsos que provoca el profesor en los estudiantes, mediante: la observación de situaciones problemáticas, preguntas relativas al problema que se propone, recomendaciones que se dan a manera de instrucción y que ayudan a orientar la búsqueda y solución del problema.

Las estrategias heurísticas son los sentidos de orientación que pueden seguirse en el razonamiento para conectar los datos con la solución durante el proceso de resolución de un problema; las más usadas son: el trabajo hacia adelante o método sintético, y el trabajo hacia atrás o método analítico.

Método experimental

El experimento consiste en provocar un fenómeno que se puede medir con cantidades que le son propias a la matemática.

El Método Experimental, es aplicable en la solución de problemas de geometría, en los que puede demostrarse en forma empírica, así por ejemplo se puede experimentar con problemas de área y perímetro de figuras geométricas, para hallar el valor experimental de pi, para hallar el volumen de un cuerpo geométrico, y para resolver problemas de matemática aplicada entre otros.

Los pasos del método experimental son los siguientes: la implementación de los recursos materiales necesarios para la provocación del fenómeno, hecho o problema cuantitativo; la ejecución del experimento; el registro de observaciones por medio de un instrumento diseñado por el profesor y los estudiantes.

Tercera parte: Estrategia para la enseñanza de la Matemática

Estrategia es el arte de emplear todos los elementos de poder de una institución o de varias instituciones para lograr los objetivos de esta. La estrategia implica la utilización y profunda integración del poder económico, político, cultural, social, moral, espiritual y psicológico; y solo puede ser establecida una vez que se hayan determinado las competencias a alcanzar.

Las estrategias de enseñanza están conformadas por una serie de procedimientos específicos o tácticas operativas para realizar el proceso enseñanza aprendizaje.

Entre las estrategias de enseñanza en el área de matemática están: el uso del material concreto, los rincones de aprendizaje, y el círculo de calidad.

Uso del material concreto

En la mayor parte de los contenidos matemáticos se introducen con actividad que implican en uso adecuado del material concreto. La forma en que los alumnos utilizan este material determina, en gran medida, la posibilidad de comprender el contenido que se trabaja.

Si bien es importante que en un primer momento se permita a los alumnos manipular los materiales para que se familiaricen con ellos, es necesario plantear situaciones problemáticas en las que usar el material tenga sentido.

El rincón matemático

Es una conversación, es una dinámica, la que ocurre en un espacio físico determinado dentro o fuera del aula. El rincón matemático estará dotado de una serie de materiales, libros, recursos y problemas que el estudiante debe resolver por iniciativa propia o con la ayuda del profesor.

El rincón matemático es de utilidad no solo para los estudiantes, sino también para el profesor, por la abundancia de información con la que se cuenta en esta era. En el rincón matemático para el profesor se encuentran: libros, folletos, revistas, y toda clase de textos pedagógicos y didácticos.

Círculo de calidad matemática

Es un espacio de análisis y discusión de temas relacionados con un área determinada, en el cual se llega a conclusiones individuales y grupales. Son parte de una estrategia de capacitación del personal en servicio docente en una institución educativa.